sumario

1.DISPOSICIONES GENERALES

Consejería de Educación, Cultura y Deporte

CVE-2011-11952 Orden ECD/1/2011, de 25 de agosto, por la que se regula la convocatoria y el régimen jurídico de los Juegos Deportivos Escolares del Gobierno de Cantabria para el curso académico 2011-2012. Pág. 28003

CVE-2011-11938 Orden ECD/2/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28008

CVE-2011-11939 Orden ECD/3/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28077

CVE-2011-11943 Orden ECD/4/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28140

CVE-2011-11944 Orden ECD/5/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28206

CVE-2011-11948 Orden ECD/6/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28273

CVE-2011-11949 Orden ECD/7/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28359

CVE-2011-11950 Orden ECD/8/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Pág. 28434

2.AUTORIDADES Y PERSONAL

2.1.NOMBRAMIENTOS, CESES Y OTRAS SITUACIONES

Ayuntamiento de Castro Urdiales

CVE-2011-11918 Resolución de nombramiento de personal eventual. Pág. 28514

Ayuntamiento de Liérganes

CVE-2011-11974 Decreto de delegación de funciones del alcalde. Pág. 28515

2.2.CURSOS, OPOSICIONES Y CONCURSOS

Consejería de Presidencia y Justicia

CVE-2011-12007 Orden PRE/58/2011, de 31 de agosto, por la que se convoca la provisión, mediante el sistema de libre designación, de los puestos de trabajo números 911 y 912, secretario/a consejero de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, reservado a funcionarios de carrera. Pág. 28516

CVE-2011-12008 Orden PRE/59/2011, de 31 de agosto, por la que se convoca la provisión, mediante el sistema de libre designación, del puesto de trabajo número 1072, secretario/a alto cargo de la Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, reservado a funcionarios de carrera. Pág. 28520

Consejería de Presidencia y Justicia

CVE-2011-12010 Orden PRE/60/2011, de 31 de agosto, por la que se convoca la provisión, mediante el sistema de libre designación, del puesto de trabajo número 3517, secretario/a alto cargo de la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, reservado a funcionarios de carrera. Pág. 28524

3.CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

Ayuntamiento de Laredo

CVE-2011-11977 Anuncio de contratación, procedimiento abierto para el arrendamiento de dos vehículos con destino a los servicios de la Policía Local. Expte. 291/2011. Pág. 28528

Ayuntamiento de Reocín

CVE-2011-11922 Resolución por la cual de declara desierta la licitación del contrato de suministro de una máquina barredora para servicios de limpieza viaria. Expte. 246/2011. Pág. 28530

Ayuntamiento de Santillana del Mar

CVE-2011-11981 Anuncio de formalización del contrato de obras de instalación de cubierta en patio de colegio. Expte. 5/2011. Pág. 28531

4.ECONOMÍA, HACIENDA Y SEGURIDAD SOCIAL

4.1.ACTUACIONES EN MATERIA PRESUPUESTARIA

Ayuntamiento de Colindres

CVE-2011-12017 Aprobación definitiva del expediente de modificación de créditos 8/2011. Pág. 28532

CVE-2011-12018 Aprobación definitiva del expediente de modificación de créditos 15/2011. Pág. 28534

Ayuntamiento de Mazcuerras

CVE-2011-11971 Aprobación y exposición pública del expediente de modificación de créditos 2/2011. Pág. 28535

Ayuntamiento de Villaescusa

CVE-2011-11998 Aprobación definitiva de la modificación de créditos 3/2011. Pág. 28536

Junta Vecinal de Cabanzón

CVE-2011-11972 Aprobación inicial y exposición pública del presupuesto general para 2011. Pág. 28537

Concejo Abierto de Villanueva

CVE-2011-11899 Aprobación definitiva del presupuesto general de 2011. Pág. 28538

4.2.ACTUACIONES EN MATERIA FISCAL

Ayuntamiento de Castro Urdiales

CVE-2011-11976 Exposición pública de la matrícula del censo de contribuyentes obligados al pago del impuesto sobre Actividades Económicas y del censo de no obligados al pago del citado impuesto, correspondientes al ejercicio 2011. Pág. 28539

Ayuntamiento de Santander

CVE-2011-11954 Notificación de desestimación de recurso de reposición en expediente 440/10. Pág. 28540

CVE-2011-11955 Notificación de incoación de expediente sancionador 231/11. Pág. 28541

CVE-2011-11956 Notificación de incoación de expediente sancionador 212/11. Pág. 28542

CVE-2011-11958 Notificación de incoación de expediente sancionador 237/11. Pág. 28543

CVE-2011-11959 Notificación de resolución de expediente sancionador 111/11. Pág. 28544

CVE-2011-11960 Notificación de incoación de expediente sancionador 198/11. Pág. 28546

CVE-2011-11961 Notificación de resolución de expediente sancionador 117/11. Pág. 28547

CVE-2011-11962 Notificación de resolución de expediente sancionador 47/10. Pág. 28549

CVE-2011-11963 Notificación de resolución de expediente HOS 3.13.1. Pág. 28551

Ayuntamiento de Santander

CVE-2011-11964 Notificación de incoación de expediente sancionador 203/11. Pág. 28553
CVE-2011-11965 Notificación de incoación de expediente sancionador 153/11. Pág. 28554
CVE-2011-11966 Notificación de incoación de expediente sancionador 259/11. Pág. 28555
CVE-2011-11967 Notificación de resolución de expediente sancionador 146/11. Pág. 28556
CVE-2011-11968 Notificación de resolución de expediente sancionador 143/11. Pág. 28558

Ayuntamiento de Santillana del Mar

CVE-2011-11978 Aprobación, exposición pública del padrón de la Tasa de Basura, Agua y Alcantarillado del 2º trimestre de 2011 y apertura del período voluntario de cobro. Pág. 28560

6.SUBVENCIONES Y AYUDAS

Consejería de Educación, Cultura y Deporte

CVE-2011-11946 Notificación de resolución de estimación de recurso de alzada en relación con la adquisición de materiales curriculares. Pág. 28561
CVE-2011-11947 Notificación de resolución de estimación de recurso de alzada en relación con la adquisición de materiales curriculares. Pág. 28564

Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo

CVE-2011-11982 Resolución por la que se acuerda la publicación del acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria de fecha 25 de agosto de 2011, por el que se resuelve la concesión de subvenciones convocadas por la Orden MED/3/2011, de 3 de mayo, por la que se establecen las bases y se convocan subvenciones destinadas a los municipios costeros de la Comunidad Autónoma de Cantabria para la limpieza de playas durante el año 2011. Pág. 28568

7.OTROS ANUNCIOS

7.1.URBANISMO

Ayuntamiento de Campoo de Yuso

CVE-2011-11722 Información pública de solicitud de reforma de cubierta de vivienda unifamiliar en Bustamante. Pág. 28571

Ayuntamiento de Piélagos

CVE-2011-11931 Información pública para la ejecución de obras de saneamiento en barrio El Pozo de Boo. Pág. 28572

7.2.MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

Confederación Hidrográfica del Cantábrico

CVE-2011-10827 Información pública de expediente de autorización para construcción de tres edificaciones para viviendas, garajes y trasteros en Solórzano. Expte. A/39/06745. Pág. 28573
CVE-2011-11936 Apertura del trámite de competencia de proyectos para solicitud de aprovechamiento de aguas. Expte. A/39/07438. Pág. 28574

Demarcación de Costas en Cantabria

CVE-2011-11534 Información pública de solicitud de autorización en terrenos de dominio público marítimo-terrestre para la ejecución de las obras del proyecto básico de acondicionamiento de local denominado La Caracola para nuevos usos y servicios para la primera playa del Sardinero en Santander. Expte. S-23/28; CNC02/11/39/0012. Pág. 28575

Ayuntamiento de Santander

CVE-2011-11957 Notificación de trámite de audiencia en expediente HOS. 7.2.1. Pág. 28576

7.5.VARIOS

Instituto Cántabro de Servicios Sociales

CVE-2011-11983 Notificación de resoluciones en expedientes de protección P-00016-98 y P-00017-98. Pág. 28577

CVE-2011-11984 Notificación de resolución en expediente de protección P-00040-10. Pág. 28578

CVE-2011-11985 Notificación de resolución en expediente de protección P-00083-05. Pág. 28579

CVE-2011-11986 Notificación de resolución en expediente de protección P-000178-09. Pág. 28580

Jefatura Provincial de Tráfico de Cantabria

CVE-2011-12024 Notificación de resoluciones de expedientes por las que se declara la pérdida de vigencia de las autorizaciones administrativas para conducir. Expte. 3902609544 y otros. Pág. 28581

CVE-2011-12025 Notificación de resoluciones de expedientes por las que se declara la pérdida de vigencia de las autorizaciones administrativas para conducir. Expte. 3902873655 y otros. Pág. 28582

Ayuntamiento de Valderredible

CVE-2011-11979 Notificación de providencia de orden de ejecución de los deberes de conservación en Bustillo del Monte. Pág. 28585

8.PROCEDIMIENTOS JUDICIALES

8.2.OTROS ANUNCIOS

Juzgado de lo Social Nº 4 de Santander

CVE-2011-11925 Anuncio de subasta en procedimiento de ejecución de títulos judiciales 31/2009. Pág. 28586

Juzgado de lo Social Nº 5 de Santander

CVE-2011-11970 Citación para la celebración de actos de conciliación y en su caso juicio en procedimiento de despidos/ceses en general 389/2011. Pág. 28588

Juzgado de lo Social Nº 6 de Santander

CVE-2011-11927 Notificación de sentencia en procedimiento de despidos 323/2011. Pág. 28589

CVE-2011-11928 Notificación de sentencia en procedimiento de despidos 323/2011. Pág. 28590

Juzgado de lo Social Nº 6 de Alicante

CVE-2011-11924 Citación para la celebración de actos de conciliación y en su caso juicio en autos 550/2010. Pág. 28591

Juzgado de Primera Instancia e Instrucción Nº 1 de Laredo

CVE-2011-11926 Citación para la celebración de juicio oral en juicio de faltas 2212/2010. Pág. 28592

1.DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11952 *Orden ECD/1/2011, de 25 de agosto, por la que se regula la convocatoria y el régimen jurídico de los Juegos Deportivos Escolares del Gobierno de Cantabria para el curso académico 2011-2012.*

A propuesta de la Dirección General de Deporte y considerando que la promoción deportiva de nuestra Comunidad Autónoma debe desarrollarse fundamentalmente a través de las actividades de los centros de enseñanza así como de las entidades deportivas, y a fin de favorecer la actividad física y deportiva de un amplio sector de la población, se hace preciso determinar la colaboración de los distintos colectivos que inciden en la práctica del deporte en edad escolar, fomentando principalmente el carácter educativo del mismo.

Y en aplicación del artículo 24.21 del Estatuto de Autonomía para Cantabria, que establece la competencia exclusiva de la Comunidad Autónoma de Cantabria en materia de promoción del deporte y de la adecuada utilización del ocio y de los artículos 39 y 43 de la Ley de Cantabria 2/2000, de 3 de julio, del Deporte que lo hacen en el ámbito del deporte escolar.

DISPONGO

Art. 1.- OBJETO.

El objeto de la presente Orden es la convocatoria para el curso académico 2011/2012, de la competición deportiva oficial de ámbito autonómico dirigida a la población en edad de escolarización obligatoria, que se denominará Juegos Deportivos Escolares del Gobierno de Cantabria, y la determinación de su régimen jurídico.

Art. 2.- PARTICIPANTES.

2.1 La participación en estas actividades se entiende en todo caso que será de forma voluntaria.

Pueden participar los jóvenes en edad de escolarización obligatoria, integrados dentro de las estructuras de los centros escolares o de las entidades inscritas en el Registro de Entidades Deportivas de Cantabria.

Para participar será obligatorio estar en posesión de la licencia deportiva en vigor.

2.2 Los representantes válidos ante el comité organizador, regulado en el artículo 8, serán, única y exclusivamente, el director del centro y el presidente de la entidad deportiva o persona en quien deleguen.

Art. 3.- INCOMPATIBILIDADES

No se permite la duplicidad de licencias en una misma modalidad o disciplina deportiva dentro de las programadas en los Juegos.

Es por tanto incompatible participar por un Centro de Enseñanza y otra entidad o centro distinto o por dos entidades diferentes en la misma modalidad o disciplina deportiva.

Art. 4.- DERECHOS DE RETENCIÓN Y FORMACIÓN.

Conforme a lo que establece el Art. 10 de la Ley de Cantabria 2/2000, de 3 de julio, del Deporte, queda prohibido que las entidades deportivas cántabras exijan o paguen derechos de retención, formación o cualquier tipo de compensación económica por los deportistas menores de dieciséis años.

CVE-2011-11952

Art. 5.- CATEGORÍAS.

Con carácter general quedan establecidas las siguientes categorías, tanto para masculino como para el femenino:

- Benjamín: Nacidos en los años 2002 y 2003
- Alevín: Nacidos en los años 2000 y 2001
- Infantil: Nacidos en los años 1998 y 1999
- Cadete: Nacidos en los años 1996 y 1997

En los deportes en que exista variación sobre estas categorías de carácter general, ésta se reflejará en las Normas técnicas de las respectivas modalidades deportivas.

Art. 6.- MODALIDADES Y DISCIPLINAS DEPORTIVAS Y FASES.

6.1.- La competición constará de una fase regional en las categorías de Benjamín, Alevín, Infantil y Cadete.

La fase nacional convocada por el Consejo Superior de Deportes con sus normas específicas, se realizará en el formato de selecciones autonómicas en las categorías que el mismo determine.

Como quiera que se entiende por deporte escolar todas aquellas actividades físico-deportivas que se desarrollen en horario no lectivo y dirigidas a la población en edad de escolarización obligatoria, toda la programación y calendario de competición que se realice de cara a la ejecución de estas actividades, respetará de forma escrupulosa los horarios lectivos, no interfiriendo en ningún momento la vida académica ordinaria.

6.2.- Las modalidades y disciplinas deportivas convocadas en la fase regional serán las siguientes:

- AJEDREZ: Femenino y Masculino
- ATLETISMO: Femenino y Masculino
- BÁDMINTON: Femenino y Masculino
- BALONCESTO: Femenino y Masculino
- BALONMANO: Femenino y Masculino
- BOLOS: Femenino y Masculino.
- CAMPO A TRAVÉS: Femenino y Masculino
- CICLISMO: Femenino y Masculino
- FÚTBOL: Femenino y Masculino (cadete)
- GIMNASIA RÍTMICA: Femenina
- HOCKEY SALA: Femenino y Masculino
- HOCKEY SOBRE PATINES: Femenino, Masculino y Mixto
- JUDO: Femenino y Masculino
- KARATE: Femenino y Masculino
- NATACIÓN: Femenina y Masculina
- PETANCA: Femenina y Masculina
- REMO Olímpico y Banco Fijo: Femenino y Masculino
- RUGBY: Masculino y Femenino
- TENIS: Femenino y Masculino
- TENIS DE MESA: Femenino y Masculino
- TIRO OLÍMPICO con carabina neumática: Femenino y Masculino

CVE-2011-11952

- TRIATLÓN: Femenino y Masculino
- VOLEIBOL: Femenino y Masculino
- VOLEY-PLAYA: Femenino y Masculino

6.3 El Comité Organizador queda facultado para, a la vista de las inscripciones realizadas o necesidades existentes y sobre la base de criterios técnicos, incluir cuantas modalidades deportivas de las oficialmente reconocidas estime oportuno o para excluir, por los mismos criterios, aquellas que no respondan, entre otros parámetros a valorar, a realidades sociales en esta Comunidad Autónoma.

Los deportistas afectados por alguna exclusión podrán inscribirse en otra modalidad o disciplina deportiva.

Art. 7.- INSCRIPCIONES.

7.1 Los centros y entidades deportivas que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 2 de la presente Orden y estén interesados en participar en los Juegos Deportivos Escolares del Gobierno de Cantabria, formalizarán sus inscripciones en cualquiera de las formas previstas en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común y artículo 105.4 de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre, de régimen jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, mediante el anexo I.

Una vez aceptada la participación del centro o entidad deportiva se cumplimentará el resto de información "on line", a través de la página web de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte - Dirección General de Deporte, en la siguiente dirección electrónica: http://www.deportedecantabria.es

7.2 Los centros y entidades deportivas que ya participaron durante el pasado curso escolar, además de cumplimentar el anexo I, deberán actualizar los datos que se hayan modificado respecto al curso anterior en el "formulario de inscripción on line" que figura en la página web citada en el anterior párrafo. Si no hubieran participado, deberán cumplimentar la totalidad del documento.

7.3 Todos los centros y entidades deportivas, incluso los que ya tuvieron equipos creados el pasado curso escolar, deberán dar de alta nuevamente los equipos en sus diferentes modalidades deportivas.

7.4 Los centros y entidades deportivas que el pasado curso escolar ya tuvieron deportistas dados de alta sólo deberán actualizar los datos que obran en su ficha, mientras que aquellos deportistas que sean de nueva inscripción en el club o que lo hagan por primera vez deberán cumplimentar todo el documento.

7.5 Los centros y entidades deportivas que participen durante el curso escolar 2011/2012 deberán tener en depósito, para cuando les sea requerida desde la Dirección General de Deporte, la siguiente documentación:

— Fotocopia del Documento Nacional de Identidad, pasaporte individual o tarjeta de residente para las categorías infantil y cadete.

- Para las categorías alevín y benjamín, copia de los datos relativos a la filiación que figuren en el Historial Académico del Alumno.

7.6 La inscripción general para participar en los Juegos deberá realizarse antes del día 1 de octubre de 2011.

CVE-2011-11952

7.7 La inscripción de los equipos y de los deportistas se podrá realizar una vez validada la inscripción general y siempre dentro de los plazos que se determine en la normativa reguladora de los Juegos.

Art. 8.- COMITÉ ORGANIZADOR.

Se constituye un Comité Organizador compuesto por el Director General de Deporte, que será el Presidente, la Jefa del Servicio de Deporte, el Jefe de la Sección de Deporte Escolar, el Jefe del Negociado de Actividades y Deporte Escolar que hará las funciones de Secretario y un representante de las Federaciones Deportivas que participan en los Juegos Deportivos Escolares nombrado por el Director General de Deporte.

El Comité podrá recabar los asesoramientos que estime oportunos y adoptará las medidas necesarias para el adecuado desarrollo y ejecución de los Juegos Deportivos Escolares.

Art. 9.- RECLAMACIONES, RECURSOS Y SANCIONES.

A los efectos de reclamaciones, recursos y sanciones sólo serán competentes los Comités de Competición de las Federaciones Deportivas de la Comunidad Autónoma de Cantabria, contra cuyas resoluciones cabe el recurso ante el Comité Cántabro de Disciplina Deportiva. (Art. 74 y 90 de la Ley de Cantabria 2/2000, del Deporte)

Los acuerdos y decisiones que se adopten por los mismos serán directamente ejecutivos, sin que en ningún caso puedan suspender o paralizar las competiciones.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Queda derogada la Orden CUL/38/2010, de 18 de agosto, y todas aquellas disposiciones de igual rango que se opongan o contradigan lo dispuesto en esta Orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Se faculta al Director General de Deporte para elaborar la normativa reguladora de los Juegos Deportivos Escolares, en ejecución de lo previsto en la presente Orden.

Una vez desarrollada dicha normativa, estará a disposición de los interesados en la página web: http://www.deportedecantabria.es, en la Dirección General de Deporte y en las federaciones deportivas participantes.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11952

GOBIERNO de CANTABRIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE DEPORTE
c/Pasaje de Peña, nº 2-1º-Telf.942-20-74-14 / 16
39008 SANTANDER

ANEXO I

INSCRIPCIÓN CURSO 2011/12

JUEGOS DEPORTIVOS ESCOLARES

Nombre de quien realiza la inscripción	en calidad de (cargo)	Nº de D.N.I.
D.		

como representante legal de la entidad,

Nombre del Centro, Colegio, Asociación Deportiva, Club, etc., que desea inscribirse en los JJ.DD.EE.	Inscrita en el Registro de Entidades Deportivas, con:		Código de Centro (sólo Centros enseñanza)
	Nº	Sección	

con domicilio en:

Calle, plaza, avenida, etc.		Localidad	C.P.
perteneciente al Ayuntamiento de	**Teléfono nº**	**Fax nº**	**Correo electrónico (e.mail)**

manifiesta su compromiso de participar en los Juegos Deportivos Escolares convocados para el curso académico **2011/2012**, comprometiéndose a cumplir y hacer cumplir cuantas normas y reglamentos regulan esta competición, así como colaborar para que en la competición impere ante todo la deportividad y el juego limpio y esta sea antes y por encima de cualquier otro interés un elemento educativo que ayude a la formación integral de la persona.

En a de de 2.0___

(firma)

2011/11952

CVE-2011-11952

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11938 *Orden ECD/2/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 452/2010 de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2. a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente Orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 452/2010 de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Elaboración de Productos Alimenticios y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la comunidad autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11938

2. Lo dispuesto en la presente Orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto 452/2010 de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: INA202C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 452/2010 de 16 de abril.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 452/2010 de 16 de abril.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el Anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0141 Materias primas en la industria alimentaria.

0142 Operaciones de acondicionado de materias primas.

0143 Tratamientos de transformación y conservación.

0144 Procesado de productos alimenticios.

0030 Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.

0031 Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos.

b. Otros módulos profesionales:

0116 Principios de mantenimiento electromecánico.

0145 Procesos tecnológicos en la industria alimentaria.

0146 Venta y comercialización de productos alimenticios.

C2003 Análisis básicos de alimentos.

0147 Formación y orientación laboral.

0148 Empresa e iniciativa emprendedora.

0149 Formación en centros de trabajo

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el Anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el Anexo III de esta orden.

CVE-2011-11938

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 452/2010 de 16 de abril.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta Orden, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 452/2010 de 16 de abril

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente Orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de genero.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en Real Decreto 452/2010 de 16 de abril

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que definen en los Anexos V A) y V B) del Real Decreto 452/2010 de 16 de abril.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

CVE-2011-11938

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Capacitaciones y carnés profesionales

1. El perfil profesional del Título desarrollado en la presente orden está relacionado con el desempeño de determinadas actividades profesionales asociadas a carnés o acreditaciones específicas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Los contenidos desarrollados en los distintos módulos del currículo de dicho Título garantizan aquéllos que facilitan la obtención de las capacitaciones, carnés y certificados siguientes:

- Manipulador de plaguicidas de uso ambiental y en la industria alimentaria. Nivel básico.

A quienes estén en posesión del título, cuyo currículo establece la presente orden, se les facilitará la emisión y expedición de los carnés indicados anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

2. La formación establecida en esta orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título, cuyo currículo se establece la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el Anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de Técnico o Técnico Superior de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial en Cantabria (BOC de 22 de julio).

3. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejaran de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Elaboración de Productos Lácteos.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que durante el curso 2010/2011 no haya superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar a segundo curso, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 452/2010 de 16 de abril.

2. El alumnado de primer curso que, al finalizar el curso escolar 2010/2011, no haya superado algunos de los módulos profesionales, y no se acoja al punto anterior, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centros de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar

CVE-2011-11938

suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 452/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2011/2012, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 452/2010, de 16 de abril por el que se establece el Título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente Orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta Orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11938

Título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son:

- Materias primas en la industria alimentaria.
- Operaciones de acondicionado de materias primas.
- Tratamientos de transformación y conservación.
- Procesado de productos alimenticios.
- Principios de mantenimiento electromecánico.
- Procesos tecnológicos en la industria alimentaria.
- Análisis básicos de alimentos.
- Venta y comercialización de productos alimenticios.
- Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.
- Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Materias primas en la industria alimentaria Código: 0141

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce las materias primas de origen animal describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las principales materias primas de origen animal utilizadas en la industria alimentaria.
b) Se han descrito las características físicas, químicas, organolépticas y microbiológicas de las principales materias primas de origen animal.
c) Se han relacionado las características de las principales materias primas de origen animal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.
d) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen animal.
e) Se han descrito los principales defectos higiénico-sanitarios que pueden presentar las materias primas de origen animal.
f) Se ha valorado la repercusión de los posibles defectos higiénico-sanitarios de la materia prima de origen animal sobre la salud de los consumidores.
g) Se han enumerado los parámetros de calidad que debe cumplir la materia prima de origen animal y se han relacionado con su aptitud de uso.
h) Se han identificado las posibles medidas correctivas a aplicar cuando la materia prima no cumple con las especificaciones establecidas.

CVE-2011-11938

RA2. Identifica las materias primas de origen vegetal, caracterizándolas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las principales materias primas de origen vegetal utilizadas en la industria alimentaria.
b) Se han descrito las características físicas, químicas, organolépticas y microbiológicas de las principales materias primas de origen vegetal.
c) Se han relacionado las características de las principales materias primas de origen vegetal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.
d) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen vegetal.
e) Se han descrito los principales defectos higiénico-sanitarios que pueden presentar las materias primas de origen vegetal.
f) Se ha valorado la repercusión de los posibles defectos higiénico-sanitarios de la materia prima vegetal sobre la salud de los consumidores.
g) Se han enumerado los parámetros de calidad que debe cumplir la materia prima de origen vegetal y se ha relacionado con su aptitud de uso.
h) Se han identificado las posibles medidas correctivas que deben ser aplicadas cuando la materia prima no cumple con las especificaciones establecidas.

RA3. Describe los aditivos y coadyuvantes utilizados en la industria alimentaria relacionándolos con su función en el producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los principales grupos que componen los aditivos (colorantes, antioxidantes y conservantes, entre otros) en función de su actividad.
b) Se ha reconocido la nomenclatura específica para la codificación de los aditivos.
c) Se han explicado las funciones que cumplen los aditivos y coadyuvantes sobre los alimentos.
d) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de los aditivos y coadyuvantes.
e) Se ha reconocido la legislación asociada a la utilización de aditivos y coadyuvantes en la industria alimentaria.
f) Se ha reconocido la legislación específica relacionada con la indicación de los aditivos en el etiquetado.
g) Se ha valorado la importancia de una correcta dosificación de los aditivos y coadyuvantes en la industria alimentaria.
h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la utilización de los aditivos en la industria alimentaria.

RA4. Caracteriza el agua como materia prima y como efluente en procesos de elaboración de productos alimenticios, reconociendo sus propiedades.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los parámetros y límites legales que debe cumplir el agua para ser considerada apta para el consumo humano.
b) Se han descrito los tratamientos para la potabilización del agua.

CVE-2011-11938

c) Se han caracterizado otros tratamientos de acondicionamiento del agua para ser utilizada como materia prima.
d) Se han descrito los fundamentos de la depuración de aguas residuales y las operaciones de tratamiento.
e) Se ha valorado la aptitud del agua congelada y en forma de vapor en determinados procesos tecnológicos.
f) Se ha identificado la legislación y la normativa vigente que regula el control de aguas residuales de las industrias agroalimentarias.
g) Se han caracterizado y realizado los controles básicos para determinar la calidad del agua.
h) Se han relacionado las propiedades del agua, utilizada como materia prima, con las características del producto final.
i) Se ha valorado el uso racional del agua.

RA5. Reconoce la composición nutricional de los productos alimenticios, describiendo las modificaciones químicas que se producen en el procesado de los alimentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los conceptos de nutrición y alimentación y su relación con la salud.
b) Se han descrito los nutrientes presentes en los alimentos, relacionándolos con sus principales funciones en el organismo.
c) Se han caracterizado los nutrientes, tanto de carácter general como específico, de las principales materias primas de origen vegetal y animal, manejando las tablas de composición de alimentos.
d) Se ha reconocido el papel fisiológico de los alimentos interpretando la pirámide de los alimentos como guía para una dieta equilibrada.
e) Se ha relacionado el índice de masa corporal con el consumo energético recomendable.
f) Se ha identificado la legislación y normativa vigente para el etiquetado, tanto general como nutricional, de los productos alimenticios.
g) Se han descrito las modificaciones de los nutrientes en el procesado de los alimentos.
h) Se ha determinado el valor nutritivo y energético de productos alimenticios, utilizando tablas de composición de los alimentos.
i) Se han identificado los grupos, pirámides o ruedas de alimentos.
j) Se ha valorado la variación de los requerimientos energéticos y nutricionales de los consumidores en función de la edad y estado de salud.
k) Se ha reconocido la existencia de particularidades alimenticias de ciertos colectivos especiales (diabéticos, celiacos, intolerantes a la lactosa y otros) y los requerimientos específicos que exige su fabricación industrial.
l) Se ha identificado la información que debe figurar en el etiquetado de los productos dirigidos a los colectivos especiales.

Duración: 165 horas

Contenidos básicos:

1. Caracterización de materias primas de origen animal:

– Clasificación de las principales materias primas de origen animal utilizadas en la industria alimentaria. La carne: el músculo, caracterización,

CVE-2011-11938

estructura, bioquímica. El pescado: el músculo, caracterización, estructura, bioquímica. El huevo: caracterización, composición, estructura, bioquímica. La leche cruda: caracterización, composición, bioquímica. Caracterización de las principales especies utilizadas como materia prima cárnica, de pescado, de huevos y leche.

– Relación de las características de las materias primas de origen animal con sus aplicaciones en la industria alimentaria.
– Condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen animal.
– Valoración de la repercusión sobre la salud de los consumidores de los posibles defectos higiénico-sanitarios que pudiese presentar la materia prima de origen animal.

2. Caracterización de materias primas de origen vegetal:

– Clasificación de las principales materias primas de origen vegetal utilizadas en la industria alimentaria. El grano de cereal: composición, estructura, bioquímica. Harinas y sémolas: composición y caracterización. Frutas y hortalizas: caracterización, composición, estructura y bioquímica. Caracterización de las principales especies vegetales utilizadas como materia prima.
– Condiciones de almacenamiento y conservación de cada tipo de materia prima de origen vegetal.
– Identificación de las posibles medidas correctivas a aplicar cuando la materia prima de origen vegetal no cumpla con las especificaciones establecidas.

3. Descripción de los aditivos y coadyuvantes utilizados en la industria alimentaria:

– Clasificación de los principales grupos que componen los aditivos en función de su actividad.
– Función de los aditivos y coadyuvantes sobre los alimentos.
– Legislación y normativa vigente que regula la utilización de aditivos y coadyuvantes en la industria alimentaria.

4. Caracterización del agua utilizada como materia prima y como efluente en la industria alimentaria:

– Tipos de agua: clasificación y características básicas.
– Parámetros y límites legales que debe cumplir el agua para ser considerada como apta para el consumo humano.
– Tratamientos para la potabilización del agua.
– Depuración de aguas residuales.
– Operaciones y control de depuradoras.
– Relación de los tratamientos primarios, secundarios y terciarios con la calidad precisa del agua de vertido.
– Legislación y normativa vigente sobre las aguas de vertido de las industrias agroalimentarias.

5. Reconocimiento de los componentes nutricionales de los alimentos:

– Nutrición y alimentación.

CVE-2011-11938

– Los nutrientes. Glúcidos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, agua y fibra. Funciones.
– Nutrientes de las materias primas de origen animal y origen vegetal.
– Tablas de composición de alimentos.
– Modificación química de los nutrientes durante el procesado de los alimentos.
– Requerimientos nutricionales y energéticos de los consumidores según la edad y estado de salud. Gasto energético, índice de masa corporal y consumo energético recomendable.
– Dieta equilibrada. Pirámide de los alimentos.
– Legislación y normativa de etiquetado de los alimentos.
– Colectivos especiales.
– Requerimientos específicos en la fabricación industrial de productos alimenticios destinados a colectivos especiales.
– Legislación y normativa vigente para el etiquetado, tanto general como nutricional, de los alimentos.
– Información obligatoria en el etiquetado de productos alimenticios destinados a colectivos especiales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/transformación de productos alimenticios.

La elaboración/transformación de productos alimenticios incluye aspectos como:

– Recepción de materias primas y auxiliares.
– Preparación y regulación de los equipos e instalaciones.
– Preparación y acondicionado de las materias primas.
– Ejecución del proceso productivo.
– Control del proceso.
– Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
– Respuesta ante contingencias y/o desviaciones del proceso productivo.
– Operaciones de estabilización y/o acabado.
– Operaciones de envasado y embalaje.
– Registro de parámetros del proceso.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
– Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
– Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, helados, postres lácteos y otros derivados).
– Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), h), y n) del ciclo formativo y las competencias a), y l).

CVE-2011-11938

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La descripción de las materias primas y los aditivos.
- Las propiedades del agua como materia prima y como efluente.
- Tratamientos de acondicionado y potabilización del agua.
- Tratamientos para la depuración de las aguas residuales de los procesos de fabricación industrial de alimentos.
- Descripción de los nutrientes alimenticios y su modificación durante el procesado de los alimentos.
- Manejo de tablas de composición de los alimentos para el cálculo del valor energético y nutricional de los productos alimenticios.
- Reconocimiento de la legislación y normativa vigente que regula el control de las aguas residuales.
- Reconocimiento de la legislación y normativa vigente que regula el etiquetado nutricional de los alimentos.
- La caracterización de las colectividades especiales en cuanto a las particularidades alimenticias e ingesta de alimentos.

1.2. Módulo Profesional: Operaciones de acondicionado de materias primas. Código: 0142

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Selecciona las materias primas, describiendo las técnicas y procedimientos aplicados en función de las características del producto que se va a elaborar.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la necesidad de normalizar las características de calidad de las materias primas en la elaboración industrial de productos alimenticios.
b) Se han identificado las diferencias entre selección y clasificación de las materias primas.
c) Se han descrito las propiedades físicas y funcionales que permiten seleccionar las materias primas.
d) Se han reconocido y manejado los equipos de selección y clasificación de las materias primas, especificándose sus parámetros de control.
e) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los equipos de selección y clasificación.
f) Se ha seguido la secuencia de arranque-parada de los equipos de selección y clasificación.
g) Se han seleccionado las materias primas por tamaño, forma, peso y otras características, realizándose los controles básicos.
h) Se han adoptado las medidas correctivas ante las anomalías.
i) Se han aplicado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante la selección de las materias primas.

RA2. Limpia las materias primas caracterizando los procedimientos y protocolos aplicados.

CVE-2011-11938

Criterios de evaluación:

a) Se han enumerado los objetivos de las operaciones de limpieza de las materias primas.
b) Se han descrito los métodos de limpieza por vía seca y por vía húmeda de las materias primas.
c) Se han enumerado los parámetros de control de cada operación unitaria.
d) Se han descrito y manejado los equipos empleados en las operaciones de limpieza de las materias primas y sus parámetros de control.
e) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los equipos de limpieza.
f) Se ha efectuado la secuencia de arranque-parada de los equipos de limpieza de las materias primas.
g) Se han limpiado las materias primas con métodos eficientes desde el punto de vista tecnológico y económico, realizándose los controles básicos.
h) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.
i) Se han identificado los contaminantes que acompañan a las materias primas, realizándose su recogida selectiva.
j) Se ha evaluado la repercusión económica de un incorrecto reglaje de los equipos de limpieza de las materias primas.

RA3. Acondiciona las materias primas relacionando las operaciones seleccionadas con las características del producto acabado.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las principales operaciones de acondicionado de las materias primas.
b) Se han caracterizado los fundamentos y las técnicas de aplicación de las operaciones de acondicionado de las materias primas y sus parámetros de control.
c) Se han descrito los equipos empleados en las operaciones de acondicionado.
d) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de acondicionado.
e) Se han pelado las materias primas aplicando el método adecuado.
f) Se han reducido de tamaño las materias primas en función de las características del producto que se va a elaborar, realizándose los controles básicos.
g) Se han separado los componentes de las materias primas, realizándose los controles básicos.
h) Se han inactivado los enzimas presentes en las materias primas en función del producto a obtener y del tipo de enzima.
i) Se ha seleccionado y aplicado la secuencia de operaciones de acondicionado en función de las características de las materias primas y del producto que se va a elaborar.
j) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante las operaciones de acondicionado de las materias primas.

CVE-2011-11938

RA4. Mezcla/conforma productos alimenticios justificando su composición y las operaciones aplicadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las operaciones de distribución homogénea de los componentes y sus parámetros de control.
b) Se han descrito y manejado los equipos de mezclado, batido y amasado.
c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de mezclado, batido y amasado.
d) Se han mezclado los ingredientes de la fórmula base, realizándose los controles básicos durante la operación.
e) Se han batido los ingredientes de la receta base según el modus operandi establecido en ella, realizándose los controles básicos durante la operación.
f) Se han amasado los ingredientes de la fórmula base en el orden, proporción y tiempo establecido, realizándose los controles básicos durante la operación.
g) Se han moldeado y conformado las masas según lo establecido en el procedimiento operativo, comprobándose la idoneidad de las piezas obtenidas.
h) Se han adoptado las medidas correctivas ante las desviaciones.
i) Se han aplicado medidas de higiene y seguridad alimentaria para asegurar la salubridad de las piezas obtenidas.

Duración: 132 horas

Contenidos básicos:

1. Selección de materias primas:

– Propiedades físicas y funcionales de las materias primas que permiten su selección y clasificación.
– Selección y clasificación de las materias primas.
– Métodos de selección. Aplicaciones.
– Factores y métodos de clasificación. Estándares de calidad.
– Equipos de selección y clasificación. Medidas de seguridad y limpieza.

2. Limpieza de las materias primas:

– Operaciones de limpieza por vía seca. Aplicaciones.
– Operaciones de limpieza por vía húmeda. Aplicaciones.
– Ventajas e inconvenientes del empleo de métodos de limpieza por vía seca y húmeda.
– Equipos de limpieza de materias primas por vía seca y por vía húmeda. Medidas de seguridad y limpieza.
– Repercusión de los contaminantes en la calidad higiénico-sanitaria de las materias primas.

3. Acondicionado de las materias primas:

– Métodos de pelado. Aplicaciones.

CVE-2011-11938

- Equipos de pelado de las materias primas. Medidas de seguridad y limpieza.
- Métodos y técnicas para la reducción de tamaño de las materias primas (despiece, troceado, picado, molienda, emulsionado…). Aplicaciones.
- Equipos para la reducción de tamaño. Medidas de seguridad y limpieza.
- Métodos para la separación de componentes (filtración, centrifugación, prensado…). Aplicaciones.
- Equipos para la separación de componentes. Medidas de seguridad y limpieza.
- Métodos para la reducción de la carga microbiana e inactivación enzimática. Aplicaciones.
- Equipos de escaldado, pasteurización, esterilización.... Medidas de seguridad y limpieza.

4. Mezclado/conformado de productos alimenticios:

- Distribución homogénea de los componentes. Objetivos. Aplicaciones.
- Equipos de mezclado, batido y amasado. Medidas de seguridad y limpieza.
- Función tecnológica de los ingredientes en la formulación de productos alimenticios.
- Operaciones de moldeado y conformado de masas. Aplicaciones.
- Equipos de moldeado y conformado de masas. Medidas de seguridad y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/transformación de productos alimenticios.

La elaboración de productos alimenticios incluye aspectos como:

- Preparación y regulación de los equipos e instalaciones.
- Selección, limpieza y acondicionado de las materias primas.
- Distribución homogénea de los ingredientes de una fórmula base.
- Moldeado y conformado de piezas.
- Respuesta ante contingencias y/o desviaciones del proceso productivo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Productos vegetales (4ª y 5ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
- Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, productos cárnicos cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
- Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, postres lácteos, helados y otros derivados).
- Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), i), j), k), m), n), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias b), c), h), i), k), l), m) y n) del título.

CVE-2011-11938

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Realización de operaciones de selección, limpieza y acondicionado de materias primas.
- Mezclado, batido y amasado de los componentes de una fórmula base.
- Moldeado y conformado de las piezas obtenidas según el producto que se va a elaborar.
- Toma de muestras y controles básicos de materias primas y semielaborados.

1.3. Módulo Profesional: Tratamientos de transformación y conservación. Código: 0143

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Transforma los productos formulados describiendo los procedimientos y técnicas aplicadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características físicas, químicas y organolépticas de los productos alimenticios cocidos.
b) Se han caracterizado los métodos y técnicas de cocción y sus parámetros de control.
c) Se han reconocido los equipos de cocción, describiendo su funcionamiento.
d) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de cocción.
e) Se han horneado, frito, asado o cocido los productos formulados, realizándose los controles básicos.
f) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.
g) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante las operaciones.
h) Se han separado de forma selectiva los residuos generados.

RA2. Aplica tratamientos térmicos de conservación, analizando sus fundamentos y los equipos de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tratamientos de conservación de productos alimenticios por acción del calor y del frío.
b) Se han caracterizado los equipos de pasteurización y esterilización de productos alimenticios.
c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los equipos de conservación térmica.
d) Se han pasteurizado productos alimenticios, justificándose la temperatura y tiempo de proceso.
e) Se han esterilizado productos alimenticios, realizándose los controles básicos.

CVE-2011-11938

f) Se han caracterizado y manejado los equipos de refrigeración y congelación de productos alimenticios.
g) Se han refrigerado y/o congelado los productos alimenticios, justificándose la temperatura y tiempo de proceso.
h) Se han reconocido los efectos organolépticos e higiénico-sanitarios de un inadecuado tratamiento térmico.
i) Se ha valorado la optimización de los recursos hídricos y energéticos.
j) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.

RA3. Reduce la actividad de agua de los productos alimenticios, relacionándola con las características organolépticas del producto final y su poder de conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tratamientos que reducen el contenido en agua de los alimentos y sus parámetros de control.
b) Se han caracterizado los equipos de deshidratación/secado, concentración y liofilización.
c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de los secaderos, evaporadores, concentradores y liofilizadores.
d) Se han deshidratado/secado productos alimenticios, realizándose los controles básicos.
e) Se han concentrado productos alimenticios, describiéndose los cambios que se han producido en sus características organolépticas.
f) Se han liofilizado productos alimenticios, justificándose la elección de este tratamiento.
g) Se han aplicado las medidas correctivas ante las desviaciones.
h) Se ha valorado la repercusión económica de un incorrecto reglaje de los equipos.

RA4. Conserva productos alimenticios mediante otros tratamientos reconociendo sus fundamentos y mecanismos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las sustancias inhibidoras que permiten conservar los productos alimenticios.
b) Se han identificado los tratamientos de conservación por radiaciones ionizantes y sus equipos de proceso.
c) Se han reconocido las tecnologías emergentes de conservación de los alimentos.
d) Se han descrito y manejado las unidades climáticas.
e) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel y la secuencia de arranque-parada de las unidades climáticas y de los tanques de fermentación.
f) Se han fermentado y ahumado productos alimenticios, describiéndose las transformaciones físicas, químicas y organolépticas que han tenido lugar.
g) Se han incorporado sustancias conservantes en la formulación de los productos alimenticios, caracterizándose su función tecnológica.
h) Se han aplicado las medidas correctivas ante desviaciones.

CVE-2011-11938

i) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante la adición de sustancias conservantes.
j) Se ha valorado la repercusión de un exceso de sustancias osmóticas (sal, azúcar y otros) en la salud de los consumidores.

RA5. Envasa productos elaborados, justificando el material y la técnica seleccionada.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones del envasado y los materiales de envasado.
b) Se han relacionado los envases de uso alimentario con los productos que se van a envasar.
c) Se han analizado las incompatibilidades existentes entre los materiales de envasado y los productos alimenticios.
d) Se han descrito los métodos de llenado y cerrado de envases y recipientes.
e) Se han caracterizado y manejado los equipos de envasado.
f) Se han dosificado los productos alimenticios en los envases por métodos manuales y mecanizados, realizándose los controles básicos.
g) Se han cerrado los envases aplicándose el método más adecuado en función del tipo de envase y de las características del producto a envasar.
h) Se han envasado productos alimenticios en atmósferas pobres en oxígeno, justificándose su utilización.
i) Se han aplicado medidas correctivas ante desviaciones.
j) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria durante el envasado.

RA6. Embala productos alimenticios envasados, relacionando la técnica empleada con su integridad y tipo de transporte.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones del embalaje y los materiales más empleados en la industria alimentaria.
b) Se han caracterizado los procedimientos y técnicas de embalaje y etiquetado de productos alimenticios.
c) Se han descrito los equipos de embalaje y etiquetado de los productos alimenticios.
d) Se han embandejado, encajado, retractilado y precintado los productos alimenticios envasados, asegurándose su integridad.
e) Se han paletizado y flejado los productos alimenticios embalados de forma adecuada, asegurando su equilibrio.
f) Se ha identificado la información obligatoria y complementaria a incluir en las etiquetas y rótulos de productos alimenticios.
g) Se ha diseñado la etiqueta del producto envasado y embalado, garantizándose una correcta trazabilidad.
h) Se han aplicado las medidas correctivas ante desviaciones.
i) Se ha valorado la repercusión medioambiental de un uso racional de los materiales de embalaje.

Duración: 297 horas

CVE-2011-11938

Contenidos básicos:

1. Transformación de productos alimenticios:

   – Características físicas, químicas y organolépticas de los productos alimenticios cocidos.
   – Métodos de cocción. Aplicaciones.
   – Equipos para la cocción de productos alimenticios. Medidas de seguridad y limpieza.
   – Métodos de separación de componentes. Aplicaciones.
   – Equipos de separación de componentes. Medidas de seguridad y limpieza.

2. Conservación por tratamientos térmicos:

   – Alteración de los alimentos.
   – Tratamientos de conservación por acción del calor. Aplicaciones.
   – Equipos de pasteurización y esterilización de productos alimenticios. Medidas de seguridad y limpieza.
   – Tratamientos de conservación por acción del frío. Aplicaciones.
   – Sistemas de producción de frío.
   – Equipos de producción de frío. Medidas de seguridad y limpieza.
   – Interpretación de los gráficos de control de los tratamientos de conservación por efecto del calor.
   – Conservación basada en la reducción del agua disponible
   – Importancia del agua en el crecimiento de los microorganismos.
   – El agua de los alimentos.
   – Tratamientos de conservación por reducción del contenido en agua. Aplicaciones.
   – Secaderos. Medidas de seguridad y limpieza.
   – Liofilizadores. Medidas de seguridad y limpieza.
   – Evaporadores. Medidas de seguridad y limpieza.

3. Conservación de productos alimenticios mediante otros tratamientos:

   – Tratamientos basados en la disminución del pH o aumento de la acidez.
   – Fermentación de productos alimenticios. Aplicaciones.
   – Conservación por ahumado. Aplicaciones.
   – Transformaciones físicas, químicas y organolépticas de los productos fermentados y ahumados.
   – Tratamientos de conservación por incorporación y recubrimiento de sustancias inhibidoras. Aplicaciones.
   – Tratamientos de conservación por radiaciones ionizantes y equipos de proceso.
   – Unidades climáticas. Cámaras de fermentación, secado y ahumado. Medidas de seguridad y limpieza.
   – Tratamientos de conservación por acción de sustancias inhibidoras. Aplicaciones.
   – Agentes conservantes de uso alimentario.

4. Envasado de productos alimenticios:

   – Funciones del envasado: fundamentos básicos.

CVE-2011-11938

– Envases de productos alimenticios.
– Incompatibilidades de los materiales de envasado y los productos alimenticios.
– Productos adhesivos y otros auxiliares de envasado.
– Dosificación y llenado de envases.
– Elementos y sistemas de cerrado de los envases.
– Equipos y líneas de envasado. Medidas de seguridad y limpieza.
– Empleo de atmósferas pobres en oxígeno como tratamientos de conservación. Aplicaciones.
– Equipos que modifican la atmósfera de los envases. Medidas de seguridad y limpieza.
– Operaciones y procedimientos de envasado aséptico.
– Envasado «in situ». Materiales de envasado y elementos de cierre.
– Equipos de envasado «in situ». Medidas de seguridad y limpieza.
– Controles básicos a realizar durante el envasado de los productos alimenticios.

5. Etiquetado y embalaje de productos alimenticios:

– Embalajes de productos alimenticios.
– Métodos de embalaje.
– Equipos de embalaje. Medidas de seguridad y limpieza.
– Etiquetas y rótulos de los productos alimenticios.
– Operaciones de etiquetado y rotulado.
– Equipos de etiquetado y rotulación. Medidas de seguridad y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/transformación de productos alimenticios.

La elaboración de productos alimenticios incluye aspectos como:

– Preparación y regulación de los equipos e instalaciones.
– Operaciones de estabilización/acabado.
– Operaciones de envasado y embalaje.
– Respuesta ante contingencias y/o desviaciones del proceso productivo.
– Registro de los parámetros del proceso.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
– Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, productos cárnicos cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
– Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, postres lácteos, helados y otros derivados).
– Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

CVE-2011-11938

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e), f), i), j), k), m), n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), h), i), k), l) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Estabilización/acabado, envasado y embalaje de productos alimenticios.
- Selección del método de conservación y sus parámetros de control en diferentes productos alimenticios.
- Realización de etiquetas y rótulos de los envases y embalajes de los productos alimenticios envasados.
- Toma de muestras y controles básicos de los productos estabilizados/acabados.
- Preparación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de equipos.
- Manejo y regulación de los equipos e instalaciones.
- Secuenciación de las operaciones de estabilización/acabado, envasado/ etiquetado y embalaje.

1.4 Módulo Profesional: Procesado de productos alimenticios.
Código: 0144

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Pone a punto el proceso de elaboración justificando la selección de los equipos, servicios auxiliares, materias primas y operaciones de elaboración, controlando la adecuación de las instalaciones

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los requerimientos técnico-sanitarios que deben reunir las instalaciones,
b) Se vigila y controla la existencia de plagas, aplicando medidas correctoras.
c) Se usa y aplica biocidas con seguridad, según el protocolo propuesto
d) Se ha identificado el funcionamiento, la constitución y los dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos.
e) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.
f) Se ha efectuado la secuencia de operaciones de arranque-parada de las máquinas y equipos.
g) Se han adecuado los servicios auxiliares a los requerimientos del proceso.
h) Se han regulado y/o programado los equipos de elaboración.
i) Se han aplicado medidas correctivas ante un funcionamiento anómalo.
j) Se han adoptado medidas de seguridad laboral.

RA2. Elabora productos alimenticios describiendo los procedimientos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han preparado y acondicionado las materias primas.

CVE-2011-11938

b) Se ha interpretado la documentación técnica sobre la ejecución del proceso.
c) Se han reconocido las operaciones de elaboración y su secuenciación.
d) Se ha asegurado la alimentación o carga de los equipos.
e) Se ha calculado y pesado la cantidad necesaria de los diferentes ingredientes.
f) Se han dosificado y mezclado los ingredientes.
g) Se han aplicado los tratamientos de transformación y conservación según las características del producto a elaborar.
h) Se han aplicado sistemas de autocontrol basados en la metodología APPCC y de la trazabilidad.
i) Se ha cumplimentado la documentación asociada al sistema de autocontrol y de la trazabilidad.
j) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad durante la elaboración.
k) Se ha realizado un uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos.
l) Se han recogido selectivamente los residuos generados durante el proceso.

RA3. Aplica la técnica de envasado y embalaje al producto alimenticio elaborado, justificando el material y el procedimiento seleccionado.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los métodos de envasado y embalaje y los materiales.
b) Se han caracterizado las líneas de envasado.
c) Se han puesto a punto máquinas y equipos de envasado, etiquetado y embalaje.
d) Se ha dosificado e incorporado el producto preparado.
e) Se han manejado las máquinas supervisando su funcionamiento.
f) Se han realizado los controles sistemáticos de llenado y cierre.
g) Se ha etiquetado el producto envasado supervisando la colocación de las etiquetas.
h) Se ha aplicado el método de identificación del lote de producción para garantizar la trazabilidad del producto.
i) Se ha realizado el embalaje comprobando la ubicación de los productos envasados en el palet.
j) Se ha realizado la recogida selectiva y reutilización de los materiales de envasado y embalaje.

RA4. Controla las operaciones de elaboración relacionando las variables del proceso con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los parámetros que se tienen que controlar durante el proceso de elaboración.
b) Se han identificado los sistemas de control de procesos utilizados en la industria alimentaria.
c) Se ha controlado el estado de las materias primas.
d) Se han realizado las comprobaciones y registro de los parámetros implicados en el proceso.
e) Se ha reajustado la operación del proceso implicada en caso de desviaciones.

CVE-2011-11938

f) Se ha controlado el proceso de envasado y embalaje.
g) Se han operado los equipos de tratamiento de la información (autómatas programables y otros sistemas de control) utilizados en el control de los sistemas automatizados de producción.
h) Se han respetado las medidas de seguridad en el manejo de los equipos.
i) Se han identificado los riesgos y consecuencias sobre el medio ambiente derivados de la actividad industrial.
j) Se ha valorado la repercusión de un control inadecuado sobre la calidad del producto elaborado.

RA5. Controla el producto describiendo y aplicando la técnica para la verificación de la calidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los procedimientos y métodos de muestreo empleados en los procesos de elaboración.
b) Se ha valorado la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.
c) Se ha realizado la toma de muestras.
d) Se ha preparado la muestra (dilución, homogeneización) para su análisis.
e) Se han efectuado las determinaciones físico-químicas básicas en el producto en curso y acabado.
f) Se han determinado las características sensoriales del producto.
g) Se han contrastado las características del producto en curso y elaborado, con sus especificaciones.
h) Se ha reajustado la operación del proceso implicada en caso de desviaciones.
i) Se han documentado los resultados obtenidos.

Duración: 240 horas

Contenidos básicos:

1. Puesta a punto del proceso de elaboración:

– Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Sistemas y equipos de limpieza y desinfección, desinsectación y desratización.
– Aplica el plan DDD propuesto.
– Instalaciones de elaboración. Distribución del espacio y equipos. Servicios auxiliares.
– Reglamentaciones técnico-sanitarias y normativa vigente.
– Mantenimiento de primer nivel en la industria alimentaria.

2. Elaboración de productos alimenticios:

– Documentación técnica sobre ejecución de procesos. Diagramas de flujo. Manual de procedimientos.
– Caracterización del producto.
– Identificación y secuenciación de las operaciones de proceso.
– Selección y descripción de los ingredientes.
– Cálculo de ingredientes.
– Preparación, dosificación y mezclado de ingredientes.

CVE-2011-11938

- Tratamientos físicos y térmicos para la elaboración de productos alimenticios.
- Aplicación de sistemas de autocontrol. Metodología APPCC.
- Trazabilidad. Documentación.
- Recogida selectiva de residuos.

3. Aplicación de técnicas de envasado y embalaje de los productos elaborados:

   - Selección de técnicas de envasado según el producto elaborado.
   - Manipulación y preparación de envases.
   - Manejo, regulación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria que se utiliza en el envasado.
   - Llenado y cierre de envases.
   - Colocación de etiquetas.
   - Composición de paquetes.

4. Control de las operaciones de elaboración:

   - Análisis sensorial y físico-químico de la materia prima.
   - Selección y regulación de parámetros. Medición de variables.
   - Agentes y factores de impacto ambiental en el proceso de elaboración y envasado. Tipología de los residuos generados.
   - Control de procesos. Componentes.
   - Autómatas programables. Manejo y aplicaciones.
   - Identificación de los factores y situaciones de riesgo para la seguridad durante el proceso de elaboración y envasado.

5. Control del producto en curso y elaborado:

   - Aplicación del APPCC en el proceso de elaboración referenciado.
   - Toma de muestras.
   - Análisis sensorial y físico-químico del producto en curso y elaborado.
   - Controles básicos del producto en curso y de los productos elaborados.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/transformación de productos alimenticios, consiguiendo la calidad requerida, garantizando la trazabilidad del producto y actuando bajo las normas de seguridad alimentaria, laboral y de protección ambiental.

La elaboración de productos alimenticios incluye aspectos como:

- Recepción de materias primas y auxiliares.
- Preparación y regulación de los equipos e instalaciones.
- Preparación y acondicionado de las materias primas.
- Ejecución del proceso productivo.
- Control del proceso.
- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Respuesta ante contingencias y/o desviaciones del proceso productivo.
- Operaciones de estabilización y/o acabado.
- Operaciones de envasado y embalaje.
- Registro de parámetros del proceso.

CVE-2011-11938

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
- Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
- Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, helados, postres lácteos y otros derivados).
- Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), h), i), j), k), m), n), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), g), h), i), k), l), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Selección, caracterización, control y acondicionamiento de materias primas y auxiliares.
- Selección, limpieza, preparación y regulación de equipos e instalaciones.
- Identificación, secuenciación y ejecución de las operaciones de elaboración, envasado y embalaje.
- Elaboración de productos complejos a partir de productos básicos.
- Elaboración de productos para colectividades especiales.
- Diseño/innovación en la elaboración de nuevos productos alimenticios.
- Control del proceso y del producto. Toma de muestras y controles básicos. Registro de los parámetros del proceso.
- Manejo de autómatas programables.
- Respuesta ante contingencias y/o desviaciones del proceso.

1.5 Módulo Profesional: Principios de mantenimiento electromecánico. Código: 0116

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones, describiendo la función que realizan y su influencia en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los mecanismos principales que constituyen los grupos mecánicos de los equipos e instalaciones.
b) Se ha descrito la función que realizan y las características técnicas básicas de los elementos.
c) Se han descrito los elementos mecánicos transmisores y transformadores del movimiento, reconociéndose su presencia en los diferentes equipos de proceso.
d) Se han clasificado los elementos mecánicos en función de la transformación que realizan.

CVE-2011-11938

e) Se han descrito las relaciones funcionales de los elementos y piezas de los grupos.
f) Se han identificado las propiedades y características de los materiales empleados en los mecanismos.
g) Se han identificado las partes o puntos críticos de los elementos y piezas donde pueden aparecer desgastes razonando las causas que los originan.
h) Se han analizado las medidas de prevención y seguridad que se deben tener en cuenta en el funcionamiento de los elementos mecánicos.

RA2. Reconoce los elementos que intervienen en las instalaciones neumáticas, analizando la función que realizan y su influencia en el conjunto de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los usos de la neumática como técnica de aplicación del aire comprimido.
b) Se han definido las propiedades del aire comprimido.
c) Se han identificado los circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido, describiendo la misión de sus elementos principales.
d) Se han identificado las redes de distribución del aire comprimido y sus elementos de protección.
e) Se han identificado los elementos neumáticos de regulación y control y se ha reconocido su presencia en las instalaciones.
f) Se han descrito los elementos neumáticos de accionamiento o de trabajo y se ha identificado su presencia en equipos de proceso.
g) Se ha descrito el funcionamiento de esquemas de circuitos neumáticos simples manuales, semiautomáticos y automáticos.
h) Se han enumerado las anomalías más frecuentes de las instalaciones neumáticas y sus medidas correctoras.
i) Se ha valorado la utilidad del aire comprimido en la automatización de los procesos del sector.

RA3. Reconoce los elementos de las instalaciones hidráulicas describiendo la función que realizan.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los sistemas hidráulicos como medios de producción y transmisión de energía.
b) Se han enumerado los principios físicos fundamentales de la hidráulica.
c) Se han enumerado los fluidos hidráulicos y sus propiedades.
d) Se han relacionado los elementos hidráulicos con su simbología.
e) Se ha identificado la unidad hidráulica y sus elementos funcionales y de protección.
f) Se han relacionado los elementos hidráulicos de trabajo con el tipo de mantenimiento que hay que realizar.
g) Se ha descrito el funcionamiento de esquemas de circuitos hidráulicos simples.
h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes del empleo de instalaciones hidráulicas en la automatización de proceso del sector.
i) Se han citado las anomalías más frecuentes de las instalaciones hidráulicas y sus medidas correctoras.

CVE-2011-11938

RA4. Identifica los elementos de las instalaciones eléctricas describiendo la misión que realizan en el conjunto de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la estructura básica de las instalaciones eléctricas de interior.
b) Se han reconocido los elementos de protección, maniobra y conexión de los circuitos eléctricos.
c) Se han relacionado el funcionamiento de instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos industriales con su esquema unifilar.
d) Se han relacionado los elementos de protección y maniobra con el correcto funcionamiento y protección de las instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos del sector.
e) Se han calculado magnitudes eléctricas (tensión, intensidad, potencia y caída de tensión, entre otros) en instalaciones básicas aplicadas del sector.
f) Se ha verificado la aplicación de las instrucciones técnicas del REBT en las instalaciones eléctricas aplicadas del sector.
g) Se han reconocido los elementos eléctricos de control y maniobra y su función.
h) Se han relacionado las características eléctricas de los dispositivos de protección con las líneas y receptores eléctricos que deben proteger.
i) Se han descrito las condiciones de seguridad y prevención que se deben aplicar en la manipulación de los distintos componentes eléctricos/electrónicos.

RA5. Identifica las máquinas eléctricas y los elementos constructivos que intervienen en el acoplamiento de los equipos industriales del sector, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las máquinas eléctricas utilizadas en los equipos e instalaciones del sector.
b) Se han clasificado las máquinas eléctricas por su tipología y función.
c) Se ha descrito el funcionamiento así como las características de las máquinas eléctricas y su aplicación en el sector.
d) Se ha relacionado la información de la placa de características con las magnitudes eléctricas y mecánicas de la instalación.
e) Se ha representado el esquema de conexionado (arranque e inversión de giro) de las máquinas eléctricas y sus protecciones mediante su simbología.
f) Se ha relacionado el consumo de las máquinas con su régimen de funcionamiento de vacío y carga y sus protecciones eléctricas.
g) Se ha verificado la aplicación de las instrucciones técnicas del REBT en las instalaciones de alimentación de las máquinas eléctricas.
h) Se han identificado los sistemas de acoplamiento de las máquinas eléctricas a los equipos industriales del sector.
i) Se han relacionado los sistemas de sujeción de las máquinas eléctricas al equipo (tipo de movimiento, potencia de transmisión, ruido, vibraciones, entre otros).

CVE-2011-11938

j) Se han descrito las condiciones de seguridad y prevención que se deben aplicar en la manipulación de los circuitos y máquinas eléctricas en funcionamiento.

RA 6. Regula los sistemas de control de los procesos productivos reconociendo sus componentes y fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes sistemas de control de proceso y su simbología.
b) Se han caracterizado los sistemas de control automático en lazo abierto y en lazo cerrado.
c) Se han analizado los componentes de los sistemas de control.
d) Se han caracterizado los autómatas programables o controladores lógicos programables (P.L.C.), reconociéndose su estructura y funcionamiento.
e) Se comprenden y usan los lenguajes de programación, aplicándolos y realizando simulaciones en dispositivos

RA7. Aplica el mantenimiento de primer nivel relacionando los procedimientos utilizados con los equipos e instalaciones implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento de primer nivel (básico) que deben ser realizadas sobre los equipos.
b) Se han identificado los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo o correctivo de primer nivel.
c) Se han indicado las averías más frecuentes que se producen en los equipos e instalaciones.
d) Se han identificado los equipos y herramientas necesarios para realizar las labores de mantenimiento de primer nivel.
e) Se han determinado las condiciones requeridas del área de trabajo para intervenciones de mantenimiento.
f) Se han puesto en marcha o invertido el sentido de giro de motores eléctricos midiendo las magnitudes fundamentales durante el proceso.
g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento o sustitución de elementos básicos en los equipos e instalaciones.
h) Se han registrado en el soporte adecuado las operaciones de mantenimiento realizadas.
i) Se han descrito las operaciones de limpieza, engrase y comprobación del estado de la instalación y equipos en el mantenimiento de primer nivel.
j) Se ha analizado la normativa vigente sobre prevención y seguridad relativas al mantenimiento de equipos e instalaciones.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

1. Identificación de elementos mecánicos:

CVE-2011-11938

– Materiales. Comportamiento y propiedades de los principales materiales de los equipos e instalaciones.
– Nomenclatura y siglas de comercialización.
– Cinemática y dinámica de las máquinas.
– Elementos mecánicos transmisores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
– Elementos mecánicos transformadores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
– Elementos mecánicos de unión: descripción, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel.
– Elementos mecánicos auxiliares: descripción, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel.
– Normas de prevención y seguridad en el manejo de elementos mecánicos.
– Valoración del desgaste de los elementos mecánicos: lubricación y mantenimiento preventivo.
– Identificación de elementos mecánicos en equipos de proceso.

2. Reconocimiento de elementos de las instalaciones neumáticas:

– Aire comprimido. Funciones y propiedades.
– Neumática. Conceptos básicos. Fundamentos. Aplicaciones.
– Circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido: descripción, elementos, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
– Redes de distribución del aire comprimido: características y materiales constructivos.
– Elementos neumáticos de regulación y control: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
– Elementos neumáticos de accionamiento o actuadores: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
– Lectura de los esquemas de circuitos neumáticos manuales, semiautomáticos y automáticos.
– Uso eficiente del aire comprimido en los procesos del sector.
– Identificación de elementos neumáticos en equipos de proceso.

3. Reconocimiento de elementos de las instalaciones hidráulicas:

– Hidráulica. Fundamentos y principios. Aplicación.
– Fluidos hidráulicos. Propiedades.
– Unidad hidráulica: fundamentos, elementos, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel y medidas de seguridad.
– Elementos hidráulicos de distribución y regulación: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
– Elementos hidráulicos de trabajo: descripción, funcionamiento, simbología y mantenimiento.
– Lectura de esquemas de circuitos hidráulicos.
– Impacto ambiental de las instalaciones hidráulicas.
– Identificación de elementos hidráulicos en equipos de proceso.

4. Identificación de elementos de las instalaciones eléctricas:

– Fundamentos de la tecnología eléctrica. Aplicaciones.
– Sistema eléctrico. Corriente trifásica y monofásica.

CVE-2011-11938

– Magnitudes eléctricas fundamentales: definición, unidades.
– Relaciones fundamentales. Cálculo de magnitudes básicas de las instalaciones.
– Elementos de control y maniobra de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.
– Elementos de protección de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.
– Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

5. Identificación de máquinas eléctricas y su acoplamiento en equipos industriales:

– Máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Tipología y características.
– Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
– Partes constructivas. Funcionamiento.
– Placa de características. Cálculo de magnitudes de las instalaciones de alimentación y arranque de las máquinas.
– Lectura de esquemas de conexionado y protección de máquinas eléctricas.
– Acoplamientos y sujeciones de las máquinas a sus equipos industriales.
– Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

6. Regulación de los sistemas de control de los procesos:

– Control de procesos. Tipos de sistemas de control.
– Control automático de los procesos productivos.
– Componentes de un sistema de control.
– Autómatas programables o P.L.C. Descripción.
– Jerarquía de la automatización industrial.
– Lenguajes de programación. Aplicaciones y simulación.

7. Aplicación de técnicas de mantenimiento de primer nivel:

– Mantenimiento preventivo y correctivo. Concepto y diferencias.
– Equipos y herramientas necesarios.
– Condiciones del área de trabajo. Precauciones en la industria alimentaria.
– Registros y controles de mantenimiento.
– Operaciones de mantenimiento preventivo: limpieza de filtros, cambio de discos ciegos, apretado de cierres, acondicionamiento de balsas, limpieza de mecheros, engrases, purgas, revisiones reglamentarias., lubricaciones, control de niveles de lubricantes, alienación de correas, control de temperaturas de equipos.
– Averías tipo en el entorno de la maquinaria y equipo industrial:
– Plan de intervención. Procedimientos y medios.
– Medida de los parámetros de los circuitos. Seguimiento de señales.
– Empleo de diagramas de bloques en el seguimiento de señales.
– Aislamiento en una zona o etapa.
– Plan de desmontaje/montaje y sus procedimientos:
– Verificación del estado de los componentes.
– Pruebas funcionales.

CVE-2011-11938

– Equipos específicos de localización de averías y sustitución de componentes en las instalaciones.
– Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos).
– Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT), prevención de riesgos laborales y seguridad relativa al mantenimiento de equipos e instalaciones.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de mantenimiento de equipos e instalaciones utilizadas en el sector.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
– Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, productos cárnicos cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
– Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, postres lácteos, helados y otros derivados).
– Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), i), j), k), n) y t) del ciclo formativo, y las competencias b), h), i), l), m) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– Reconocimiento de los elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos, eléctricos y electromagnéticos de los equipos.
– Preparación del área de trabajo para actuaciones externas de mantenimiento.
– Realización del mantenimiento de primer nivel en equipos de elaboración de productos alimentarios.
– Aplicación de las normas de seguridad en el manejo de equipos e instalaciones.
– Manejo y regulación de los equipos e instalaciones.

1.6 Módulo Profesional: Procesos tecnológicos en la industria alimentaria. Código: 0145

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Describe los procesos de fabricación de productos vegetales, relacionando las operaciones de proceso y su secuenciación con las características del producto deseado.

CVE-2011-11938

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los productos vegetales de 4.ª gama y sus operaciones de procesado.
b) Se han caracterizado los zumos, néctares y jugos vegetales, describiéndose las operaciones de proceso.
c) Se han reconocido los procesos de elaboración de cremogenados, mermeladas, confituras y otros productos compuestos, enumerándose las operaciones de proceso.
d) Se han descrito las características de los productos vegetales congelados y sus operaciones de procesado.
e) Se han reconocido las conservas vegetales, encurtidos y los platos cocinados y precocinados vegetales, caracterizándose las operaciones de proceso.
f) Se han descrito las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos vegetales de fabricación industrial.
g) Se han caracterizado los principales productos vegetales de consumo del entorno.
h) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación, envasado y embalaje de los productos vegetales de fabricación industrial.
i) Se han identificado las principales no conformidades de los productos vegetales de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.
j) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.
k) Se han descrito las características de harinas, productos amiláceos, cacao, café, tabaco, azúcar, productos de repostería, panificación y repostería industriales, así como sus procesos de transformación

RA2. Reconoce los procesos de fabricación de productos cárnicos, relacionando las operaciones de proceso con las características del producto deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los embutidos cárnicos crudo/frescos, los embutidos curados y cocidos describiéndose sus procesos de fabricación tipo.
b) Se han reconocido las conservas cárnicas y los platos cocinados y precocinados cárnicos, caracterizándose las operaciones de proceso.
c) Se han descrito las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos cárnicos.
d) Se han caracterizado los principales productos cárnicos de consumo del entorno.
e) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación, envasado y embalaje de los productos cárnicos de fabricación industrial.
f) Se han identificado las principales no conformidades de los productos cárnicos de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.
g) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

CVE-2011-11938

RA3. Identifica los procesos de fabricación de productos de la pesca y acuicultura, relacionando las características del producto deseado con las operaciones de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los productos de la pesca y acuicultura congelados y sus operaciones de procesado.
b) Se han caracterizado las salazones, las conservas y semiconservas de pescado, describiéndose los procesos de fabricación tipo.
c) Se han descrito las características de los platos cocinados y precocinados de pescado y sus operaciones de procesado.
d) Se han enumerado las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos de la pesca y acuicultura.
e) Se han caracterizado los principales productos de la pesca y acuicultura de consumo del entorno.
f) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación, envasado y embalaje de los productos de la pesca y acuicultura de fabricación industrial.
g) Se han identificado las principales no conformidades de los productos de la pesca y acuicultura de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.
h) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

RA4. Reconoce los procesos de fabricación de productos lácteos y ovoproductos relacionando las operaciones de procesado con las características del producto deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los procesos de elaboración de leches de consumo, leches en polvo y leches evaporadas y las operaciones de proceso.
b) Se han caracterizado los procesos de elaboración de yogures y leches fermentadas, describiéndose las operaciones de proceso.
c) Se han descrito las características de los postres lácteos, helados y sus procesos de fabricación tipo.
d) Se han descrito los procesos de obtención de quesos frescos y quesos curados, analizándose las operaciones de proceso.
e) Se han descrito las principales características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales de los productos lácteos.
f) Se han caracterizado los principales productos lácteos de consumo del entorno.
g) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación, envasado y embalaje de los productos lácteos de fabricación industrial.
h) Se han identificado las principales no conformidades de los productos lácteos de fabricación industrial y las posibles acciones correctivas.
i) Se ha mantenido una actitud innovadora para describir nuevos productos o variantes de los ya existentes.

CVE-2011-11938

RA5. Describe los controles básicos del producto reconociendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los equipos e instrumentos de análisis y controles básicos.
b) Se han reconocido los procedimientos y métodos de muestreo.
c) Se han reconocido los fundamentos físicos y químicos de los métodos de control.
d) Se han descrito los principales controles básicos.
e) Se han interpretado los resultados de los controles.
f) Se han reconocido los intervalos óptimos de los parámetros que se van a controlar.
g) Se han identificado las medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales durante la realización de los controles.
h) Se ha reconocido la documentación para el registro de los controles realizados.
i) Se ha valorado el rigor, orden y limpieza como elemento imprescindible en la realización de los controles básicos.

Duración: 165 horas

Contenidos básicos:

1. Descripción de los procesos de fabricación de productos vegetales:

– Productos vegetales de 4.ª y 5ª gama. Clasificación. Características físicas, químicas, biológicas, organolépticas y nutricionales. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Legislación y normativa vigente de aplicación. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
– Zumos, néctares y jugos vegetales. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Legislación y normativa vigente de aplicación. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados subproductos.
– Cremogenados, mermeladas, confituras y otros productos compuestos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.
– Productos vegetales congelados y ultracongelados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
– Conservas vegetales, encurtidos, platos cocinados y precocinados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Legislación y normativa vigente de aplicación. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones

CVE-2011-11938

correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

- Cacao, productos derivados del cacao. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Productos amiláceos. Harinas. Piensos. Dulces. Repostería. Panificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Productos fermentados. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Tabaco. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas.
- Envasado, embalaje y etiquetado de productos de origen vegetal. Controles. Tipos de envases.

2. Reconocimiento de los procesos de fabricación de productos cárnicos.

- El tejido muscular. Composición y características.
- Características de la carne de las especies animales de mayor uso industrial. Despiece, piezas cárnicas. Despojos.
- Embutidos cárnicos crudos o frescos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Embutidos cárnicos curados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Embutidos cocidos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Conservas cárnicas, pastas finas, fiambres, platos cocinados y precocinados cárnicos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
- Nuevos productos cárnicos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

CVE-2011-11938

– Envasado, embalaje y etiquetado de Productos cárnicos. Controles. Tipos de envases.

3. Identificación de los procesos de fabricación de productos de la pesca y acuicultura.

– El tejido muscular. Composición y características del pescado y marisco.
– Características y aprovechamiento industrial de los peces, mariscos y otros productos de la pesca.
– Productos de la pesca y acuicultura congelados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.
– Salazones, conservas y semiconservas de pescado. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
– Platos cocinados y precocinados de pescado. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
– Envasado embalaje y etiquetado de productos derivados de la pesca y la acuicultura. Controles. Tipos de envases.

4. Reconocimiento de los procesos de fabricación de diferentes productos lácteos:

– Leches de consumo, en polvo y evaporadas. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos
– Yogures y leches fermentadas. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
– Postres lácteos y helados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.
– Quesos frescos y curados. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas.
– Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y subproductos.
– Envasado embalaje y etiquetado de productos lácteos. Controles. Tipos de envases.

CVE-2011-11938

5. Reconocimiento de los procesos de fabricación de ovoproductos:

   – Ovoproductos. Clasificación. Procesos de fabricación tipo. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Principales no conformidades y acciones correctivas. Determinaciones básicas de control de la calidad de los productos elaborados y de los subproductos.

6. Descripción de los controles básicos del producto:

   – Fundamentos físicos y químicos de los controles básicos.
   – Equipos e instrumentación básica.
   – Métodos y procedimientos de muestreo.
   – Análisis básicos en el control del proceso de elaboración de productos alimenticios.
   – Registro de resultados.
   – Medidas de higiene, seguridad y prevención de riesgos laborales en la toma de muestras y en la realización de los ensayos.
   – Importancia del orden, rigor y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/transformación de productos alimenticios.
La elaboración/transformación de productos alimenticios incluye aspectos como:

   – Recepción de materias primas y auxiliares.
   – Preparación y regulación de los equipos e instalaciones.
   – Preparación y acondicionado de las materias primas.
   – Ejecución del proceso productivo.
   – Control del proceso.
   – Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
   – Respuesta ante contingencias y/o desviaciones del proceso productivo.

   – Operaciones de estabilización y/o acabado.
   – Operaciones de envasado y embalaje.
   – Registro de parámetros del proceso.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

   – Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
   – Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
   – Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, postres lácteos, helados y otros derivados).
   – Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), f), g), h), m), n), ñ), o) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), f), g), k), l), m), ñ) y p) del título.

CVE-2011-11938

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación y caracterización de los productos alimenticios vegetales, cárnicos, lácteos, de la pesca y acuicultura.
- Descripción de los procesos de fabricación tipo y equipos de proceso.
- Identificación y secuenciación de las operaciones de proceso.
- Enumeración de las condiciones de conservación y almacenamiento de los productos alimenticios.
- Descripción de las determinaciones básicas de control de la calidad de los productos alimenticios.
- Reconocimiento de las no conformidades y medidas correctoras.

1.7 Módulo Profesional: Análisis básicos de alimentos.
Código: C2003

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce el laboratorio de análisis de alimentos como un entorno diferenciado de las industrias alimentarias.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los materiales propios del laboratorio y se manejan adecuadamente.
b) Se han identificado los equipos propios del laboratorio y se manejan adecuadamente.
c) Se han aplicado las normas en cuanto a higiene y seguridad en el laboratorio.
d) Se ha identificado la información de seguridad de las etiquetas de los reactivos utilizados en el laboratorio.
e) Se han identificado las medidas de protección ambiental en cuanto a la eliminación de muestras y reactivos.

RA2. Realiza la toma de muestras de los alimentos a analizar, de acuerdo con los requerimientos propios del análisis.

Criterios de evaluación

a) Se han aplicado las técnicas de muestreo propias del análisis a realizar.
b) Se han reconocido las implicaciones de una correcta toma de muestras sobre el resultado final.

RA3. Cumplimenta los informes técnicos de los análisis realizados.

Criterios de evaluación

a) Se han realizado los cálculos necesarios para la obtención del resultado final en cada análisis.
b) Se han obtenido las conclusiones propias de cada ensayo realizado relacionando el resultado obtenido con el esperado.

CVE-2011-11938

c) Se ha cumplimentado el informe de resultados que cada análisis requiere.

RA 4. Realiza los análisis físico-químicos e instrumentales básicos de alimentos, de acuerdo con los procedimientos de trabajo establecidos.

Criterios de evaluación

a) Se han aplicado las técnicas básicas del laboratorio de análisis físico-químico de alimentos.
b) Se han realizado los análisis volumétricos básicos para el control de los productos alimentarios.
c) Se han realizado los análisis gravimétricos básicos para el control de los productos alimentarios.
d) Se han aplicado las técnicas de análisis instrumental básico para el control de los productos alimentarios.

RA5. Realiza los análisis microbiológicos de alimentos, siguiendo el procedimiento de trabajo establecido.

Criterios de evaluación

a) Se han aplicado las técnicas básicas del laboratorio de análisis microbiológicos de alimentos.
b) Se han aplicado las tinciones básicas a la observación microscópica de las muestras.
c) Se han desarrollado las técnicas de dilución, siembra y cultivo de las muestras.
d) Se han aplicado las técnicas de análisis microbiológicos básicos para el control de los productos alimentarios.

RA6. Aplica las técnicas de análisis sensorial de alimentos, siguiendo el protocolo de trabajo establecido.

Criterios de evaluación

a) Se ha descrito la percepción sensorial relacionándola con los atributos organolépticos de los alimentos.
b) Se han identificado las características ambientales requeridas para el análisis sensorial de los alimentos.
c) Se han descrito los tipos de jueces y paneles de cata relacionándolos con el tipo de análisis sensorial a realizar.
d) Se ha realizado un entrenamiento de la percepción de sensaciones gustativas, olfativas, táctiles, visuales y auditivas.
e) Se ha aplicado la metodología del análisis sensorial a diferentes alimentos realizando pruebas tanto afectivas como discriminativas, y descriptivas.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

1. Muestreo y gestión de datos:

CVE-2011-11938

– Manipulación y almacenamiento de las muestras, reactivos, material y equipos de laboratorio: seguridad e higiene.
– Técnicas de toma de muestras para análisis físico-químico, microbiológico y sensorial.
– Recogida de datos. Cálculos. Interpretación de los resultados. Cumplimentación de boletines de análisis e informes.

2. Análisis físico-químicos básicos de materias primas y productos alimentarios:

– Técnicas básicas del laboratorio físico-químico de alimentos.
– Materiales y reactivos.
– Preparación de disoluciones.
– Métodos volumétricos y gravimétricos.
– Análisis físico- químicos básicos de alimentos: Productos vegetales, productos cárnicos, ovoproductos, productos lácteos y productos de la pesca y acuicultura.
– Técnicas de análisis instrumentales básicos en productos alimentarios.

3. Análisis microbiológicos básicos de materias primas y productos alimentarios

– Técnicas básicas del laboratorio de microbiología de alimentos.
– El microscopio óptico. Tinciones.
– Preparación de la muestra. Diluciones.
– Medios de cultivo. Siembras.
– Técnicas de esterilización.
– Análisis microbiológicos de alimentos. Productos vegetales, productos cárnicos, ovoproductos, productos lácteos y productos de la pesca y acuicultura.

4. Análisis organolépticos básicos de materias primas y productos alimentarios.

– Análisis sensorial. Características organolépticas. Percepción sensorial.
– Paneles de cata. Tipos de jueces.
– Sala de cata. Condiciones ambientales.
– Pruebas sensoriales. Tipos de pruebas: discriminativas, descriptivas y afectivas/ hedónicas.
– Sensaciones gustativas, olfativas, táctiles, visuales y auditivas.
– Metodología del análisis sensorial de los diferentes alimentos.
– Registros y fichas de cata para el análisis sensorial.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/transformación y control de calidad de productos alimenticios y de forma transversal a las funciones de seguridad alimentaria, medio ambiente y prevención y seguridad laboral.

CVE-2011-11938

La elaboración/transformación y control de calidad de productos alimenticios incluye aspectos como:

- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Control de proveedores, materias primas y auxiliares.
- Control del producto final.
- Cumplimiento de la normativa del plan de prevención de riesgos laborales.
- Actuación según normas de planes de seguridad y emergencia.
- Respuesta ante emergencias.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, café y chocolate).
- Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
- Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, helados, postres lácteos y otros derivados).
- Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), m), n), ñ), o) y r) del ciclo formativo, y las competencias g), k), l), m), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de los requerimientos y operaciones de preparación, mantenimiento y limpieza, desinfección y esterilización de material, equipos e instrumental del laboratorio físico, químico y microbiológico.
- Identificación de los fundamentos y procedimientos analíticos de alimentos y agua.
- Realización de los diferentes análisis físico-químicos, instrumentales y microbiológicos de productos alimenticios y agua.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles y elaboración de informes técnicos.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
- Conocimiento de los materiales, instalaciones y técnicas de análisis físico-químicos, instrumentales, microbiológicos y sensoriales aplicando la metodología adecuada a cada alimento.
- Identificación de los atributos sensoriales de los alimentos para su aplicación correspondiente.

CVE-2011-11938

1.8 Módulo Profesional: Venta y comercialización de productos alimentarios.
Código: 0146

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Establece los precios de los productos alimentarios elaborados, analizando costes y beneficios.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de costes existentes.
b) Se han determinado las variables que intervienen en el coste y en el beneficio.
c) Se ha realizado el escandallo del producto elaborado.
d) Se han interpretado las fórmulas y conceptos de interés, descuento y márgenes comerciales.
e) Se ha fijado el precio de un producto con un beneficio establecido.
f) Se han actualizado los precios a partir de la variación de los costes.
g) Se han identificado los condicionantes de los precios de venta de los productos alimenticios.

RA2. Aplica las técnicas de venta relacionándolas con los diferentes canales de comercialización**.**

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de los productos, la imagen de marca y el posicionamiento de la empresa y de la competencia.
b) Se ha especificado la documentación necesaria de la operación de venta.
c) Se han reconocido los sistemas de comunicación presencial y no presencial, aplicando las técnicas que facilitan la empatía con el cliente.
d) Se han reconocido las variables que intervienen en la conducta y motivación de la compra por parte del cliente.
e) Se ha identificado la tipología de cliente y sus necesidades de compra.
f) Se han adaptado las técnicas de venta al medio de comunicación empleado (presencial, teléfono, Internet, televisión interactiva, telefonía móvil, correo postal, correo electrónico).

RA3. Realiza la operación de venta, justificando las fases y variables que intervienen.

Criterios de evaluación:

a) Se han enumerado las fases de la operación de venta.
b) Se han descrito las variables que intervienen en el precio de venta.
c) Se ha calculado el interés de aplazamiento, las cuotas de pago y el precio de la operación según las condiciones del proceso pactado.
d) Se han calculado los descuentos, el precio de venta total y las ratios comerciales en función de las condiciones de pago e impuestos que gravan la operación de venta.
e) Se ha identificado y cumplimentado la documentación asociada al cobro y al pago.

CVE-2011-11938

f) Se ha descrito el proceso de anulación de operaciones de cobro.
g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.

RA4. Atiende al cliente, describiendo las técnicas de comunicación empleadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las variables que influyen en el proceso de atención al cliente.
b) Se ha descrito la forma y actitud en la atención y asesoramiento al cliente.
c) Se han explicado las técnicas de venta básicas para captar la atención y despertar el interés en función del tipo de cliente.
d) Se han seleccionado los argumentos adecuados ante las objeciones planteadas por el cliente.
e) Se han analizado las estrategias para identificar la satisfacción del cliente.
f) Se han descrito las técnicas que potencian el vínculo con el cliente.
g) Se ha valorado el potencial de las nuevas tecnologías en la atención al cliente.

RA5. Resuelve quejas y reclamaciones, valorando sus implicaciones en la satisfacción del cliente.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las técnicas para prever conflictos.
b) Se han descrito las técnicas utilizadas para afrontar quejas y reclamaciones de los clientes.
c) Se ha reconocido el proceso que se debe seguir ante una reclamación.
d) Se han identificado los elementos formales que contextualizan una reclamación.
e) Se ha identificado la documentación asociada a las reclamaciones.
f) Se han analizado las consecuencias de una reclamación no resuelta.
g) Se ha valorado la importancia del servicio post-venta en los procesos comerciales.

Duración: 60 horas

Contenidos básicos:

1. Establecimiento de precios de los productos alimentarios:

– Costes y beneficios.
– Cálculo del coste de las materias primas. Registro documental.
– Componentes del precio de venta y sus condicionantes.
– Métodos de fijación de precios.
– Márgenes y descuentos. Escandallo. Ratios.
  – Cálculo de precios.
  – Cálculo comercial del interés, descuento y márgenes.
  – Criterios para la actualización de los precios.

CVE-2011-11938

2. Aplicación de las técnicas de venta:

- Posicionamiento e imagen de marca.
- Canales de venta. Métodos de búsqueda.
- Organización de la venta. Agenda comercial.
- Fases de la venta presencial y no presencial.
- Necesidades y gustos del cliente. Motivación, frustración y mecanismos de defensa.
- Habilidades de comunicación. Barreras. Comunicación verbal y no verbal.
- Técnicas que facilitan la empatía con los clientes de productos alimentarios.
- La publicidad en el punto de venta. Expositores. Escaparates. Carteles. Rotulación.
- Comunicación a través de medios no presenciales.
- Venta de productos alimentarios mediante el teléfono, a través de Internet, por teléfono, a través del correo electrónico y otros. Ferias, salones especializados, concursos nacionales e internacionales de productos alimentarios.

3. Realización de la operación de venta:

- Fases de la operación de venta.
- Precio de venta. Conceptos básicos y variables.
- Cálculo comercial en las operaciones de venta. Interés simple y compuesto.
- Descuentos. Aplicaciones.
- Medios de pago. Transferencias, tarjeta de crédito/débito, pago contra reembolso, pago en efectivo y otros.
- Documentación del cobro y del pago. Anulación de las operaciones.
- Aplicación de las nuevas tecnologías en las operaciones de venta.
- Impuestos que gravan las operaciones de venta.
- Terminal del punto de venta (TPV).
- Lenguajes comerciales e intercambio de datos electrónicos (EDI).
- Descuentos, promociones.

4. Atención al cliente:

- Variables que intervienen.
- Proceso de comunicación. Captación de nuevos clientes.
- Técnicas de aplicación en la atención al cliente. Naturaleza. Efectos. Documentación.
- Aplicación de las nuevas tecnologías en la atención al cliente.
- Estrategias de fidelización de clientes.

5. Resolución de reclamaciones y quejas:

- Técnicas para prever conflictos.
- Técnicas para afrontar quejas y reclamaciones.
- Satisfacción del cliente.
- Procedimiento de recogida de las reclamaciones/quejas presenciales y no presenciales.
- Elementos formales que contextualizan la reclamación.
- Configuración documental de la reclamación.
- Resolución de quejas y reclamaciones. Repercusiones económicas.

CVE-2011-11938

- Procedimientos utilizados en el servicio post-venta.
- Ley General de Defensa de los Consumidores y Usuarios.
- Leyes autonómicas de protección del consumidor.
- Ley Orgánica de Protección de datos.
- Valoración de la repercusión sobre la imagen de marca por la no resolución de quejas y reclamaciones.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de comercio y promoción en pequeñas empresas.
El comercio y promoción en pequeñas empresas incluye aspectos como:

- Atención al cliente.
- Promoción y venta.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- Productos vegetales (4.ª y 5.ª gama, conservas, mermeladas, cremogenados, zumos y jugos vegetales, fermentados, productos de panadería, pastelería, confitería, chocolate y café).
- Productos cárnicos (embutidos crudo-curados, cocidos, salazones, conservas y 5.ª gama).
- Productos lácteos (quesos, leches de consumo y fermentadas, helados, postres lácteos y otros derivados).
- Productos de la pesca y acuicultura (salazones, conservas y 5.ª gama).

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales k), l), o), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias i), j), n), o), p) y q) del título.
Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Estimación de precios de productos alimentarios elaborados.
- Cálculo de costes de materias primas, de producción y el margen comercial o beneficio.
- Resolución de conflictos y reclamaciones.
- Atención y asesoramiento a posibles clientes.

1.9 Módulo Profesional: Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.
Código: 0030

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Aprovisiona el almacén y la línea de producción, identificando las necesidades y las existencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los tipos de stock y sus variables.
b) Se han identificado los diferentes tipos de inventario.
c) Se han efectuado los pedidos en cantidad, calidad y plazos.

CVE-2011-11938

d) Se han caracterizado los medios de transporte interno, se han manejado los equipos de transporte disponibles de forma eficaz y segura.
e) Se han determinado las necesidades de suministros de géneros, indicando las cantidades.
f) Se han identificado las condiciones de seguridad asociadas al aprovisionamiento.
g) Se ha valorado la relevancia del control de almacén en el proceso productivo.
h) Se han valorado nuevas tendencias logísticas en la distribución y almacenamiento de productos.

RA2. Recepciona las materias primas y auxiliares describiendo la documentación asociada y los requerimientos de transporte.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la documentación que acompaña a las mercancías.
b) Se han determinado los métodos de apreciación, medida y cálculo de cantidades.
c) Se han descrito los sistemas de protección de las mercancías.
d) Se han identificado las alteraciones que pueden sufrir las mercancías en el transporte.
e) Se han caracterizado los distintos medios de transporte externo.
f) Se ha determinado la composición del lote en la recepción de las mercancías.
g) Se ha comprobado que la mercancía recepcionada se corresponde con la solicitada.

RA3. Almacena las mercancías seleccionando los procedimientos y técnicas en función de sus características.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y aplicado los criterios de clasificación de mercancías.
b) Se han interpretado los sistemas de codificación.
c) Se han identificado los sistemas de almacenamiento.
d) Se han descrito las características de los equipos de carga, descarga, transporte y manipulación interna.
e) Se ha justificado la ubicación de las mercancías en el almacén.
f) Se han identificado las condiciones de operatividad (orden, limpieza, temperatura, humedad y otras) del almacén.
g) Se han determinado las normas de seguridad del almacén.

RA4. Expide los productos justificando las condiciones de transporte y conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la expedición.
b) Se ha registrado la salida de existencias actualizando el stock.
c) Se han seleccionado las condiciones apropiadas para los distintos productos que se van a expedir.
d) Se ha determinado la composición del lote y su protección.

CVE-2011-11938

e) Se ha mantenido el orden y limpieza en la zona de expedición.
f) Se han identificado las características de los medios de transporte para garantizar la calidad y seguridad alimentaria.

RA5. Maneja las aplicaciones informáticas valorando su utilidad en el control de almacén.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las aplicaciones informáticas.
b) Se han identificado los parámetros iniciales de la aplicación según los datos propuestos.
c) Se han modificado los archivos de productos, proveedores y clientes realizando altas y bajas.
d) Se han registrado las entradas y salidas de existencias actualizando los archivos correspondientes.
e) Se han elaborado, archivado e impreso los documentos de control de almacén.
f) Se ha elaborado, archivado e impreso el inventario de existencias.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

1. Aprovisionamiento del almacén:

– Documentación técnica relacionada con el aprovisionamiento.
– Tipos de stock.
– Control de existencias. Inventario y sus tipos.
– Transporte interno.

2. Equipos de manutención en almacenes:

– Tipos de equipos, descripción, funcionamiento y manejo.
– Seguridad en el manejo de los equipos de transporte en almacenes.

3. Recepción de mercancías:

– Operaciones y comprobaciones generales.
– Organización de la recepción.
– Medición y pesaje de cantidades.
– Documentación de entrada.

4. Almacenamiento:

– Sistemas de almacenaje y tipos de almacén.
– Clasificación y codificación de mercancías.
– Ubicación de mercancías y señalización.
– Condiciones generales de conservación.
– Documentación de gestión del almacén.

CVE-2011-11938

5. Expedición de mercancías:

   – Operaciones y comprobaciones generales.
   – Organización de la expedición.
   – Documentación de salida.
   – Transporte externo.

6. Aplicación de las TIC en la gestión de almacén:

   – Operaciones básicas en el manejo del ordenador.
   – Aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, procesadores de texto y aplicaciones específicas).
   – Transmisión de la información: redes de comunicación y correo electrónico.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de logística en las industrias alimentarias.

La logística en industrias alimentarias incluye aspectos como:

   – Control de aprovisionamientos.
   – Control y manejo de almacenes.
   – Control de expediciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

   – Todos los procesos o productos de la industria alimentaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), g), i), j), k), n), ñ), o), p), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias a), b), f), h), i), l), m), n), ñ), o), p) y q) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

   – Cumplimentar los documentos de control de almacén para su correcta gestión, empleando aplicaciones informáticas.
   – Realizar supuestos prácticos de almacenamiento, recepción y control de existencias.

CVE-2011-11938

1.10. Módulo Profesional: Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos.
Código: 0031

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Analiza los fundamentos de la microbiología de los alimentos relacionándolos con la higiene de los productos alimentarios

Criterios de evaluación

a) Se han identificado los principales microorganismos relacionados con los alimentos, tanto los beneficiosos como los alterantes y patógenos; así como los principales parásitos.
b) Se ha descrito la curva del crecimiento microbiano identificando sus principales fases.
c) Se han relacionado todos los parámetros que afectan al crecimiento de los microorganismos con los métodos de conservación de alimentos.

RA2. Limpia y/o desinfecta utillaje, equipos e instalaciones, valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los requisitos higiénico-sanitarios que deben cumplir los equipos, utillaje e instalaciones de manipulación de alimentos.
b) Se han evaluado las consecuencias para la inocuidad de los productos y la seguridad de los consumidores de una limpieza y/o desinfección inadecuadas.
c) Se han descrito los procedimientos, frecuencias y equipos de limpieza y desinfección (L+D).
d) Se ha efectuado la limpieza o desinfección con los productos establecidos, asegurando la completa eliminación de éstos.
e) Se han descrito los parámetros objeto de control asociados al nivel requerido de limpieza o desinfección.
f) Se han reconocido los tratamientos de Desratización, Desinsectación y Desinfección (DDD).
g) Se han descrito los procedimientos para la recogida y retirada de los residuos de una unidad de manipulación de alimentos.
h) Se han clasificado los productos de limpieza, desinfección y los utilizados para los tratamientos de DDD y sus condiciones de empleo.
i) Se han evaluado los peligros asociados a la manipulación de productos de limpieza, desinfección y tratamientos DDD.

RA3. Mantiene buenas prácticas higiénicas, evaluando los peligros asociados a los malos hábitos higiénicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento relacionadas con las prácticas higiénicas.
b) Se han identificado los peligros sanitarios asociados a los malos hábitos y sus medidas de prevención.

CVE-2011-11938

c) Se han identificado las medidas de higiene personal asociadas a la manipulación de alimentos.
d) Se han reconocido todos aquellos comportamientos o aptitudes susceptibles de producir una contaminación en los alimentos.
e) Se han enumerado las enfermedades de obligada declaración.
f) Se ha reconocido la vestimenta de trabajo completa y sus requisitos de limpieza.
g) Se han identificado los medios de protección de cortes, quemaduras o heridas del manipulador.

RA4. Aplica buenas prácticas de manipulación de los alimentos, relacionando éstas con la calidad higiénico-sanitaria de los productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento relacionadas con las prácticas de manipulación.
b) Se han clasificado y descrito los principales riesgos y toxiinfecciones de origen alimentario relacionándolas con los agentes causantes.
c) Se ha valorado la repercusión de una mala manipulación de alimentos en la salud de los consumidores.
d) Se han descrito las principales alteraciones de los alimentos.
e) Se han descrito los diferentes métodos de conservación de alimentos.
f) Se ha evitado el contacto de materias primas o semielaborados con los productos procesados.
g) Se han identificado alergias e intolerancias alimentarias.
h) Se ha evitado la posible presencia de trazas de alérgenos en productos libres de los mismos.
i) Se han reconocido los procedimientos de actuación frente a alertas alimentarias.

RA5. Aplica los sistemas de autocontrol basados en el APPCC y de control de la trazabilidad, justificando los principios asociados al mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la necesidad y la trascendencia para la seguridad alimentaria del sistema de autocontrol.
b) Se han reconocido los conceptos generales del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
c) Se han definido conceptos clave para el control de potenciales peligros sanitarios: punto crítico de control, límite crítico, medidas de control y medidas correctivas.
d) Se han definido los parámetros asociados al control de los puntos críticos de control.
e) Se han cumplimentado los registros asociados al sistema.
f) Se ha relacionado la trazabilidad con la seguridad alimentaria.
g) Se ha documentado y trazado el origen, las etapas del proceso y el destino del alimento.
h) Se han reconocido las principales normas voluntarias implantadas en el sector alimentario (BRC, IFS, UNE-EN ISO 9001:2000, UNE-EN ISO 22000:2005 y otras).

CVE-2011-11938

RA6. Utiliza los recursos eficientemente, evaluando los beneficios ambientales asociados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado el consumo de cada recurso con el impacto ambiental que provoca.
b) Se han definido las ventajas que el concepto de reducción de consumos aporta a la protección ambiental.
c) Se han descrito las ventajas ambientales del concepto de reutilización de los recursos.
d) Se han reconocido aquellas energías y/o recursos cuya utilización sea menos perjudicial para el ambiente.
e) Se han caracterizado las diferentes metodologías existentes para el ahorro de energía y el resto de recursos que se utilicen en la industria alimentaria y de restauración.
f) Se han identificado las no-conformidades y las acciones correctivas relacionadas con el consumo de los recursos.

RA7. Recoge los residuos de forma selectiva reconociendo sus implicaciones a nivel sanitario y ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y clasificado los distintos tipos de residuos generados de acuerdo con su origen, estado y necesidad de reciclaje, depuración o tratamiento.
b) Se han reconocido los efectos ambientales de los residuos, contaminantes y otras afecciones originadas en el proceso productivo.
c) Se han descrito las técnicas de recogida, selección, clasificación y eliminación o vertido de residuos.
d) Se han reconocido los parámetros que posibilitan el control ambiental en los procesos de producción de los alimentos relacionados con los residuos, vertidos o emisiones.
e) Se han establecido por orden de importancia las medidas tomadas para la protección ambiental.
f) Se han identificado las no-conformidades y las acciones correctivas relacionadas con la gestión de los residuos.

Duración: 132 horas

Contenidos básicos:

1. Microbiología de los alimentos:

– Microorganismos beneficiosos, alterantes y patógenos.
– Curva del crecimiento microbiano.
– Factores que afectan al crecimiento de los microorganismos.
– Principales microorganismos y parásitos con importancia en alimentación.

CVE-2011-11938

2. Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones:

   – Legislación y requisitos de limpieza generales de utillaje, equipos e instalaciones.
   – Conceptos y niveles de limpieza.
   – Procesos y productos de limpieza.
   – Desinfección, desinsectación y desratización en la industria alimentaria.
   – Desinfección. Productos y tratamientos. Equipos. Sistemas.
   – Desinsectación y desratización. Plaguicidas. Descripción y generalidades. Riesgos para el hombre derivados de la utilización de los plaguicidas. Generalidades sobre plagas ambientales y de la industria alimentaria y los métodos de lucha antivectorial.
   – Técnicas de aplicación de plaguicidas. Legislación.
   – Peligros sanitarios asociados a aplicaciones de limpieza y desinfección o desratización y desinsectación inadecuados.

3. Mantenimiento de Buenas Prácticas Higiénicas:

   – Normativa general de higiene aplicable a la actividad.
   – Alteración y contaminación de los alimentos debido a hábitos inadecuados de los manipuladores.
   – Guías de Prácticas Correctas de Higiene (GPCH).

4. Aplicación de las Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos:

   – Normativa general de manipulación de alimentos.
   – Alteración y contaminación de los alimentos debido a prácticas de manipulación inadecuadas.
   – Peligros sanitarios asociados a prácticas de manipulación inadecuadas.
   – Métodos de conservación de los alimentos.

5. Aplicación de sistemas de autocontrol:

   – Concepto de calidad. Introducción a la gestión de calidad.
   – Tipos de peligros: físicos, químicos y biológicos.
   – Medidas de control relacionadas con los peligros sanitarios en la manipulación de los alimentos.
   – Pasos previos a los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.
   – Los siete principios del sistema de autocontrol APPCC.
   – Supuestos prácticos de aplicación del APPCC.
   – Cuadros de gestión del APPCC.
   – Trazabilidad.
   – Introducción a otros sistemas de control de la calidad alimentaria. BRC, IFS, ISO 22000.

6. Utilización de recursos eficazmente:

   – Impacto ambiental provocado por el uso.
   – Concepto de las 3 R-s: Reducción, Reutilización y Reciclado.
   – Metodologías para la reducción del consumo de los recursos.

CVE-2011-11938

7. Recogida selectiva de residuos:

   – Legislación ambiental.
   – Descripción de los residuos generados y sus efectos ambientales.
   – Técnicas de tratamiento de residuos sólidos y gaseosos. Minimización del impacto ambiental.
   – Técnicas de recogida, clasificación y eliminación o vertido de residuos.
   – Parámetros para el control ambiental en los procesos de producción de los alimentos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de seguridad alimentaria y ambiental.

La seguridad alimentaria y ambiental incluye aspectos como:

   – Aplicación de normas de higiene.
   – Normas de manipulación de alimentos.
   – Control de residuos.
   – Minimización del impacto ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

   – Todos los procesos o productos de la Industria Alimentaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j), k), m), n), ñ), o), p) y t) del ciclo formativo, y las competencias h), i), k), l), n), ñ), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

   – Cumplimentación de los documentos asociados al control del proceso y de la trazabilidad.
   – Limpieza/desinfección de equipos e instalaciones y comprobación de la eficacia de la misma.
   – Aplicación del APPCC.
   – Control de residuos.

1.11. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 0147

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

CVE-2011-11938

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del elaborador de productos alimenticios.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

RA2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del elaborador de productos alimenticios.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

CVE-2011-11938

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el Título de Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

RA5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

CVE-2011-11938

RA6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa alimentaria.

RA7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas

Contenidos básicos:

1. Búsqueda activa de empleo:

– Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.

CVE-2011-11938

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
   - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
   - Equipos en el sector de la industria alimentaria según las funciones que desempeñan.
   - La participación en el equipo de trabajo.
   - Conflicto: características, fuentes y etapas.
   - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:
   - El derecho del trabajo.
   - Análisis de la relación laboral individual.
   - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
   - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
   - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
   - Representación de los trabajadores.
   - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios.
   - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:
   - Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
   - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
   - Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:
   - Valoración de la relación entre trabajo y salud.
   - Análisis de factores de riesgo.
   - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
   - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
   - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales
   - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
   - Riesgos específicos en el sector de la industria alimentaria.

CVE-2011-11938

– Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

– Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
– Gestión de la prevención en la empresa.
– Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
– Planificación de la prevención en la empresa.
– Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
– Elaboración de un plan de emergencia en una empresa alimentaria.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

– Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
– Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
– Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de la elaboración de productos alimenticios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales, ñ), o), p), q), r), s), t) y u) del ciclo formativo y las competencias m), n), ñ), o), p), q), r) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector de las empresas y las plantas de elaboración de productos alimenticios.
– La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
– La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo.
– Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
– La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
– El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

CVE-2011-11938

1.12 Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Código: 0148

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se han valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa alimentaria.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la industria alimentaria.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se han analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la industria alimentaria que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme alimentaria.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con la elaboración de productos alimenticios, y se han descrito los principales

CVE-2011-11938

costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
h) Se han identificado, en empresas relacionadas con la elaboración de productos alimenticios, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con la elaboración de productos alimenticios.

RA3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la elaboración de productos alimenticios en la localidad de referencia.
f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación**.**

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa alimentaria.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, entre otros) para una pyme alimentaria, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

Duración: 60 horas

CVE-2011-11938

Contenidos básicos:

1. Iniciativa emprendedora:

   – Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la elaboración de productos alimenticios (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
   – Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
   – La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la elaboración de productos alimenticios.
   – La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la elaboración de productos alimenticios.
   – El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
   – Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la elaboración de productos alimenticios.

2. La empresa y su entorno:

   – Funciones básicas de la empresa.
   – La empresa como sistema.
   – Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la elaboración de productos alimenticios.
   – Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la elaboración de productos alimenticios.
   – Relaciones de una pyme de elaboración de productos alimenticios con su entorno.
   – Relaciones de una pyme de elaboración de productos alimenticios con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

   – Tipos de empresa.
   – La fiscalidad en las empresas.
   – Elección de la forma jurídica.
   – Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
   – Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la elaboración de productos alimenticios.
   – Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa:

   – Concepto de contabilidad y nociones básicas.
   – Análisis de la información contable.
   – Obligaciones fiscales de las empresas.
   – Gestión administrativa de una empresa alimentaria.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

CVE-2011-11938

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales, ñ), o), p), q), r), s), t) y u) del ciclo formativo y las competencias m), n), ñ), o), p), q), r) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la elaboración de productos alimenticios, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector industrial relacionado con los procesos de la elaboración de productos alimenticios.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de elaboración de productos alimenticios y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

1.13. Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.
Código: 0149

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica la estructura y organización de la empresa alimentaria relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
c) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
h) Se han relacionado ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa, frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

CVE-2011-11938

RA2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras), necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas responsabilizándose del trabajo asignado.
g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o imprevisto que se presente.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignados en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

RA3. Recepciona y almacena materias primas y auxiliares, según los procedimientos e instrucciones establecidas, realizando los controles básicos e interpretando los resultados obtenidos.

CVE-2011-11938

Criterios de evaluación.

a) Se han interpretado los procedimientos, instrucciones, documentación y registros de la recepción, almacenamiento y control de existencias de las materias primas y auxiliares establecidos.
b) Se han identificado los equipos de traslado interno de materias primas y auxiliares.
c) Se ha comprobado que el transporte externo de las materias primas y auxiliares se ha realizado según los procedimientos e instrucciones recibidas.
d) Se ha verificado que los envases y embalajes de las materias primas y auxiliares se encuentran en correcto estado y son los adecuados según las instrucciones recibidas.
e) Se ha controlado la descarga y distribución de las materias primas y auxiliares en almacenes, cámaras y depósitos, empleándose los equipos de traslado interno establecidos.
f) Se han recogido selectivamente los materiales de envasado y embalaje de las materias primas y auxiliares de fabricación, respetando el medio ambiente.
g) Se han realizado los controles básicos y verificaciones de entrada (estado, cantidad y calidad) de las materias primas y auxiliares recibidas según lo establecido en las instrucciones y procedimientos de la empresa.
h) Se han interpretado los resultados de los controles básicos y se han cumplimentado los registros.
i) Se ha comprobado que las condiciones de almacenamiento (ubicación, colocación, temperatura, humedad relativa, luz, aireación) son las establecidas por la empresa.
j) Se ha revisado con la periodicidad establecida el estado y caducidad de lo almacenado.
k) Se han realizado los inventarios según las instrucciones recibidas y se han notificado las desviaciones.
l) Se ha tramitado la documentación según lo especificado en los procedimientos e instrucciones.

RA4. Prepara equipos y servicios auxiliares, montando y ajustando sus dispositivos y accesorios, según los procedimientos establecidos y aplicando la normativa de prevención de riesgos laborales y protección ambiental**.**

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para la elaboración del producto.
b) Se ha comprobado que la limpieza de los equipos e instalaciones es la indicada en las instrucciones y procedimientos establecidos.
c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los equipos y servicios auxiliares, según las instrucciones y procedimientos establecidos.
d) Se han seleccionado los accesorios, según las especificaciones del proceso que se va a desarrollar.
e) Se ha verificado que el estado de los equipos y servicios auxiliares es el adecuado para realizar las operaciones indicadas en el procedimiento.
f) Se han adaptado los parámetros de control a las especificaciones del proceso.

CVE-2011-11938

g) Se han adoptado las medidas estipuladas relativas a prevención de riesgos y protección ambiental, en el desarrollo de las fases de preparación.

RA5. Realiza operaciones de elaboración de productos según especificaciones de fabricación, aplicando la normativa de seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto a elaborar, el proceso productivo y la secuencia de operaciones.
b) Se han identificado los sistemas de control de procesos empleados en la industria alimentaria.
c) Se han enumerado las materias primas y auxiliares, características y calidades según la ficha de fabricación.
d) Se han calculado las cantidades de cada ingrediente y ajustado la formulación según las especificaciones de fabricación.
e) Se han asignado y regulado los parámetros de control durante todo el proceso productivo.
f) Se han realizado las operaciones de elaboración de los productos, según lo establecido en las instrucciones y procedimientos.
g) Se han realizado las comprobaciones de parámetros de control del proceso y cumplimentado los registros.
h) Se han contrastado las características del producto elaborado con las especificaciones establecidas en las fichas de fabricación.
i) Se han detectado desviaciones del proceso, actuando sobre el mismo o comunicando las incidencias.
j) Se han efectuado las pruebas o ensayos básicos al producto en curso y al elaborado, respetando la técnica de muestreo y aplicando el protocolo analítico.
k) Se ha operado sobre los equipos de tratamiento de la información y de la comunicación (sistemas de control de procesos, ordenadores personales).
l) Se han adoptado las medidas estipuladas de higiene y seguridad alimentaria, de prevención de riesgos y de protección ambiental durante el proceso de elaboración.
m) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de máquinas, utillajes y accesorios dejándolos en estado óptimo de operatividad.

RA6. Realiza operaciones de envasado, etiquetado, embalado, almacenamiento y expedición de productos siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los procedimientos e instrucciones de envasado, etiquetado, embalado, almacenamiento y expedición.
b) Se han seleccionado e identificado los envases y embalajes que se deben emplear según lo establecido en las instrucciones y procedimientos.
c) Se ha envasado y embalado el producto elaborado, aplicando medidas de higiene y seguridad durante el proceso.

CVE-2011-11938

d) Se han asignado, controlado y regulado los parámetros de control durante el envasado, etiquetado, embalado, almacenamiento y expedición.
e) Se han corregido las desviaciones del proceso, actuando sobre el mismo o comunicando las incidencias.
f) Se ha ubicado el producto en almacén, aplicando las condiciones adecuadas según las especificaciones establecidas.
g) Se ha comprobado que las características y tipo de transporte externo son los establecidos en los procedimientos e instrucciones.
h) Se ha efectuado la expedición y cumplimentado la documentación y los registros según lo establecido.
i) Se han actualizado las existencias del almacén de productos terminados.
j) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de máquinas y accesorios de envasado y embalado para dejarlos en estado óptimo de operatividad.

Duración: 410 horas

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

CVE-2011-11938

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0141	Materias primas en la industria alimentaria.	165	5
0142	Operaciones de acondicionado de materias primas.	132	4
0143	Tratamientos de transformación y conservación.	297	9
0145	Procesos tecnológicos en la industria alimentaria	165	5
0147	Formación y orientación laboral.	99	3
0031	Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos.	132	4
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0144	Procesado de productos alimenticios.	240	12
0116	Principios de mantenimiento electromecánico.	80	4
0146	Venta y comercialización de productos alimentarios.	60	3
0030	Operaciones y control de almacén en la industria alimentaria.	80	4
0148	Empresa e iniciativa emprendedora.	60	3
C2003	Análisis básicos de alimentos	80	4
0149	Formación en Centros de Trabajo	410	
		1010	30

CVE-2011-11938

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo(*)	Superficie m² 30 alumnos	Superficie m² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Planta piloto de elaboración de productos alimenticios	180	120
Almacén	40	20
Laboratorio análisis de alimentos	120	90

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula Polivalente	Equipos audiovisuales. PCs instalados en red. Cañón de proyección. Internet.

CVE-2011-11938

Planta de elaboración de productos alimenticios	Servicios auxiliares de agua, energía eléctrica y aire comprimido. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Mesas de trabajo y fregaderos de acero inoxidable. Armarios y estanterías de acero inoxidable. Balanzas de precisión y báscula. Instrumentos de medida para controles básicos. Utillaje variado, de acero inoxidable, para cocina. Gavetas y recipientes de plástico. Tablas de corte. Equipos de selección, limpieza y acondicionado de materias primas vegetales y animales. Equipos para la reducción de tamaño. Equipos para la distribución homogénea de componentes. Equipos para la cocción, extracción y destilación. Equipos para la reducción del contenido de agua. Intercambiadores de frío y de calor. Horno por calor seco y/ o húmedo. Bombo de masejeado. Horno ahumado. Inyectora semiautomática Homogeinizador Equipos para la separación de componentes. Cámara de refrigeración y de congelación. Armario de congelación criogénica. Carros de acero inoxidable. Moldes y recipientes. Equipos para el envasado. Equipos para el embalaje. Equipos para el etiquetado y rotulado. Equipos de protección individual. Equipos para el transporte interno. Equipos de limpieza de instalaciones y máquinas.
Almacén	Suministro de energía eléctrica. Estanterías. Transpaleta. Carretilla automotora. Equipo informático de gestión de almacén. Cámaras de refrigeración y de congelación.

CVE-2011-11938

Laboratorio de análisis de alimentos	Material básico de laboratorio para análisis físico-químico y microbiológico. Autoclave. Espectrofotómetro UV/vis. Centrífuga. pH-metro. Nefelómetro. Estufas de cultivo. Destiladores y desionizadores de agua. Baño térmico con refrigeración. Baño maría. Baño de ultrasonidos. Placas calefactoras con agitación. Refractómetros. Estufa y desecador de infrarrojos para la determinación de humedad. Calibres. Desecadores. Horno mufla. Rotavapor. Equipo para la determinación de proteínas, grasas. Equipo para determinación de acidez, del grado alcohólico. Equipo semiautomático para determinar anhídrido sulfuroso por medición del potencial redox. Campana de gases. Frigorífico (con cámaras de refrigeración y congelación).

2011/11938

CVE-2011-11938

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11939 *Orden ECD/3/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de climatización y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2, a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente Orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11939

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto1793/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: IMA202C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el Anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0037 Técnicas de montaje de instalaciones.

0038 Instalaciones eléctricas y automatismos.

0040 Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial

0041 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas industriales.

0042 Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización, ventilación y extracción.

b. Otros módulos profesionales:

0036 Máquinas y equipos térmicos.

0039 Configuración de instalaciones de frío y climatización.

0043 Formación y orientación laboral.

0044 Empresa e iniciativa emprendedora.

0244 Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el Anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el Anexo III de dicha orden.

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profe-

CVE-2011-11939

sional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto1793/2010, de 30 de diciembre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de genero.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos VA) y VB) del Real Decreto. 1793/2010, de 30 de diciembre.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA
Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA
Capacitaciones y carnés profesionales

1. De acuerdo con la Disposición adicional tercera, punto 4 del Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de

CVE-2011-11939

Climatización y se fijan sus enseñanzas mínimas, la formación establecida en la presente orden que establece el currículo de dicho Título y en la Orden que establece el currículo del Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor, en el conjunto de sus módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carne profesional en instalaciones térmicas de edificios, establecido en el Articulo 41 del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Por lo que a quienes estén en posesión de los títulos citados anteriormente y regulados por las órdenes indicadas, en las condiciones que se establecen en el artículo 41.2 se les facilitará la emisión y expedición del carné indicado anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

2. Así mismo, la formación establecida en la presente orden, en el conjunto de sus módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de Mantenedor-Reparador Frigorista, por lo que a quienes estén en posesión del título regulado por la presente Orden se les facilitará la emisión y expedición del carné indicado anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

3. La formación establecida en esta orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título, cuyo currículo se establece en la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

4. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejaran de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que durante el curso 2010-2011 no haya superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre.

2. El alumnado de primer curso que, al finalizar el curso escolar 2010/2011, no haya superado algunos de los módulos profesionales y cumplan las condiciones requeridas para cursar

CVE-2011-11939

el segundo curso, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2011/2012, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1793/2010, de 30 de diciembre por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11939

Título de Técnico en Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son:

- Máquinas y equipos térmicos.
- Técnicas de montaje de instalaciones.
- Instalaciones eléctricas y automatismos.
- Configuración de instalaciones de frío y climatización.
- Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial
- Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas industriales.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización,ventilación y extracción.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Máquinas y equipos térmicos. Código: 0036

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Determina los parámetros que intervienen en el transporte de fluidos utilizando tablas, diagramas y ábacos.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los conceptos y propiedades fundamentales (peso específico, densidad, volumen específico, compresibilidad, viscosidad) de los fluidos.
b) Se han determinado los conceptos fundamentales de hidrostática (presión hidrostática, principio de Pascal, entre otras).
c) Se han establecido los conceptos fundamentales de hidrodinámica (caudal, ecuación de continuidad, ecuación de Bernouilli, perdidas de carga, efecto Venturi y otras).
d) Se han analizado los principios de la dinámica de fluidos.
e) Se han analizado las características de los diferentes materiales de tuberías y su campo de aplicación.
f) Se han determinado los parámetros (diámetro, pérdida de carga, velocidad y otros) de las tuberías para diferentes fluidos. Se han comparado las mediciones con los valores normales de funcionamiento.
g) Se han elaborado hipótesis de las desviaciones de las medidas.
h) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
i) Se han respetado las normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.

RA 2. Calcula las cargas térmicas de instalaciones de calefacción justificando los procedimientos y resultados obtenidos.

CVE-2011-11939

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido las condiciones exteriores e interiores de diseño para el cálculo de cargas.
b) Se han seguido las directrices de la normativa relacionada con el tipo de instalación.
c) Se han determinado los caudales de aire para ventilación en edificios y locales.
d) Se han calculado los coeficientes de transmisión de los cerramientos.
e) Se han calculado las cargas térmicas de calefacción de un local o vivienda.
f) Se han utilizado tablas, diagramas y programas informáticos de aplicación.
g) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
h) Se ha utilizado la Normativa vigente para el cálculo de cargas térmicas y calidad de aire, para locales y viviendas, tanto en nueva edificación como en construcciones ya existentes.

RA 3. Reconoce los procesos de generación de calor analizando los principios de combustión, radiación solar y su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los compuestos que intervienen en el proceso de combustión.
b) Se han identificado las características de los distintos tipos de combustibles, su almacenamiento, distribución así como se han establecido sus principales parámetros de utilización.
c) Se ha interpretado el resultado de un análisis de humos relacionándolo con la regulación del quemador.
d) Se han determinado parámetros de combustión para los diferentes combustibles.
e) Se ha descrito como afectan al rendimiento de la combustión diversas modificaciones sobre la composición de la mezcla.
f) Se han analizado los principios de funcionamiento para la captación de la radiación solar.
g) Se han analizado las tablas de radiación solar para determinar la superficie de captación necesaria.
h) Se ha descrito como afecta al rendimiento en la captación solar las variaciones en orientación e inclinación de los captadores.
i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
j) Se ha relacionado el sistema de producción de calor con su campo de aplicación.

RA 4. Reconoce máquinas y equipos térmicos reales y sus elementos, describiendo la función que realiza cada componente en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los distintos tipos de calderas, quemadores y captadores solares térmicas.
b) Se han montado y desmontado distintos tipos de calderas, quemadores, captadores solares térmicas, entre otros.
c) Se han identificado las partes que componen cada tipo de calderas, quemadores, captadores solares térmicas, entre otros.
d) Se han detallado los sistemas de regulación de potencia en generadores térmicos.
e) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
f) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.

CVE-2011-11939

g) Se ha distribuido el trabajo equitativamente dentro de un grupo.
h) Se han realizado los trabajos de montaje y desmontaje con orden y limpieza.

RA 5. Reconoce los elementos de una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria (A.C.S.), describiendo sus principios de funcionamiento y campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de emisores e intercambiadores de calor.
b) Se ha asociado a su campo de aplicación.
c) Se han descrito los tipos y características de elementos auxiliares de instalaciones de calefacción y A.C.S. (depósitos de expansión, purgadores, valvulería, entre otros).
d) Se han identificado los elementos de regulación y protección.
e) Se han descrito la función que realizan los elementos de regulación y protección.
f) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.

RA 6. Reconoce las magnitudes y los valores que determinan el funcionamiento de los equipos térmicos, relacionándolos con el comportamiento de los mismos y comparándolas con sus rangos de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado cada magnitud con su correspondiente unidad.
b) Se han realizado conversiones entre unidades en el Sistema Internacional y otros sistemas al uso (Presión, Potencia, Energía, entre otras.).
c) Se ha asociado cada equipo de medida y automatización con las correspondientes magnitudes a medir o controlar respectivamente.
d) Se han realizado medidas de magnitudes térmicas en diversas instalaciones con precisión y exactitud.
e) Se han comparado las mediciones con los valores normales de funcionamiento.
f) Se ha determinado la composición y las propiedades fundamentales del agua, el aire y fluido refrigerante como fluidos caloportadores y se han establecido los principales parámetros (densidad, calor específico, Punto de fusión y punto de ebullición según presiones de funcionamiento, entre otras).
g) Se han elaborado hipótesis de las desviaciones de las medidas.
h) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
i) Se han respetado las normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.

RA 7. Calcula las cargas térmicas de instalaciones frigoríficas, justificando los procedimientos y resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido las características del aire húmedo.
b) Se han representado los procesos de tratamiento de aire sobre el diagrama psicrométrico.
c) Se han obtenido las condiciones exteriores e interiores de diseño para el cálculo de cargas.

CVE-2011-11939

d) Se han seguido las directrices de la normativa relacionada con el tipo de instalación.
e) Se han calculado los caudales de aire para ventilación en cámaras y locales.
f) Se han calculado los coeficientes de transmisión de los cerramientos.
g) Se ha calculado la potencia de una cámara frigorífica.
h) Se han utilizado tablas, diagramas y programas informáticos de aplicación.
i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
j) Se ha utilizado la Normativa vigente para el cálculo de cargas térmicas y calidad de aire, en cámaras frigoríficas.

RA 8. Elabora el ciclo frigorífico de una instalación, interpretando los diagramas de refrigerantes y obteniendo el balance energético.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado cada elemento y equipo de una instalación frigorífica con el proceso termodinámico correspondiente sobre el diagrama de refrigerante.
b) Se ha representado sobre un diagrama de Mollier los valores medidos en una instalación real.
c) Se ha identificado el proceso termodinámico del refrigerante dentro del ciclo frigorífico.
d) Se han realizado cálculos de balance energético sobre diagramas y tablas de refrigerante.
e) Se ha descrito como afectan al rendimiento de una instalación diversas modificaciones sobre los parámetros del ciclo frigorífico.
f) Se ha elaborado el ciclo frigorífico de una instalación.
g) Se ha obtenido el balance energético de la instalación.
h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.

RA 9. Selecciona los tipos de refrigerante empleados en equipos frigoríficos, consultando documentación técnica y describiendo sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los refrigerantes teniendo en cuenta su grado de seguridad.
b) Se han clasificado los refrigerantes teniendo en cuenta su efecto sobre el medio ambiente.
c) Se han clasificado los distintos refrigerantes teniendo en cuenta su campo de aplicación.
d) Se han obtenido las variables termodinámicas de diferentes refrigerantes a partir de diagramas y de tablas.
e) Se ha relacionado cada refrigerante con el tipo de aceite que se puede emplear.
f) Se han seleccionado los tipos de refrigerantes para equipos frigoríficos con distintas aplicaciones.
g) Se han identificado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente requeridos.

RA 10. Reconoce máquinas y equipos térmicos reales y sus elementos, describiendo la función que realiza cada componente en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los distintos sistemas de compresión mecánica para refrigeración y sus aplicaciones.

CVE-2011-11939

b) Se han clasificado los distintos tipos de calderas, quemadores, captadores solares térmicos.
c) Se han montado y desmontado distintos tipos de compresores, calderas, quemadores, captadores solares térmicos, entre otros.
d) Se han identificado las partes que componen cada tipo de compresor calderas, quemadores, captadores solares térmicas, entre otros.
e) Se han detallado los sistemas de regulación de potencia en generadores térmicos
f) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
g) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
h) Se ha distribuido el trabajo equitativamente dentro de un grupo.
i) Se han realizado los trabajos de montaje y desmontaje con orden y limpieza.

RA 11. Reconoce los componentes de una instalación frigorífica (intercambiadores de calor, dispositivos de expansión, entre otros) describiendo sus principios de funcionamiento, características y campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de evaporadores, condensadores e intercambiadores de calor asociándolos a su campo de aplicación.
b) Se han detallado los tipos de dispositivos de expansión, así como sus partes, y principios de funcionamiento.
c) Se han descrito los tipos y características de elementos auxiliares de instalaciones frigoríficas (separadores de aceite, valvulería, filtros, entre otros).
d) Se han descrito los tipos y función que realizan los elementos de regulación y protección.
e) Se han descrito los sistemas de desescarche.
f) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.

RA 12. Reconoce los distintos tipos de cámaras e instalaciones frigoríficas, describiendo su constitución y su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado esquemas de principio de instalaciones de refrigeración doméstica, comercial e industrial (cámaras frigoríficas, túneles de congelación, entre otros).
b) Se han clasificado las instalaciones frigoríficas en función de la finalidad y del tipo de refrigerante empleado.
c) Se han clasificado las cámaras frigoríficas en función de su aplicación.
d) Se han descrito la función que realiza cada equipo en el conjunto de la instalación y su interrelación.
e) Se han descrito los aislamientos y materiales utilizados en la fabricación de cámaras frigoríficas y túneles de congelación, entre otros.
f) Se han calculado los espesores de los aislamientos.
g) Se han seleccionado los materiales constructivos de las cámaras frigoríficas en función de su campo de aplicación.
h) Se han descrito los tipos de cerramientos, puertas y herrajes.
i) Se han descrito las técnicas utilizadas para evitar la congelación del suelo y paredes colindantes.

Duración: 264 horas

CVE-2011-11939

Contenidos básicos:

1. Identificación de los parámetros que intervienen en el transporte de fluidos:
– Magnitudes y unidades físicas propias del transporte de fluidos.
– Propiedades fundamentales de los fluidos caloportadores.
– Dinámica de fluidos. Principios básicos.
– Cálculo del dimensionado de tuberías para distintos fluidos.

2. Identificación de los parámetros para la generación de calor:
– Teoría de la combustión. Análisis y productos.
– Clasificación de los combustibles.
– Características de los combustibles. Poder calorífico.
– Principio de funcionamiento de los captadores solares térmicos.
– Radiación solar. Disposición y orientación de captadores solares térmicos.

3. Representación gráfica de esquemas de calefacción:
– Simbología normalizada utilizada en instalaciones de calefacción, ACS y energía solar térmica.
– Interpretación de esquemas de instalaciones de calefacción.
– Realización de esquemas de instalaciones de calefacción.

4. Identificación de los componentes de instalaciones de calefacción, energía solar térmica y A.C.S.:
– Tipos de calderas y quemadores
– Esquema de instalaciones.
– Vasos, tipos y aplicaciones de expansión.
– Bombas y circuladores.
– Captadores solares térmicos.
– Elementos auxiliares de instalaciones de calefacción e instalaciones solares térmicas.
– Emisores, intercambiadores de calor y elementos terminales.
– Depósitos acumuladores.
– Bomba de calor.
– Dispositivos de control y seguridad.

5. Identificación de magnitudes de instalaciones térmicas:
– Magnitudes y unidades físicas que intervienen en instalaciones. Sistemas de unidades.
– Termometría y calorimetría. Calor específico, sensible y latente.
– Transmisión del calor. Concepto de entalpía. Cambio de estado.
– El agua como fluido caloportador. Propiedades
– El aire como fluido caloportador. Propiedades
– Los fluidos refrigerantes. Propiedades.
– Cálculo de la carga térmica de una instalación frigorífica. Normativa de aplicación.
– Cálculo de la carga térmica de una instalación de calefacción. Normativa de aplicación.
– Cálculo de las necesidades de ACS. Normativa de aplicación.

6. Interpretación del diagrama de Mollier y ciclos frigoríficos:
– Identificación en el diagrama de Mollier de los parámetros característicos.
    - Aspectos generales de diagrama de Mollier:
        - zonas principales en el diagrama.
        - rectas de condensación.

CVE-2011-11939

- Uso práctico de diagrama de Mollier: utilización del diagrama en el caso de las evoluciones más usuales.

– Estudio de los ciclos frigoríficos y sus parámetros de funcionamiento.

7. Aplicación de los fluidos refrigerantes y lubricantes:
– Clasificación de refrigerantes en función de toxicidad y su inflamabilidad.
– Mezclas de refrigerantes, características y deslizamiento.
– Lubricantes según el tipo de refrigerante.
– Parámetros medioambientales.
– Gases fluorados de efecto invernadero:
  a) Manipulación.
  b) Instalación.
  c) Mantenimiento y revisiones.
  d) Fugas.

8. Aplicación de la higrometría en instalaciones térmicas:
– Identificación de las propiedades del aire húmedo.
– Uso del diagrama psicrométrico

9. Representación gráfica de esquemas frigoríficos:
– Simbología normalizada utilizada en instalaciones frigoríficas
– Interpretación realización de esquemas de instalaciones frigoríficas
– Realización de esquemas de instalaciones frigoríficas.

10. Identificación de los componentes de instalaciones frigoríficas:
– Aplicaciones de las instalaciones frigoríficas.
– Esquemas de instalaciones.
– Elementos constructivos de las cámaras.
– Cámaras frigoríficas comerciales e industriales, túneles de congelación, entre otros. Tipos y aplicaciones. Precauciones.
– Compresores. Clasificación. Partes. Aceites. Estanqueidad. Sistemas de regulación de capacidad
– Condensadores y torres de enfriamiento de agua. Clasificación y funcionamiento. Red de agua. Ventilación. Cálculo y selección.
– Evaporadores e intercambiadores de calor. Clasificación y funcionamiento. Sistemas de desescarche. Cálculo y selección
– Dispositivos de expansión (válvula de expansión termostática, válvula de expansión electrónica, tubo capilar, entre otros). Cálculo y selección
– Valvulería, (válvulas de presión constante, válvulas de retención, válvulas de seguridad, válvulas motorizadas, entre otros) Cálculo y selección.
– Elementos anexos al circuito. Filtros. Separadores de aceite. Recipientes de líquido. Silenciadores. Separadores de aspiración.
– Herramientas para el montaje y desmontaje de equipos.
– Medidas de seguridad.
– Elementos de regulación y protección.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación común necesaria para desempeñar las funciones de configuración, montaje y mantenimiento, y se aplica en los procesos de las instalaciones térmicas.

La configuración, montaje y mantenimiento de las instalaciones térmicas incluye aspectos como:

CVE-2011-11939

– La identificación de los equipos y de las instalaciones.
– La definición de aspectos y características técnicas de los equipos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

– La configuración de pequeñas instalaciones térmicas.
– El montaje de instalaciones térmicas.
– El mantenimiento de instalaciones térmicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c) y m) del ciclo formativo y las competencias a), b) y d) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– El reconocimiento y manejo de los parámetros que intervienen en el transporte de fluidos.
– La identificación de los componentes de calderas, quemadores, captadores solares térmicas, compresores, entre otros y su funcionamiento.
– La identificación de los tipos de emisores, intercambiadores de calor y demás elementos de una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria (A.C.S.) y energía solar térmica.
– El cálculo de las cargas térmicas sobre supuestos de instalaciones frigoríficas, de calefacción, agua caliente sanitaria (A.C.S) y energía solar térmica.
– El reconocimiento de magnitudes de las instalaciones térmicas y sus unidades.
– La elaboración del ciclo frigorífico de instalaciones frigoríficas.
– La aplicación de diferentes refrigerantes según sus propiedades y características.
– La identificación de los componentes de los compresores y su funcionamiento.
– La identificación de los tipos de intercambiadores de calor, dispositivos de expansión y demás componentes de una instalación frigorífica.

1.2 Módulo Profesional: Técnicas de montaje de instalaciones.
Código: 0037

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

RA 1. Determina el proceso que se debe seguir en las operaciones de mecanizado y unión, analizando la documentación técnica de los planos de montaje de conjuntos de tuberías y herrajes.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.
b) Se han identificando las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.
c) Se han identificado el trazado, los materiales y las dimensiones.
d) Se han definido las formas constructivas de los herrajes y soportes.
e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.
f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.
g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.

CVE-2011-11939

h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.
j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de mecanizado.

RA 2. Dibuja piezas, conjuntos de tubería, accesorios y herrajes de instalaciones para su construcción y montaje, aplicando técnicas de representación y utilizando programas de CAD.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de los planos.
b) Se han representando a mano alzada vistas y cortes.
c) Se han dibujado croquis de piezas.
d) Se ha analizado la naturaleza del dibujo, seleccionando la escala.
e) Se han dibujado con programas de CAD las distintas representaciones (vistas y cortes, entre otros).
f) Se han incluido la representación de accesorios y herrajes.
g) Se ha utilizado la simbología especificada de los elementos.
h) Se han dibujado croquis de instalaciones.
i) Se han reflejado las cotas de acuerdo a las normas.
j) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

RA 3. Aplica tratamientos de anticorrosión y antioxidación, describiendo las propiedades de los materiales utilizados en las instalaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los materiales empleados en cada tipo de instalación.
b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.
c) Se han relacionando los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.
d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.
e) Se han determinado los procedimientos y técnicas para proteger de la corrosión y oxidación.
f) Se han aplicado tratamientos de anticorrosión y antioxidación.
g) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.
h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

RA 4. Mecaniza manualmente elementos de las instalaciones, relacionando el funcionamiento de las máquinas con las condiciones del proceso y las características del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado los distintos equipos de corte y mecanizado según sus aplicaciones.
b) Se han identificado los diferentes instrumentos de medida (pie de rey, micrómetros y cinta métrica).
c) Se han identificado los diferentes instrumentos de comparación (galgas, comparadores y nivel, entre otros).
d) Se han realizado mediciones con el instrumento adecuado y la precisión exigida.
e) Se han identificado las distintas herramientas necesarias para el mecanizado.
f) Se ha determinado la secuencia de las operaciones que se han de realizar.

CVE-2011-11939

g) Se han ejecutado las operaciones de trazado y marcado, ajustándose a los planos previamente elaborados.
h) Se han efectuado cortes y roscas (interiores y exteriores), entre otros.
i) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
j) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 5. Conforma chapas, tubos y perfiles de instalaciones analizando su geometría y dimensiones y aplicando las técnicas (corte y doblado, entre otras.) correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el utillaje empleado en el marcado de chapas, perfiles y tubos.
b) Se han relacionado los distintos equipos de corte y deformación, con los materiales, acabados y formas deseadas.
c) Se han identificado los equipos necesarios según las características del material y las exigencias requeridas.
d) Se han calculado las tolerancias necesarias para el doblado.
e) Se han efectuado las operaciones de trazado y marcado de forma precisa.
f) Se han efectuado cortes de chapa mediante la guillotina.
g) Se han efectuado operaciones de doblado de tubos, chapas i y el abocardado de tubos.
h) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 6. Realiza uniones no soldadas, identificando las características de cada unión y aplicando las técnicas (roscado, atornillado y engatillado, entre otras) adecuadas a cada tipo de unión.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.
b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se han de realizar.
c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.
d) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
e) Se han preparado las zonas que se van a unir.
f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.
g) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.
h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 7. Suelda elementos de las instalaciones, analizando los materiales que se van a unir y aplicando técnicas de soldadura (blanda, oxiacetilénica, eléctrica y por termofusión) de forma manual y automática.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de materiales base en función del tipo de soldadura.
b) Se han diferenciado los distintos tipos de soldadura.
c) Se ha identificado la simbología de los distintos tipos de soldadura.

CVE-2011-11939

d) Se han seleccionado los tipos de soldadura de acuerdo con los materiales que se van a unir y las características de éstos.
e) Se han identificado los distintos componentes de los equipos de soldeo.
f) Se han aplicado correctamente los parámetros de soldeo.
g) Se han operado las herramientas y máquinas con la seguridad requerida.
h) Se ha realizado la unión aplicando la técnica de soldeo adecuada.
i) Se han aplicado las normas de uso y control durante el proceso de soldeo.
j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
k) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental y de calidad, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
i) Se han identificado los sistemas de aseguramiento de la calidad.
j) Se han descrito metodologías y herramientas de gestión de calidad.

Duración: 264 horas

Contenidos básicos:

1. Interpretación de documentación técnica:
   - Materiales. Propiedades.
   - Tubería de materiales metálicos y plásticos. Características técnicas y comerciales.
   - Accesorios para tuberías: sujeción (soportes y abrazaderas), pasamuros, fundas o vainas. Protección mecánica de los distintos tipos de tubería.
   - Operaciones de mecanizado.
   - Operaciones de unión: uniones mecánicas, bridas, racores y ermeto o similares.
   - Simbología.
   - Vistas, cortes, secciones y detalles.

2. Elaboración de croquis y planos:
   - Dibujo Técnico Básico.

CVE-2011-11939

– Normalización (formatos, rotulación, acotación, escalas).
– Perspectiva isométrica y caballera.
– Dibujo por ordenador.

3. Análisis de materiales y tratamientos anticorrosivos y antioxidantes:
– Propiedades generales de materiales metálicos.
– Propiedades y clasificación de materiales plásticos.
– Instalaciones exteriores (corrosión y oxidación).
– Técnicas de protección de los materiales de las instalaciones.

4. Manejo de equipos y herramientas manuales:
– Equipos de corte y mecanizado.
– Instrumentos de medición y comparación.
– Cortado y roscado (interior y exterior).
– Trazado y marcado de tubos, perfiles y chapas.
– Taladrado.

5. Procedimientos y utilización de equipos y herramientas de conformado:
– Equipos de corte y deformado.
– Cálculo de tolerancias para doblado.
– Uso de herramientas de corte, curvado y doblado de chapas.
– Utilización de herramientas y equipos de corte, curvado, ensanchado y abocardado de tubos.

6. Ejecución de uniones no soldadas.
– Uniones no soldadas y tipos de materiales.
– Elección y manejo de herramientas.
– Preparación de las zonas de unión.
– Ejecución de operaciones de roscado, atornillado, pegado, engatillado, remachado.

7. Utilización y manejo de equipos de soldadura.
– Identificación de los tipos de soldadura.
– Identificación de la simbología de los distintos tipos de soldadura.
– Selección de soldadura en función de los materiales.
– Componentes de los equipos de soldeo.
– Aplicación de los parámetros para la ejecución de la soldadura. Fundentes y desoxidantes.
– Operaciones de soldadura por capilaridad: blanda y fuerte, oxiacetilénica y eléctrica.
– Soldadura por termofusión (procedimiento, componentes)

8. Prevención de riesgos laborales, protección ambiental y calidad:
– Identificación de riesgos asociados a las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
– Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
– Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
– Factores físicos del entorno de trabajo.
– Equipos de protección individual.
– Métodos y normas de orden y limpieza.
– Sistemas de aseguramiento de calidad.
– Herramientas para el aseguramiento y gestión de la calidad.

CVE-2011-11939

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las técnicas de unión propias de las funciones de montar y mantener aplicadas en los procesos de las instalaciones caloríficas y de fluidos, de climatización y ventilación.

Las técnicas de unión asociadas a las funciones de montaje y mantenimiento incluyen aspectos como:

- La interpretación de planos y determinación de procesos.
- El tratamiento de materiales.
- Las especificaciones de utillajes y herramientas.
- La secuenciación de los procesos de trabajo.
- La aplicación de las técnicas.

Las actividades profesionales asociadas se aplican en:

- El montaje de las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación.
- El mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- La reparación de averías y disfunciones de equipos e instalaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), i), j) y del ciclo formativo y las competencias f), h) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elaboración de croquis de piezas e instalaciones sencillas utilizando como recursos herramientas informáticas.
- La mecanización manual y el conformado de los elementos de las instalaciones, utilizando como recursos los equipos de mecanizado y conformado.
- La ejecución de uniones soldadas y no soldadas de los elementos de instalaciones, utilizando como recursos las herramientas y equipos necesarios.

1.3 Módulo Profesional: Instalaciones eléctricas y automatismos. Código: 0038

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

RA 1. Define las magnitudes y unidades eléctricas básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las magnitudes y unidades de resistencia, resistividad, conductancia, conductividad, intensidad de corriente, tensión, potencia y energía.
b) Se han definido cuerpos aislantes y conductores.
c) Se han definido la Ley de Ohm y el Efecto Joule.
d) Se han definido las líneas monofásicas y polifásicas.
e) Se han calculado conductores, fusibles, interruptores magnetotérmicos y diferenciales.

CVE-2011-11939

f) Se han definido los conceptos de potencia y corrección del factor de potencia.
g) Se han definido los condensadores y su utilización.

RA 2. Monta circuitos eléctricos básicos, en instalaciones domésticas, interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.
b) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.
c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación y los dispositivos de corte y protección.
d) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.
e) Se han realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios.
f) Se han utilizado herramientas adecuadas.
g) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).
h) Se han medido las magnitudes fundamentales.
i) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.
j) Se ha aplicado el REBT.

RA 3. Monta circuitos de maniobra y fuerza con componentes característicos, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las magnitudes fundamentales de las instalaciones eléctricas y se han relacionado con sus unidades.
b) Se han interpretado los símbolos normalizados eléctricos y electrónicos en croquis y esquemas.
c) Se han calculado las magnitudes características en circuitos de CC y CA aplicando leyes y teoremas básicos.
d) Se ha descrito el funcionamiento de los circuitos de contactores, relés y temporizadores.
e) Se han descrito los principios de funcionamiento de los receptores y motores.
f) Se han interpretado esquemas eléctricos, analizando el funcionamiento de los circuitos de fuerza y mando de los equipos e instalaciones.
g) Se han montado circuitos sencillos de maniobra y fuerza utilizando componentes eléctricos típicos de instalaciones frigoríficas.
h) Se han montado circuitos sencillos con transformadores y fuentes de alimentación.
i) Se han montado circuitos de mando y regulación de velocidad de motores monofásicos y trifásicos.
j) Se han medido las magnitudes fundamentales con los equipos adecuados.

RA 4. Dibuja esquemas de cuadros eléctricos e instalaciones aplicando la normativa y convencionalismos de representación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la simbología relacionándola con los elementos reales.
b) Se han especificado las características de los elementos que intervienen en los circuitos eléctricos teniendo en cuenta su función y aplicación.

CVE-2011-11939

c) Se han representado gráficamente los esquemas eléctricos y de control con la simbología de aplicación y utilizando software de dibujo.
d) Se ha aplicado la normativa electrotécnica correspondiente.
e) Se ha tenido en cuenta la normativa de representación del sector.
f) Se han representado gráficamente los regleteros y bornes con la simbología y numeraciones correctas.
g) Se han utilizado programas de diseño de uso habitual en el sector.
h) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos utilizando software de simulación.

RA 5. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas y justificando la función de cada elemento en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas de maniobra, control y fuerza.
b) Se han seleccionado los componentes y conductores que configuran el cuadro.
c) Se ha relacionado cada elemento con su función en el conjunto.
d) Se ha mecanizado el tablero eléctrico, montando las guías y canaletas y dejando los márgenes dispuestos en el esquema.
e) Se han seleccionado las herramientas requeridas para cada intervención.
f) Se han montado los elementos de los cuadros eléctricos en condiciones de calidad.
g) Se han aplicado las normativas y reglamentaciones electrotécnicas.
h) Se ha comprobado el funcionamiento del cuadro, de acuerdo a las especificaciones.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
j) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 6. Monta y desmonta motores eléctricos identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de motores eléctricos utilizados en las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación.
b) Se han desmontado/montado los motores utilizando herramientas y técnicas adecuadas.
c) Se han identificado los elementos constitutivos de los motores eléctricos, según el tipo.
d) Se han descrito los distintos circuitos de arranque de los motores eléctricos.
e) Se han medido los parámetros característicos y de funcionamiento, determinando el estado del motor.
f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
g) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 7. Conexiona los motores con los elementos auxiliares de mando, protección y regulación de velocidad, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los circuitos de arranque e inversión de los motores eléctricos trifásicos.

CVE-2011-11939

b) Se han descrito los sistemas de regulación de velocidad.
c) Se han identificado los elementos de protección y regulación de velocidad de los motores.
d) Se han conexionado los motores eléctricos con los elementos auxiliares de acuerdo a su tipo y características.
e) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
f) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 8. Mide magnitudes y realiza comprobaciones de seguridad eléctricas, actuando sobre equipos e instalaciones en funcionamiento e interpretando los resultados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el instrumento de medida correspondiente a la magnitud que se ha de medir y a los valores de los parámetros.
b) Se han aplicado procedimientos de medida de acuerdo a la magnitud que se va a medir.
c) Se ha interpretado el valor de la medida de acuerdo con las especificaciones.
d) Se ha verificado la respuesta de los elementos de protección ante anomalías.
e) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
f) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 9. Localiza y repara disfunciones de los cuadros y de la instalación eléctrica, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los síntomas que presenta.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas de los cuadros y de la instalación. relacionándolos con los elementos reales.
b) Se han identificado los síntomas de la disfunción.
c) Se ha elaborado un procedimiento de intervención.
d) Se han realizado medidas y verificaciones.
e) Se han elaborado hipótesis de las posibles causas de la avería.
f) Se ha localizado el elemento responsable de la disfunción o avería.
g) Se ha reparado la disfunción sustituyendo el elemento o reconstruyendo el cableado.
h) Se ha verificado el restablecimiento del funcionamiento tras la intervención.
i) Se ha realizado la intervención en el tiempo establecido.
j) Se han manejado con destreza los equipos y herramientas.
k) Se ha elaborado un informe de las intervenciones realizadas.

RA 10. Monta sistemas automáticos sencillos con autómatas programables, interpretando esquemas y verificando la ejecución del programa de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos que componen el autómata programable.
b) Se han identificado los tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales) del autómata.
c) Se ha relacionado cada entrada o salida con su numeración.
d) Se han conectado los equipos y elementos periféricos al autómata (el cableado de la alimentación y entradas y salidas, entre otros).
e) Se han interpretado las funciones básicas e instrucciones de aplicación.
f) Se han programado circuitos automáticos básicos y verificado su funcionamiento.

CVE-2011-11939

g) Se ha establecido la comunicación del software con el autómata mediante el programa de comunicaciones correspondiente.
h) Se ha cargado el programa de control en el autómata.
i) Se ha verificado el funcionamiento del programa.
j) Se han localizado y solucionado disfunciones sencillas en circuitos automáticos básicos con autómatas.

RA 11. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las herramientas y equipos de medida respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y desmontaje de cuadros eléctricos y motores, entre otros.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, y equipos de medida con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas asociadas a las instalaciones térmicas.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 297 horas

Contenidos básicos:

1. Magnitudes, unidades y leyes eléctricas básicas.

- Resistencia, resistividad, conductancia, conductividad
- Intensidad de corriente, tensión, potencia y energía.
- Ley de Ohm y Ley de Joule.
- Corriente alterna. Sistemas monofásicos y trifásicos.
- Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia, condensadores y corrección del factor de potencia.

2. Circuitos eléctricos básicos en interiores:

- Elementos y mecanismos en las instalaciones de vivienda.
- Tipos de receptores.
- Tipos de mecanismos.

CVE-2011-11939

- Instalaciones comunes en viviendas y edificios.
- Conductores eléctricos.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aplicado a las instalaciones interiores.
- Interpretación de esquemas eléctricos en las instalaciones de viviendas.

3. Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:

- Dispositivos de corte y protección.
- Contactos directos e indirectos.
- Protección contra sobrecorrientes y sobreintensidades.
- Niveles de electrificación y número de circuitos.
- Tomas de tierra y medición.

4. Montaje de circuitos eléctricos básicos de maniobra y fuerza:

- Montaje de circuitos básicos eléctricos de maniobra y fuerza y fuentes de alimentación. Corriente continua. Magnitudes eléctricas y unidades. Simbología y representación gráfica. Interpretación de esquemas. Elementos de los circuitos: interruptores, conmutadores, pulsadores, relés, contactores y temporizadores, entre otros. Componentes pasivos: resistencias, bobinas y condensadores. Motores: Tipos. Características. Conexionado.
- Medida de las magnitudes fundamentales sobre circuitos. Procedimientos de medida. Seguridad en las medidas eléctricas.

5. Representación gráfica y simbología en las instalaciones eléctricas:

- Normas de representación.
- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas y circuitos electrónicos.
- Esquemas de fuerza y mando de instalaciones de refrigeración y de climatización.

6. Montaje de cuadros y sistemas eléctricos asociados:

- Mecanizados de cuadros eléctricos y montaje de guías y canaletas.
- Protecciones. Tipos y características. Aplicaciones.
- Montaje, distribución y conexionado de elementos de protección, mando y señalización.
- Cuadros eléctricos. Tipología y características. Campos de aplicación.
- Conductores eléctricos. Clasificación y aplicaciones. Secciones.
- Canalizaciones eléctricas, interconexionado de elementos.
- Medidas eléctricas en las instalaciones.

7. Conexionado de motores:

- Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
- Identificación e interpretación de las placas de características.
- Motores de C.A. y motores de C.C.: puesta en servicio.
- Montaje de sistemas de arranque de motores trifásicos (guardamotor, estrella – triangulo y doble estrella, entre otros).
- Montaje de sistemas de arranque de motores monofásicos (PTC, bobina intensidad y condensadores entre otros).

CVE-2011-11939

- Montaje de inversores de giro de motores trifásicos y monofásicos.
- Montaje de sistemas de regulación de velocidad de motores eléctricos trifásicos y monofásicos y de C.C. Precauciones.
- Medida de los parámetros característicos de los motores (consumo y bobinas entre otros).

8. Montaje de sistemas de mando y control:

- Constitución de los sistemas de mando y regulación. Principios básicos.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores, reguladores y actuadores.
- Interpretación de esquemas de automatismos eléctricos.
- Montaje de circuitos de mando y potencia.
- Identificación y localización de disfunciones en cuadros eléctricos e instalaciones asociadas.

9. Toma de datos en instalaciones en servicio:

- Equipos de medida.
- Registro e interpretación de medidas eléctricas.
- Comprobaciones sobre los elementos de protección.

10. Localización y reparación de disfunciones del equipo eléctrico:

- Síntomas de las disfunciones eléctricas frecuentes. Detección de disfunciones.
- Comprobación de esquemas con cuadros reales. Relación causa efecto de las disfunciones.
- Procedimientos de intervención sobre equipos eléctricos.
- Sustitución de componentes o reparación de los existentes.

11. Conexión y programación de autómatas programables:

- Estructura y características de los autómatas programables.
- Entradas y salidas: digitales, analógicas.
- Montaje y conexión de autómatas programables en instalaciones (alimentación, entradas y salidas e interfaz).
- Programación básica de autómatas: lenguajes y procedimientos.

12. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos asociados a las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, asociadas a las instalaciones térmicas.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

CVE-2011-11939

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a las funciones de montaje y mantenimiento en los procesos de instalaciones térmicas y de fluidos y en los subprocesos de instalaciones eléctricas y automatismos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La interpretación y representación de esquemas eléctricos.
- La medición de magnitudes eléctricas.
- La realización de instalaciones eléctricas que permitan el montaje de equipos de climatización en el ámbito doméstico.
- La realización de instalaciones eléctricas que permitan el montaje de equipos de energía solar térmica.
- El montaje de cuadros y sistemas eléctricos asociados.
- El montaje de sistemas con autómatas programables.
- La programación de los PLC´s.
- La verificación de los programas.
- La verificación de los parámetros de regulación y control.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- En el montaje de instalaciones térmicas y de fluidos.
- En el mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), i), k) l), n), ñ) y o) del ciclo formativo y las competencias b), d), g), i), j), k), l), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de esquemas eléctricos.
- El montaje de cuadros eléctricos e interconexión de los elementos de las instalaciones térmicas y de fluidos.
- La verificación de sistemas de control automáticos y de los sistemas eléctricos, utilizando como recursos instalaciones montadas.

1.4 Módulo Profesional: Configuración de instalaciones de frío y climatización.
Código: 0039

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce los componentes y obtiene las características técnicas de los equipos de instalaciones frigoríficas y de climatización interpretando la documentación técnica y describiendo su función.

CVE-2011-11939

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado sobre los planos de una instalación frigorífica, los elementos que componen la instalación, y la función que realiza cada uno.
b) Se ha identificado sobre los planos de una instalación de climatización, los elementos que componen la instalación, y la función que realiza cada uno.
c) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos y los parámetros de funcionamiento de una instalación frigorífica.
d) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos y los parámetros de funcionamiento de una instalación de climatización.
e) Se han identificado sobre los planos de una instalación de climatización con planta enfriadora los elementos que componen la instalación y la función que desempeñan.
f) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos, las dimensiones de las tuberías, depósito de inercia, depósito de expansión y los parámetros de funcionamiento para una instalación frigorífica.
g) Se ha identificado sobre los planos de una instalación de climatización VRV los elementos que componen la instalación y la función de cada uno.
h) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.
i) Se han utilizado TIC´s para la obtención de documentación técnica.

RA 2. Determina redes de distribución de agua y conductos de aire para pequeñas instalaciones de climatización, analizando sus características y seleccionando sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido los datos necesarios para definir las redes de agua y conductos de aire.
b) Se han calculado las dimensiones de los conductos de aire para redes de distribución sencillas.
c) Se han calculado la perdida de carga y el caudal de aire de una instalación sencilla de climatización.
d) Se han seleccionado los ventiladores necesarios para la distribución de aire, independientes o integrados en los equipos de climatización y ventilación en catálogos a partir de los datos anteriores.
e) Se han calculado los diámetros de las tuberías de agua para una instalación de climatización.
f) Se han utilizando tablas, diagramas y programas informáticos.
g) Se han seleccionado las bombas de circulación, depósito de expansión y válvula de seguridad a partir de los datos necesarios.
h) Se han determinado el espesor y las características del aislante.
i) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

RA 3. Configura instalaciones frigoríficas de pequeña potencia, seleccionando los equipos y elementos y justificándolo en función del campo de aplicación y reglamentación vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado y aplicado la normativa correspondiente.
b) Se han calculado las cargas térmicas y determinado la potencia frigorífica de la instalación.
c) Se ha dimensionado las tuberías del circuito frigorífico para una instalación, utilizando tablas y programas informáticos.
d) Se ha especificado el tipo de refrigerante, la cantidad y el tipo de aceite lubricante para una instalación de climatización.

CVE-2011-11939

e) Se han tenido en cuenta las repercusiones medioambientales de los gases fluorados de efecto invernadero.
f) Se han especificado los parámetros de control (temperatura exterior, interior, recalentamiento, subenfriamiento, consumos eléctricos, presiones en el circuito frigorífico e hidráulico, ciclos de desescarche, entre otros) en una instalación frigorífica.
g) Se han seleccionado los elementos constituyentes de la instalación a partir de los datos calculados y utilizando catálogos comerciales.
h) Se ha elaborado el presupuesto utilizando catálogos comerciales.
i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.
k) Se ha mostrado interés por la evolución tecnológica del sector.

RA 4. Configura instalaciones de climatización de pequeña potencia, seleccionando los equipos y elementos y justificándolo en función del campo de aplicación y reglamentación vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado y aplicado la normativa correspondiente.
b) Se han calculado las canalizaciones de aire utilizando tablas y programas informáticos.
c) Se han determinado las dimensiones de las tuberías de refrigerante y de agua.
d) Se ha representado una instalación de climatización todo aire, dibujando un esquema indicando la ubicación de los elementos y canalizaciones.
e) Se han especificado los parámetros de control (temperatura exterior, interior, recalentamiento, subenfriamiento, consumos eléctricos, presiones en el circuito frigorífico e hidráulico, entre otros) en una instalación de climatización.
f) Se han tenido en cuenta las repercusiones medioambientales de los gases fluorados de efecto invernadero.
g) Se han seleccionado los elementos constituyentes de la instalación a partir de los datos calculados y utilizando catálogos comerciales.
h) Se ha elaborado el presupuesto utilizando catálogos comerciales.
i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.
k) Se ha mostrado interés por la evolución tecnológica del sector.

RA 5. Dibuja planos y esquemas de principio de instalaciones interpretando y aplicando la simbología específica y los convencionalismos de representación correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado medios informáticos (programas de CAD) en la representación gráfica de planos y esquemas.
b) Se han dibujado esquemas de principio de una instalación frigorífica utilizando la simbología establecida.
c) Se han dibujado esquemas de principio de una instalación con planta enfriadora y unidades de tratamiento de aire, utilizando la simbología y normas establecidas.
d) Se ha representado la instalación de una cámara frigorífica, dibujando un esquema e indicando la ubicación de los elementos y el circuito frigorífico utilizando simbología normalizada.
e) Se ha representado el circuito eléctrico de una instalación de climatización especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad.

CVE-2011-11939

f) Se ha representado una instalación de climatización con planta enfriadora, dibujando un esquema de la instalación indicando la ubicación de los elementos y canalizaciones.
g) Se ha representado una instalación de climatización con sistema VRV, dibujando un esquema de la instalación indicando la ubicación de los elementos y canalizaciones.
h) Se han dibujado sobre los planos de planta de locales y viviendas instalaciones de climatización en escalas y formatos normalizados.
i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

RA 6. Elabora la documentación técnica y administrativa, interpretando la normativa y cumplimentando documentos en formatos preestablecidos para la legalización de instalaciones de pequeña potencia.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el procedimiento para el registro de instalaciones frigoríficas y de climatización.
b) Se han seleccionado o medido los datos a incluir en la documentación.
c) Se han realizado el cálculo y diseño de instalaciones frigoríficas y de climatización.
d) Se han registrado los materiales necesarios para las instalaciones frigoríficas y de climatización, dependiendo de las necesidades medidas, elaborándose los presupuestos correspondientes.

e) Se han cumplimentado los documentos requeridos para el registro de una instalación de pequeña potencia, adjuntando la documentación técnica requerida.
f) Se han utilizado la TIC´S y programas informáticos necesarios para la realización de mediciones, cálculos, presupuestos y documentación de registro.
g) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

1. Identificación de instalaciones frigoríficas y de sus componentes:
– Instalaciones tipo. Clasificación. Elementos constituyentes y características técnicas.
– Análisis de instalaciones de compresión en varias etapas.
– Instalaciones de absorción.

2. Identificación de instalaciones de climatización-ventilación y de sus componentes:
– Instalaciones tipo. Clasificación. Elementos constituyentes y características técnicas.
– Descripción y análisis de instalaciones de climatización. Instalaciones todo aire. Instalaciones con planta enfriadora y fan-coils. Instalaciones de volumen de refrigerante variable (VRV).

3. Configuración de redes de agua para instalaciones de refrigeración y climatización:
– Identificación y análisis de las características de los materiales utilizados en tuberías de agua.

CVE-2011-11939

- Cálculo de redes de tuberías. Pérdidas de carga, velocidades.
- Descripción y dimensionado de elementos de instalaciones de agua, bombas, circuladores, depósitos acumuladores y vasos de expansión.
- Descripción y selección de los elementos de seguridad y control.
- Representación de planos y esquemas de principio.

4. Configuración de conductos de aire:
- Cálculo y trazado de conductos de aire. Conductos de impulsión, retorno, extracción y renovación.
- Selección de rejillas y difusores.
- Descripción y selección de elementos auxiliares de instalaciones de aire acondicionado y ventilación.
- Representación de planos y esquemas de principio.
- Normativa de aplicación.

5. Configuración instalaciones frigoríficas y de climatización de pequeña potencia:
- Configuración de instalaciones frigoríficas de pequeña potencia. Determinación de la potencia frigorífica. Selección de máquinas y elementos. Cámaras frigoríficas: comerciales e industriales. Tuberías.
- Configuración de instalaciones de climatización de pequeña potencia. Determinación de las cargas térmicas. Selección de equipos y elementos. Conductos.
- Representación de planos y esquemas de principio.
- Realización de mediciones, cálculos y presupuestos de instalaciones de pequeña potencia mediante el uso de programas informáticos y TIC´S.
- Normativa: Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios. (RITE) Normas europeas sobre gases fluorados de efecto invernadero.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de configuración y se aplica en los procesos de las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación de pequeña potencia, así como de sus instalaciones asociadas.

La configuración de las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación incluye aspectos como:

- Las especificaciones técnicas y reglamentarias de las instalaciones.
- La selección de los equipos de las instalaciones.
- La representación gráfica de instalaciones.
- La definición de aspectos y características técnicas de las instalaciones.
- La elaboración de presupuestos de instalaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos a), b) c), d), e) y v) del ciclo formativo y las competencias a), b) y c) del título.

Las actividades de aprendizaje del módulo versarán sobre:

- El cálculo de pequeñas redes de distribución de agua y aire en instalaciones de climatización.
- La representación de planos y esquemas de principio de instalaciones con CAD.

CVE-2011-11939

- La elaboración de presupuestos de montaje de instalaciones frigoríficas y de climatización.
- La elaboración de presupuestos así como de la documentación técnica para la legalización de las instalaciones de pequeña potencia.

1.5 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial.
Código: 0040

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Monta instalaciones frigoríficas básicas aplicando técnicas de montaje e interpretando esquemas e instrucciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han fijado los elementos de la instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores y capilares, entre otros).
b) Se han interconectado los elementos aplicando técnicas de conformado y unión.
c) Se ha realizado las pruebas de estanqueidad de la instalación aplicando y valorando criterios técnicos.
d) Se han localizado y solucionado las posibles fugas en la instalación.
e) Se han seleccionado y operado con las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
f) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
h) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
j) Se han realizado todas las operaciones de acuerdo con la seguridad requerida y la reglamentación vigente.

RA 2. Monta elementos eléctricos de protección y control de las instalaciones frigoríficas básicas y equipos comerciales interpretando esquemas e instrucciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de la instalación.
b) Se han identificado las características técnicas de la instalación frigorífica.
c) Se han montado los diferentes elementos eléctricos de la instalación.
d) Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos teniendo cuenta la sección y color de los conductores.
e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de las conexiones eléctricas y de los elementos periféricos.
f) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
j) Se han realizado todas las operaciones “de acuerdo con la seguridad requerida y la reglamentación vigente” o ”Teniendo en cuenta la seguridad y reglamentación vigente”

CVE-2011-11939

RA 3. Realiza la puesta en marcha de la instalación frigorífica básica y de los equipos comerciales, comprobando los parámetros de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad y medioambientales.
b) Se han ajustado los valores de consigna de los elementos de control de la instalación (termostato y presostatos, entre otros).
c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
d) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación (carga de refrigerante y saltos térmicos, entre otros).
e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha.
f) Se ha realizado la puesta en funcionamiento, de acuerdo con la seguridad requerida y reglamentación vigente.
g) Se han repartido equitativamente las tareas y se ha trabajado en equipo.
h) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
j) Se ha elaborado una memoria de las actividades desarrolladas y de los procedimientos utilizados.

RA 4. Realiza operaciones de mantenimiento de las instalaciones frigoríficas básicas y de equipos comerciales, interpretando y aplicando las instrucciones de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han elaborado el esquema de principio del equipo (fabricadores de hielo, deshumidificadores, frigoríficos, neveras, fermentadores, enfriadores, vitrinas y expositores, entre otros).
b) Se ha descrito la tipología y la función de los distintos elementos del equipo.
c) Se ha interpretado o elaborado el esquema eléctrico del equipo.
d) Se han identificado y realizado las operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y elementos.
e) Se han medido y verificado los parámetros de funcionamiento (frigoríficos y eléctricos).
f) Se ha elaborado un registro de las operaciones de mantenimiento.
g) Se han realizado las operaciones de montaje y desmontaje de los equipos con seguridad y respeto al medio ambiente.
h) Se han realizado todas las operaciones “de acuerdo con la seguridad requerida y la reglamentación vigente” o ”Teniendo en cuenta la seguridad y reglamentación vigente”

RA 5. Diagnostica averías y disfunciones en equipos comerciales e instalaciones frigoríficas básicas, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados.
b) Se ha identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.

CVE-2011-11939

d) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).
e) Se han descrito los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación) necesarios para la reparación.
f) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.
g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
h) Se han realizado todas las operaciones "de acuerdo con la seguridad requerida y la reglamentación vigente" o "Teniendo en cuenta la seguridad y reglamentación vigente"

RA 6. Repara equipos comerciales e instalaciones frigoríficas básicas aplicando técnicas de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente.
b) Se ha recuperado el refrigerante con criterios de seguridad y respeto al medioambiente.
c) Se ha operado con las herramientas adecuadas con la calidad requerida.
d) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
e) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación.
f) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento correctivo de acuerdo con la calidad requerida y la reglamentación vigente.
g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
h) Se ha elaborado una memoria post reparación de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.

RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales de protección ambiental identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos. Cumple con la normativa vigente en el sector, en lo referente a la seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de

CVE-2011-11939

montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y sus instalaciones asociadas.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 200 horas

Contenidos básicos:

1. Montaje de instalaciones frigoríficas básicas:

– Interpretación de documentación técnica.
– Soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluidos en general.
– Vacío y pruebas de estanqueidad. Determinación de valores de presiones.
– Técnicas de localización y reparación de fugas de fluido en las instalaciones.
– Montaje de los elementos de regulación y control.

2. Montaje de elementos eléctricos:

– Interpretación de documentación técnica. Esquemas eléctricos y manuales de fabricante.
– Tipos de arranque de motores de compresores monofásicos.
– Protecciones eléctricas en la instalación frigorífica y equipos comerciales.
– Sistemas de regulación y control.
– Montaje y conexión de presostatos y termostatos, entre otros.

3. Puesta en funcionamiento de equipos frigoríficos comerciales:

– Procedimiento de puesta en funcionamiento.
– Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en funcionamiento.
– Técnicas de carga de refrigerantes.
– Precauciones con equipos que utilicen gases fluorados de efecto invernadero.
– Procedimientos de actuación con mezclas de gases refrigerantes.
– Lectura y contraste de parámetros de funcionamiento de instalación en marcha.
– Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en marcha de la instalación.

4. Mantenimiento de equipos de refrigeración comercial:

– Operaciones de mantenimiento preventivo usuales en equipos comerciales.
– Medida de parámetros. Técnicas y puntos de medida. Interpretación y contraste de resultados.

5. Diagnosis de averías de equipos de refrigeración comercial e instalaciones frigoríficas:

– Averías en equipos frigoríficos en función de su aplicación y de sus características.
– Averías en equipos frigoríficos en función del fluido refrigerante utilizado. Averías relacionadas con el sistema eléctrico de los equipos.
– Procedimientos para la localización de averías.

6. Reparación de equipos comerciales e instalaciones frigoríficas:

– Tratamiento de los gases fluorados de efecto invernadero. Recuperación. Detección y reparación de fugas.
– Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje de instalaciones frigoríficas y sus componentes.

CVE-2011-11939

– Corrección de averías en máquinas y componentes frigoríficos.
– Resolución de averías en las instalaciones por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.

7. Prevención de riesgos laborales, protección ambiental y aplicación de normativas del sector:
– Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas.
– Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
– Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas.
– Equipos de protección individual.
– Métodos / normas de orden y limpieza.
– Protección ambiental.
– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
– "Identificación de los sistemas de aseguramiento de la calidad" Cumplimiento de la normativa vigente en el sector.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos refrigeración comercial.

Las funciones de montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial incluyen aspectos como:
– La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
– Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
– La ejecución de las operaciones de montaje de los equipos comerciales.
– La puesta en funcionamiento de los equipos.
– La reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) y v) del ciclo formativo y las competencias d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:
– La puesta en marcha de equipos de refrigeración comercial, utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.
– La ubicación y fijación de los elementos de los equipos, utilizando como recursos herramientas generales y especificas.
– Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

CVE-2011-11939

1.6 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas industriales.
Código: 0041

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Monta equipos y elementos de instalaciones frigoríficas industriales, aplicando técnicas de montaje e interpretando planos e instrucciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado el plan de montaje de la instalación.
b) Se han tenido en cuenta la reglamentación de las instalaciones frigoríficas.
c) Se ha replanteado la instalación relacionando los planos y el espacio de montaje.
d) Se ha seleccionado las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
e) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
f) Se han aplicado técnicas de conformado de tubos.
g) Se han fijado y nivelado los equipos, tubos y accesorios.
h) Se han interconectado los equipos.
i) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
j) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
k) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 2. Realiza las pruebas de estanqueidad de la instalación, aplicando y valorando criterios técnicos y reglamentarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los valores de presión que se han de alcanzar en las pruebas de estanqueidad en los sectores de alta y baja.
b) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida apropiados.
c) Se ha comprobado que el dispositivo utilizado para elevar la presión del circuito está provisto de manómetro de salida y válvula de seguridad o limitador de presión.
d) Se han añadido aditivos al gas para facilitar la detección de fugas.
e) Se ha introducido en el circuito el gas adecuado, sin presencias de gases o mezclas combustibles.
f) Se han alcanzado las presiones estipuladas en la realización de la prueba.
g) Se ha realizado la prueba de estanqueidad con el gas adecuado, sin presencias de gases o mezclas combustibles en el interior del circuito, alcanzando las presiones estipuladas.
h) Se han localizado y solucionado las posibles fugas en la instalación.
i) Se han realizado las pruebas de estanqueidad con la calidad requerida.
j) Se han aplicado los criterios reglamentarios correspondientes.
k) Se han solventado las contingencias en tiempos de ejecución justificados.
l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 3. Monta cuadros, instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones frigoríficas industriales, interpretando planos e instrucciones del fabricante y aplicando técnicas constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado o interpretado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta.

CVE-2011-11939

b) Se han identificado las características técnicas de la instalación frigorífica.
c) Se han relacionado las protecciones eléctricas reglamentarias con las características de los receptores.
d) Se ha mecanizado la placa de montaje y las vías de sujeción, entre otros.
e) Se han distribuido y ubicado los elementos del cuadro con criterios de funcionalidad y de minimización del espacio.
f) Se han montado los elementos de protección y distribución de los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
g) Se ha realizado el cableado respondiendo a los esquemas eléctricos características de los conductores.
h) Se han conexionado los conductores a los elementos del cuadro.
i) Se ha verificado el funcionamiento de las conexiones eléctricas con los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).
j) Se han programado los sistemas de control automáticos, de acuerdo con las secuencias frigoríficas de las instalaciones.
k) Se ha realizado el montaje y comprobaciones de acuerdo con la calidad requerida y la reglamentación vigente.

RA 4. Realiza la puesta en marcha de la instalación frigorífica industrial, describiendo y aplicando los ensayos previos y pruebas (protocolos de actuación) para la comprobación del funcionamiento de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito la secuencia de la puesta en marcha (verificación de las válvulas, vacío, rotura del vacío y carga) y los ensayos previos.
b) Se han realizado los ensayos previos a la puesta en marcha (de resistencia a la presión, de estanqueidad, de funcionamiento de los dispositivos de seguridad) y la conformidad del conjunto de la instalación.
c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
d) Se han realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad y siguiendo la reglamentación de instalaciones frigoríficas, verificando previamente el estado de las válvulas.
e) Se ha verificado que las juntas están libres de óxido, suciedad, aceite u otros materiales extraños.
f) Se ha verificado visualmente el sistema, comprobando que todos los elementos están conectados entre sí de forma estanca.
g) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros correctos de funcionamiento (presostatos, termostatos, válvula de expansión y sondas, entre otros).
h) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación (carga de refrigerante, niveles de aceite, saltos térmicos y tiempos de desescarches, entre otros).
i) Se ha elaborado la memoria de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos, utilizando herramientas informáticas.
j) Se han realizado los trabajos y comprobaciones de acuerdo con la calidad requerida.

CVE-2011-11939

RA 5. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones industriales, interpretando planes de mantenimiento y recomendaciones de los fabricantes de los equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la periodicidad del mantenimiento de los equipos y elementos de acuerdo con la potencia de la instalación.
b) Se han identificado las medidas que se van a realizar en las máquinas frigoríficas y las operaciones de mantenimiento indicadas en la normativa.
c) Se ha identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento, los equipos y elementos que se deben inspeccionar.
d) Se ha realizado la limpieza de los elementos indicados en la normativa o planes de mantenimiento (evaporadores y condensadores, entre otros).
e) Se ha verificado la estanqueidad de la red de tuberías y válvulas, entre otros.
f) Se ha verificado la composición y ausencia de refrigerante en el fluido secundario y en los auxiliares.
g) Se han verificado los niveles de aceite.
h) Se han comprobado y tarado los elementos de seguridad.
i) Se han medido los parámetros eléctricos y se ha verificado el consumo de la instalación.
j) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
k) Se ha elaborado un registro de las operaciones de mantenimiento.
l) Se han valorado los resultados obtenidos y las posibles mejoras en ahorro energético y rendimientos.
m) Se han realizado todas las operaciones de acuerdo con la calidad requerida.

RA 6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones industriales, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
b) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados.
c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
d) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).
e) Se han descrito los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación) necesarios para la reparación.
f) Se han seleccionado y operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.
g) Se ha realizado la diagnosis de averías de acuerdo con la calidad y reglamentación requeridas.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 7. Repara elementos y equipos de la instalación frigorífica industrial, aplicando técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

CVE-2011-11939

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto al medio ambiente.
b) Se han salvaguardado y aislado los componentes que deben ser sustituidos o reparados (motores, compresores y tuberías, entre otros).
c) Se ha vaciado y evacuado, si procede, el tramo o componente que se debe reparar o sustituir.
d) Se ha operado con las herramientas adecuadas con la calidad requerida.
e) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
f) Se han ensayado y verificado los componentes reparados o sustituidos.
g) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación.
h) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento correctivo de acuerdo con la calidad requerida y la reglamentación vigente.
i) Se han verificado los aparatos de medida, de control, de seguridad y los sistemas de protección y alarma después de la realización de las operaciones de mantenimiento correctivo.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
k) Se ha elaborado una memoria post-reparación de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.

RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas y sus instalaciones asociadas.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 120 horas

CVE-2011-11939

Contenidos básicos:

1. Montaje de instalaciones de refrigeración industrial:
– Interpretación de documentación técnica de instalaciones frigoríficas industriales.
– Técnicas de replanteo y ubicación de equipos y líneas de refrigerante, entre otros.
– Montaje de soportes y fijaciones de equipos.
– Mecanización, trazado y conexionado de tuberías de refrigerante y otros fluidos.
– Asentamiento, fijación, nivelación y montaje de antivibradores en compresores y máquinas en general.
– Montaje de cámaras frigoríficas y sus elementos auxiliares.
– Desmontaje y montaje de compresores semiherméticos y abiertos.
– Montaje y conexionado de equipos y elementos de instalaciones frigoríficas industriales. Cámaras de conservación y congelación.
– Medidas de seguridad en operaciones de montaje de instalaciones.
– Reglamentación de aplicación en materia de instalaciones frigoríficas, recipientes a presión, soldadura entre otras.

2. Realización de pruebas en instalaciones de refrigeración industrial:

– Interpretación de documentación técnica de instalaciones frigoríficas industriales. Manuales de fabricante, planos y esquemas, entre otros.
– Pruebas en instalaciones frigoríficas. Vacío y pruebas de estanqueidad. Determinación de valores de presiones.
– Técnicas de localización y reparación de fugas en las instalaciones.
– Reglamentación de aplicación.

3. Control automático de instalaciones:
– Protecciones eléctricas en la instalación frigorífica.
– Tipos de arranque de motores de compresores, bombas y otras máquinas de la instalación.
– Elaboración e interpretación de los esquemas eléctricos de la instalación.
– Sistemas de regulación y control de los parámetros de funcionamiento de la instalación (temperatura ambiente y humedad relativa, entre otros).
– Configuración, mecanizado y montaje de cuadros eléctricos de maniobra de la instalación.
– Montaje y conexión de presostatos, termostatos, controles por microprocesadores, sondas de presión y temperatura, entre otros, con el cuadro de control central.

4. Puesta en marcha de instalaciones:
– Procedimiento de puesta en marcha de instalaciones. Ensayos y pruebas reglamentarias.
– Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en marcha.
– Manipulación de instalaciones con mezclas de gases refrigerantes.
– Técnicas de carga de refrigerantes.
– Aceites lubrificantes. Tipología, características y compatibilidad con los diferentes refrigerantes. Selección del lubrificante.
– Interpretación de los parámetros de funcionamiento de instalación en marcha.
– Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en marcha de la instalación.
– Reglamentación de aplicación.

CVE-2011-11939

5. Mantenimiento en instalaciones frigoríficas:
– Planes de mantenimiento. Revisiones e inspecciones periódicas obligatorias.
– Operaciones de mantenimiento preventivo típicas en equipos e instalaciones.
– Instrumentos de medida analógicos y digitales. Tipología y características.
– Manipulación de los equipos de medida sobre las instalaciones. (Termómetros, termohigrómetros, puente de manómetros, entre otros)
6. Diagnosis de disfunciones en equipos e instalaciones frigoríficas industriales:
– Averías en equipos frigoríficos en función de su aplicación y de sus características.
– Averías en equipos frigoríficos en función del fluido refrigerante utilizado.
– Localización de averías relacionadas con el sistema eléctrico y de control de las instalaciones.
– Procedimientos para la localización de averías.

7. Reparación de instalaciones frigoríficas industriales:
– Detección y reparación de fugas.
– Procedimientos de desmontaje, verificación, reparación y montaje de instalaciones frigoríficas industriales y sus componentes.
– Corrección de averías en equipos de refrigeración industrial (centrales de compresión, compresión múltiple, sistemas de evaporadores inundados, entre otros).
– Resolución de averías en las instalaciones industriales por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
– Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje de equipos e instalaciones.
– Técnicas de recuperación de refrigerante y otros agentes nocivos de una instalación.

8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
– Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas.
– Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
– Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas.
– Equipos de protección individual.
– Métodos / normas de orden y limpieza.
– Protección ambiental.
– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos de instalaciones frigoríficas.

Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas incluyen aspectos como:
– La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
– Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
– La ejecución de las operaciones de montaje de las instalaciones frigoríficas.
– La puesta en marcha de la instalación.
– La reparación y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas.

CVE-2011-11939

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), k) l), m), n), ñ) y v) del ciclo formativo y las competencias d), e), f), g), h), i), j), k), l), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El replanteo de instalaciones frigoríficas utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.
- La ubicación y fijación de equipos y elementos de las instalaciones utilizando como recursos herramientas generales y específicas.
- Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los planes de mantenimiento, manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

1.7 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización, ventilación y extracción.
Código: 0042

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Monta equipos de climatización y el circuito frigorífico, interpretando planos e instrucciones del fabricante y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica y reglamentaria, reconociendo los elementos, su simbología, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se ha elaborado el plan del montaje de la instalación, indicando las operaciones que se van a realizar siguiendo la reglamentación de las instalaciones de climatización y ventilación (ICV) y las medidas de seguridad.
c) Se han seleccionado los materiales y equipos apropiados para ejecutar el montaje.
d) Se ha replanteado la instalación, relacionando los planos y el espacio de montaje.
e) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
f) Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelaciones y alineaciones de los equipos.
g) Se ha realizado la interconexión del circuito primario.
h) Se han montado los equipos respetando los tiempos estipulados.
i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
k) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

RA 2. Monta redes de distribución de agua para instalaciones de climatización, aplicando procedimientos de montaje y utilizando medios y técnicas adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su simbología, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se ha elaborado el plan del montaje de la instalación, indicando las operaciones que se van a realizar siguiendo la reglamentación de las ICV y las medidas de seguridad.

CVE-2011-11939

c) Se han seleccionado los medios y herramientas apropiados para ejecutar el montaje.
d) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad requerida.
e) Se ha realizado la ubicación, fijación y nivelación de los intercambiadores y unidades terminales, entre otros.
f) Se ha realizado la interconexión del circuito de agua y de evacuación de condensados.
g) Se ha realizado instalaciones de bombas de agua.
h) Se ha montado la red de agua respetando los tiempos estipulados.
i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
k) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

RA 3. Instala la red de conductos de distribución de aire, interpretando planos o esquemas y aplicando técnicas de trazado, corte y construcción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su simbología, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se ha elaborado el plan del montaje de la instalación, indicando las operaciones que se van a realizar siguiendo la reglamentación de las ICV y medidas de seguridad.
c) Se han seleccionado los medios y herramientas apropiados para ejecutar el montaje
d) Se han construido (trazado, cortado, ensamblado y rematado) las diferentes partes de la red de conducción de aire.
e) Se han fijado, ensamblado y alineado los diferentes tramos de la red en sus soportes y fijaciones.
f) Se han instalado los elementos auxiliares a la red, difusores, compuertas, silenciadores y recuperadores entálpicos, entre otros.
g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad requerida.
h) Se ha construido e instalado la red de conductos respetando los tiempos estipulados.
i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 4. Realiza pruebas de estanqueidad de los distintos circuitos de una instalación, aplicando y describiendo los criterios técnicos y reglamentarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los valores de presión de las pruebas de estanqueidad de los circuitos frigoríficos, agua y aire, tanto desde el punto de vista técnico como reglamentario.
b) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida apropiados.
c) Se ha realizado la prueba de estanqueidad alcanzando las presiones estipuladas.
d) Se han localizado, valorado y reparado las posibles fugas en los circuitos.
e) Se ha operado con la calidad requerida en todas las intervenciones.
f) Se han solventado posibles contingencias surgidas en el proceso, en tiempos de ejecución justificados.
g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

CVE-2011-11939

RA 5. Monta cuadros, instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones de climatización, interpretando planos e instrucciones del fabricante y aplicando técnicas constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta utilizando software apropiado y de acuerdo con la reglamentación y características de la instalación.
b) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (sondas, termostatos térmicos, servomotores, válvulas motorizadas, ventiladores y bombas, entre otros).
c) Se han programado los sistemas de control automáticos con el software correspondiente, de acuerdo con la secuencia de funcionamiento establecida.
d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos de medida para el montaje y comprobaciones eléctricas.
e) Se ha realizado el montaje y comprobaciones de acuerdo con la calidad requerida.
f) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados.
g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
h) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

RA 6. Realiza la puesta en marcha de la instalación, justificando las operaciones que se van a realizar y verificando los parámetros de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el protocolo de actuación.
b) Se ha descrito la secuencia de la puesta en marcha del circuito frigorífico y de los circuitos secundarios (agua, aire).
c) Se ha verificado el funcionamiento de las diferentes bombas de agua.
d) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
e) Se ha realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad, con respeto al medio ambiente y siguiendo la reglamentación de instalaciones frigoríficas, verificando previamente el estado de las válvulas del circuito frigorífico.
f) Se ha realizado la carga de fluidos de los diferentes circuitos secundarios de la instalación, de acuerdo con criterios técnicos y reglamentarios.
g) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros correctos de funcionamiento (presostatos, termostatos, sondas, caudales de agua y aire, difusores, vasos expansión y válvulas reguladoras presión, entre otros).
h) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación (carga de refrigerante, niveles de aceite, saltos térmicos, eficiencia energética, caudales, presiones, perdidas de carga, ruidos y vibraciones, entre otros).
i) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para la puesta en marcha.
j) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos para la puesta en marcha.

CVE-2011-11939

RA 7. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo, interpretando un plan de actuación y siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento los equipos y elementos susceptibles de ser inspeccionados.
b) Se han interpretado los procedimientos descritos en un plan de intervenciones de mantenimiento.
c) Se han realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivo (niveles de aceite, lectura de presiones y temperaturas, consumos eléctricos, revisión de las conexiones eléctricas, estado de válvulas y elementos sensibles de desgaste, pH y dureza del agua, entre otros).
d) Se han realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivo de salubridad (limpieza de filtros y conductos, tratamientos contra legionella y calidad de aire, entre otros).
e) Se han medido las magnitudes termodinámicas y eléctricas.
f) Se han valorado los parámetros de funcionamientos, termodinámicos y eléctricos, relacionándolos con la eficiencia energética y los parámetros de diseño.
g) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
h) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para las operaciones de mantenimiento preventivo.
i) Se ha realizado el mantenimiento preventivo de acuerdo con la calidad requerida.
j) Se ha operado respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.

RA 8. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos adecuados.
b) Se ha identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
c) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).
d) Se han planteado los procedimientos de intervención (pruebas, medidas, ajustes, secuencias de actuación) que serian necesarios para la reparación.
e) Se ha elaborado un informe (informe de trabajo) de las actividades a desarrollar, de los procedimientos a utilizar y de los resultados que esperamos obtener.
f) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.
g) Se ha realizado la diagnosis de averías de acuerdo con la seguridad, calidad y reglamentación requeridas.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
i) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

CVE-2011-11939

RA 9. Repara los elementos y equipos de la instalación de climatización, ventilación y extracción, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica o de climatización, teniendo en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente.
b) Se han seleccionado las herramientas y material necesarios para la reparación.
c) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad requerida.
d) Se ha realizado las operaciones de desmontaje siguiendo las pautas establecidas con seguridad y respeto al medio ambiente.
e) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
f) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.
g) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.
h) Se ha operado respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.
i) Se ha elaborado un informe (informe de trabajo) post reparación de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
k) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

RA 10. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de climatización y ventilación así como de sus instalaciones asociadas.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.
j) Se han valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CVE-2011-11939

Duración: 200 horas

Contenidos básicos:

1. Montaje de equipos de climatización, ventilación y extracción:
   - Interpretación de documentación técnica. Manuales de fabricantes, planes de montaje, planos y esquemas, entre otros.
   - Técnicas de replanteo y ubicación de equipos de climatización, elementos terminales y líneas, entre otros.
   - Montaje de equipos de climatización multizona por expansión directa.
   - Montaje de los equipos de una unidad de tratamiento de aire.
   - Montaje de ventiladores según condiciones de funcionamiento.

2. Montaje de redes de agua y refrigerantes para instalaciones de climatización.
   - Interpretación de documentación técnica. Manuales de fabricantes, planos y esquemas, entre otros.
   - Mecanizado de tuberías de agua y refrigerante para instalaciones de climatización.
   - Trazado y conexionado de líneas de refrigerante a los equipos.
   - Trazado y conexionado de tuberías de agua a los equipos.

3. Montaje de redes de conductos de aire.
   - Interpretación de documentación técnica. Manuales de fabricantes, planos y esquemas, entre otros.
   - Montaje de conductos para climatización, ventilación y extracción.
   - Montaje de recuperadores de calor.
   - Montaje y regulación de rejillas y difusores.

4. Pruebas y ensayos de las instalaciones.
   - Interpretación de documentación técnica. Manuales de fabricantes, planos y esquemas, entre otros.
   - Vacío y pruebas de estanqueidad en el circuito frigorífico de la instalación. Medida de las presiones.
   - Mediciones de caudal y temperaturas en redes de aire. Medida de las presiones.
   - Pruebas de estanqueidad en el circuito de agua de la instalación. Medida de caudales y presiones.
   - Técnicas de localización y reparación de fugas de fluido en las instalaciones.

5. Control automático de instalaciones:
   - Interpretación de documentación técnica. Manuales de fabricantes, planos y esquemas, entre otros.
   - Tipología y selección de las protecciones eléctricas utilizadas para los receptores de la instalación (compresores, bombas, ventiladores y resistencias, entre otros).
   - Tipos de arranque de motores de compresores y otras máquinas de la instalación.
   - Sistemas de regulación y control de los parámetros de funcionamiento de la instalación (temperatura ambiente, humedad relativa y flujo, entre otros).
   - Montaje y conexión de presostatos, termostatos, sondas de presión y temperatura, entre otros, con el cuadro de control central.
   - Equipos de control por autómata ajustable; caudal variable y “air zone”, entre otros.

CVE-2011-11939

– Montaje y conexión de servomotores, compuertas motorizadas, válvulas de zona y otros dispositivos de regulación de caudales de aire y agua.

6. Puesta en marcha de instalaciones:
– Interpretación de documentación técnica.
– Procedimiento de puesta en marcha de una instalación.
– Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en marcha.
– Lectura y contraste de parámetros de funcionamiento de instalación en marcha.
– Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en marcha de la instalación.

7. Mantenimiento en instalaciones de climatización y ventilación:
– Planes de mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación.
– Operaciones de mantenimiento preventivo típicas en equipos e instalaciones. Revisiones periódicas reglamentarias.
– Medida de parámetros físicos de la instalación. Técnicas, puntos de medida e interpretación y contraste de resultados.
– Medidas de caudales de aire en conductos y en elementos difusores. Regulación.

8. Diagnosis de averías en instalaciones de climatización y ventilación:
– Averías en instalaciones de climatización: tipología, efectos y estrategias para su localización.
– Detección de averías en equipos de expansión directa.
– Diagnosis de averías en plantas enfriadoras.
– Diagnosis de averías en Unidades de Tratamiento de Aire.
– Diagnosis de averías en el equipamiento eléctrico y automático de la instalación.

9. Reparación de averías en instalaciones de climatización y ventilación:
– Reparación de averías en máquinas y componentes frigoríficos, de bombeo y de impulsión de aire. Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
– Resolución de averías en las instalaciones y equipos por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
– Reparación del equipamiento eléctrico y automático de la instalación.
– Técnicas de recuperación de refrigerante y otros agentes nocivos de una instalación. Sustitución de refrigerante.

10. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
– Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación.
– Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
– Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de climatización y ventilación.
– Equipos de protección individual.
– Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
– Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
– Métodos / normas de orden y limpieza.
– Protección ambiental.
– Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

CVE-2011-11939

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos de instalaciones de climatización.

Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización incluye aspectos como:

- La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
- Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- La ejecución de las operaciones de montaje de las instalaciones frigoríficas.
- La puesta en marcha de la instalación.
- La reparación y mantenimiento de las instalaciones frigoríficas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), j), l), m), n) y ñ) del ciclo formativo y las competencias d), e), f), i), j), k), l) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El replanteo de instalaciones de climatización utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.
- La ubicación y fijación de equipos y elementos de las instalaciones, utilizando como recursos herramientas generales y específicas.
- Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los planes de mantenimiento, manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

1.8 Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 0043

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
f) Se ha previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
g) Se ha realizado una valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

CVE-2011-11939

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.
j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

CVE-2011-11939

d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pyme.

CVE-2011-11939

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas

Contenidos básicos:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización
- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en la industria de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

CVE-2011-11939

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

4. Seguridad Social Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en la industria de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una pyme.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de instalaciones de frío y climatización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales ñ), p), q), r), s) y t) del ciclo formativo y las competencias n), ñ), o), q), r), s) y t) del título.

CVE-2011-11939

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector de las industrias de montaje y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículum vitae (CV), y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así cómo las medidas necesarias para su implementación.

1.9 Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Código: 0044

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pyme dedicada a la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

CVE-2011-11939

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
g) Se ha elaborado el balance social de una empresa de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
h) Se han identificado en empresas de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.

RA 3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas en la localidad de referencia.
f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

CVE-2011-11939

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio y cheques, entre otros) para una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

Duración: 66 horas

Contenidos básicos:

1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.

2. La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.
- Análisis del entorno específico de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.
- Relaciones de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización con su entorno.
- Relaciones de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización con el conjunto de la sociedad.

CVE-2011-11939

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa:
- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de instalación y mantenimiento de instalaciones de frío y climatización.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), q), r), s) y t) del ciclo formativo y las competencias n), p), q), r), s) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de las industrias de frío y climatización, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector industrial relacionado con los procesos de instalaciones de frío y climatización
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de instalaciones de frío y climatización y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

1.10 Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo
Código: 0244

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de las instalaciones que monta o repara.

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

CVE-2011-11939

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

CVE-2011-11939

RA 3. Monta instalaciones frigoríficas y de climatización, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se ha interpretado el plan de montaje de la instalación y se han seleccionado las herramientas y el material necesarios.
c) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
d) Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelaciones, alineaciones e interconexión de los equipos y accesorios, utilizando técnicas correctas.
e) Se ha realizado la prueba de estanqueidad, alcanzando las presiones estipuladas.
f) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
g) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).
h) Se han programado los sistemas de control automáticos con el software correspondiente, de acuerdo con las secuencias frigoríficas de las instalaciones.
i) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
j) Realiza las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
k) Participa y colabora dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

RA 4. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los programas de mantenimiento.
b) Se ha realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivo (niveles de aceite, lectura de presiones y temperaturas, consumos eléctricos, revisión de las conexiones eléctricas, estado de válvulas y elementos sensibles de desgaste, pH y dureza del agua, entre otros)
c) Se han realizado sobre la instalación intervenciones de mantenimiento preventivos de salubridad.
d) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.
f) Se ha completado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.
g) Se ha realizado el mantenimiento preventivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.
h) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
i) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

CVE-2011-11939

RA 5. Participa en el diagnóstico y reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
b) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
c) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).
d) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la correcta reparación de la avería tanto eléctrica como frigorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente.
e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas y los equipos necesarios para acometer el proceso de reparación.
f) Se han realizado las operaciones de desmontaje siguiendo las pautas establecidas con la seguridad y respeto del medio ambiente.
g) Se ha sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
h) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.
i) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.
j) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.
k) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.
l) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
m) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

RA 6. Participa en la puesta en marcha de las instalaciones realizadas por la empresa y de los equipos a su cargo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
b) Se ha realizado el vacío y la carga de refrigerante en condiciones de seguridad, con respeto al medio ambiente y siguiendo la reglamentación de instalaciones frigoríficas, verificando previamente el estado de las válvulas.
c) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros de funcionamiento.
d) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.
e) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha.
f) Se ha realizado la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y reglamentación requeridas.
g) Se ha cumplimentado la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha.
h) Sigue las normas de seguridad especialmente en lo relativo al uso de APIs.

CVE-2011-11939

RA 7. Participa en las tareas de configuración de pequeñas instalaciones y su legalización, realizando esquemas, planos y cumplimentado la documentación necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han dibujado esquemas de principio de instalaciones utilizando la simbología establecida.
b) Se han calculado las canalizaciones de aire utilizando tablas y programas informáticos.
c) Se han determinado las dimensiones de las tuberías de refrigerante y de agua.
d) Se han representado circuitos eléctricos de instalaciones especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad.
e) Se han especificado los parámetros de control (temperatura exterior, interior, recalentamiento, subenfriamiento, consumos eléctricos y presiones en el circuito frigorífico e hidráulico, entre otros).
f) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
g) Se han dibujado planos instalaciones en escalas y formatos normalizados.
h) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para la legalización de la instalación.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo

CVE-2011-11939

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0036	Máquinas y equipos térmicos	264	8
0037	Técnicas de montajes de instalaciones	264	8
0038	Instalaciones eléctricas y automatismos	297	9
0044	Empresa e iniciativa emprendedora	66	2
0043	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0039	Configuración de instalaciones de frio y climatización	80	4
0040	Montaje y mantenimiento de equipos de refrigeración comercial	200	10
0041	Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas industriales	120	6
0042	Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización	200	10
0244	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

CVE-2011-11939

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo(*)	Superficie m² 30 alumnos	Superficie m² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	90	60
Taller de técnicas de montaje	150	120
Taller de instalaciones electrotécnicas y sistemas automáticos	120	90
Taller de instalaciones térmicas	180	150

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	– PCs instalados en red e internet. – Cañón de proyección
Aula técnica	– PCs instalados en red, cañón de proyección e internet. – Impresora A3 conectada en red – Software de CAD y de cálculo de instalaciones y elementos.
Taller de técnicas de montaje	– Equipos de soldadura butánica, oxibutánica, oxiacetilenica. – Equipos de soldadura eléctrica – Taladradora de columna. – Sierra eléctrica. – Compresor de aire. – Herramientas de mecanizado en general. – Equipos de conformado de tubo.
Taller de instalaciones electrotécnicas y sistemas automáticos	– Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros.). – Elementos de maniobra y control. – Herramientas y útiles específicos. – PCs instalados en red. – PLCs y Software asociado – Motores Eléctricos.
Taller de instalaciones térmicas	– Balanzas de carga de refrigerante. – Bombas de agua. – Bombas de vacío. – Botellas de nitrógeno y de refrigerantes. – Cámaras frigoríficas. – Cuchillas de corte de conductos. – Elementos de las instalaciones (Intercambiadores, presostatos, válvulas, equipos eléctricos, entre otros.).

CVE-2011-11939

Espacio formativo	Equipamiento
	– Elementos difusores y distribuidores de aire con sus controles correspondientes. – Enfriadora de agua. – Equipo de recuperación de refrigerante – Equipos de medida e intervención de magnitudes frigoríficas (manómetros, vacuómetros, termómetros, anemómetros, puente de manómetros, entre otros.) – Equipos de soldadura portátiles. – Equipos frigoríficos elementales comerciales. – Equipos “split”, climatizadora, “fan- coils”. – Herramientas específicas para climatización. – Herramientas específicas para refrigeración. – Recuperador entálpico. – Unidad de tratamiento de aire. – Unidad VRV. – Unidades condensadoras herméticas. – Unidades condensadoras semiherméticas. – Unidades de aire acondicionado comerciales. Ventiladores centrífugos y axiales.

2011/11939

CVE-2011-11939

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11943 *Orden ECD/4/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2, a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11943

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: INA201C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el Anexo I de esta Orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0037 Técnicas de montaje de instalaciones.

0038 Instalaciones eléctricas y automatismos.

0302 Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.

0310 Montaje y mantenimiento de instalaciones de agua.

0392 Montaje y mantenimiento de instalaciones de energía solar.

0393 Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

b. Otros módulos profesionales:

0036 Máquinas y equipos térmicos.

0266 Configuración de instalaciones caloríficas.

0394 Formación y orientación laboral.

0395 Empresa e iniciativa emprendedora.

0396 Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el Anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el Anexo III de dicha orden.

CVE-2011-11943

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta Orden, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto1792/2010, de 30 de diciembre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de genero.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos VA) y VB) del Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

CVE-2011-11943

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Capacitaciones y carnés profesionales

1. De acuerdo con la Disposición adicional tercera, punto 4 del Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas, la formación establecida en la presente orden que establece el currículo de dicho Título y en la Orden que establece el currículo del Título de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización, en el conjunto de sus módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carne profesional en instalaciones térmicas de edificios, establecido en el Articulo 41 del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Por lo que a quienes estén en posesión de los títulos citados anteriormente y regulados por las órdenes indicadas, en las condiciones que se establecen en el artículo 41.2 se les facilitará la emisión y expedición del carné indicado anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

2. Así mismo, la formación establecida en la presente orden, en el conjunto de sus módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en los siguientes carnés profesionales:

- Instalador de gas tipo C.

- Fontanería.

A quienes estén en posesión del título regulado por la presente orden se les facilitará la emisión y expedición de los carnés indicados anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

3. La formación establecida en esta orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título, cuyo currículo se establece en la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

4. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejaran de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Frío, Climatización y Producción de Calor.

CVE-2011-11943

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que durante el curso 2010-2011 no haya superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre.

2. El alumnado de primer curso que, al finalizar el curso escolar 2010/2011, no haya superado algunos de los módulos profesionales y cumplan las condiciones requeridas para cursar el segundo curso, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2011/2012, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11943

Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son:

- Máquinas y equipos térmicos.
- Técnicas de montaje de instalaciones.
- Instalaciones eléctricas y automatismos.
- Configuración de instalaciones caloríficas.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de agua.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de energía solar.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Máquinas y equipos térmicos. Código: 0036

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Determina los parámetros que intervienen en el transporte de fluidos utilizando tablas, diagramas y ábacos.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los conceptos y propiedades fundamentales (peso específico, densidad, volumen específico, compresibilidad, viscosidad) de los fluidos.
b) Se han determinado los conceptos fundamentales de hidrostática (presión hidrostática, principio de Pascal, entre otras).
c) Se han establecido los conceptos fundamentales de hidrodinámica (caudal, ecuación de continuidad, ecuación de Bernouilli, perdidas de carga, efecto Venturi y otras).
d) Se han analizado los principios de la dinámica de fluidos.
e) Se han analizado las características de los diferentes materiales de tuberías y su campo de aplicación.
f) Se han determinado los parámetros (diámetro, pérdida de carga, velocidad y otros) de las tuberías para diferentes fluidos. Se han comparado las mediciones con los valores normales de funcionamiento.
g) Se han elaborado hipótesis de las desviaciones de las medidas.
h) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
i) Se han respetado las normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.

CVE-2011-11943

RA 2. Calcula las cargas térmicas de instalaciones de calefacción justificando los procedimientos y resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido las condiciones exteriores e interiores de diseño para el cálculo de cargas.
b) Se han seguido las directrices de la normativa relacionada con el tipo de instalación.
c) Se han determinado los caudales de aire para ventilación en edificios y locales.
d) Se han calculado los coeficientes de transmisión de los cerramientos.
e) Se han calculado las cargas térmicas de calefacción de un local o vivienda.
f) Se han utilizado tablas, diagramas y programas informáticos de aplicación.
g) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
h) Se ha utilizado la Normativa vigente para el cálculo de cargas térmicas y calidad de aire, para locales y viviendas, tanto en nueva edificación como en construcciones ya existentes.

RA 3. Reconoce los procesos de generación de calor analizando los principios de combustión, radiación solar y su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los compuestos que intervienen en el proceso de combustión.
b) Se han identificado las características de los distintos tipos de combustibles, su almacenamiento, distribución así como se han establecido sus principales parámetros de utilización.
c) Se ha interpretado el resultado de un análisis de humos relacionándolo con la regulación del quemador.
d) Se han determinado parámetros de combustión para los diferentes combustibles.
e) Se ha descrito como afectan al rendimiento de la combustión diversas modificaciones sobre la composición de la mezcla.
f) Se han analizado los principios de funcionamiento para la captación de la radiación solar.
g) Se han analizado las tablas de radiación solar para determinar la superficie de captación necesaria.
h) Se han obtenido datos a partir de las tablas de radiación solar.
i) Se ha descrito como afecta al rendimiento en la captación solar las variaciones en orientación e inclinación de los captadores.
j) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
k) Se ha relacionado el sistema de producción de calor con su campo de aplicación.

RA 4. Reconoce máquinas y equipos térmicos reales y sus elementos, describiendo la función que realiza cada componente en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los distintos sistemas de compresión mecánica para refrigeración y sus aplicaciones.
b) Se han clasificado los distintos tipos de calderas, quemadores y captadores solares térmicos.
c) Se han montado y desmontado distintos tipos de calderas, quemadores, captadores solares térmicas, entre otros.

CVE-2011-11943

d) Se han identificado las partes que componen cada tipo de calderas, quemadores, captadores solares térmicas, entre otros.
e) Se han detallado los sistemas de regulación de potencia en generadores térmicos.
f) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
g) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
h) Se ha distribuido el trabajo equitativamente dentro de un grupo.
i) Se han realizado los trabajos de montaje y desmontaje con orden y limpieza.

RA 5. Reconoce los elementos de una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria (A.C.S.), describiendo sus principios de funcionamiento y campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de emisores e intercambiadores de calor.
b) Se ha asociado a su campo de aplicación.
c) Se han descrito los tipos y características de elementos auxiliares de instalaciones de calefacción y A.C.S. (depósitos de expansión, purgadores, valvulería, entre otros).
d) Se han identificado los elementos auxiliares de instalaciones de energía solar térmica.
e) Se han identificado los elementos de regulación y protección.
f) Se han descrito la función que realizan los elementos de regulación y protección.
g) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.

RA 6. Reconoce las magnitudes y los valores que determinan el funcionamiento de los equipos térmicos, relacionándolos con el comportamiento de los mismos y comparándolas con sus rangos de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado cada magnitud con su correspondiente unidad.
b) Se han realizado conversiones entre unidades en el Sistema Internacional y otros sistemas al uso (Presión, Potencia, Energía, entre otras.).
c) Se ha asociado cada equipo de medida y automatización con las correspondientes magnitudes a medir o controlar respectivamente.
d) Se han realizado medidas de magnitudes térmicas en diversas instalaciones con precisión y exactitud.
e) Se han comparado las mediciones con los valores normales de funcionamiento.
f) Se ha determinado la composición y las propiedades fundamentales del agua, el aire y fluido refrigerante como fluidos caloportadores y se han establecido los principales parámetros (densidad, calor específico, Punto de fusión y punto de ebullición según presiones de funcionamiento, entre otras).
g) Se han elaborado hipótesis de las desviaciones de las medidas.
h) Se han respetado los criterios de calidad y seguridad requeridos.
i) Se han respetado las normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.

CVE-2011-11943

RA 7. Calcula las cargas térmicas de instalaciones frigoríficas, justificando los procedimientos y resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido las características del aire húmedo.
b) Se han representado los procesos de tratamiento de aire sobre el diagrama psicrométrico.
c) Se han obtenido las condiciones exteriores e interiores de diseño para el cálculo de cargas.
d) Se han seguido las directrices de la normativa relacionada con el tipo de instalación.
e) Se han calculado los caudales de aire para ventilación en cámaras y locales.
f) Se han calculado los coeficientes de transmisión de los cerramientos.
g) Se ha calculado la potencia de una cámara frigorífica.
h) Se han utilizado tablas, diagramas y programas informáticos de aplicación.
i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
j) Se ha utilizado la Normativa vigente para el cálculo de cargas térmicas y calidad de aire, en cámaras frigoríficas.

RA 8. Elabora el ciclo frigorífico de una instalación, interpretando los diagramas de refrigerantes y obteniendo el balance energético.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado cada elemento y equipo de una instalación frigorífica con el proceso termodinámico correspondiente sobre el diagrama de refrigerante.
b) Se ha representado sobre un diagrama de Mollier los valores medidos en una instalación real.
c) Se ha identificado el proceso termodinámico del refrigerante dentro del ciclo frigorífico.
d) Se han realizado cálculos de balance energético sobre diagramas y tablas de refrigerante.
e) Se ha descrito como afectan al rendimiento de una instalación diversas modificaciones sobre los parámetros del ciclo frigorífico.
f) Se ha elaborado el ciclo frigorífico de una instalación.
g) Se ha obtenido el balance energético de la instalación.
h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.

RA 9. Selecciona los tipos de refrigerante empleados en equipos frigoríficos, consultando documentación técnica y describiendo sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los refrigerantes teniendo en cuenta su grado de seguridad.
b) Se han clasificado los refrigerantes teniendo en cuenta su efecto sobre el medio ambiente.
c) Se han clasificado los distintos refrigerantes teniendo en cuenta su campo de aplicación.
d) Se han obtenido las variables termodinámicas de diferentes refrigerantes a partir de diagramas y de tablas.
e) Se ha relacionado cada refrigerante con el tipo de aceite que se puede emplear.
f) Se han seleccionado los tipos de refrigerantes para equipos frigoríficos con distintas aplicaciones.

CVE-2011-11943

g) Se han identificado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente requeridos.

RA 10. Reconoce los componentes de una instalación frigorífica (intercambiadores de calor, dispositivos de expansión, entre otros) describiendo sus principios de funcionamiento, características y campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de evaporadores, condensadores e intercambiadores de calor asociándolos a su campo de aplicación.
b) Se han detallado los tipos de dispositivos de expansión, así como sus partes, y principios de funcionamiento.
c) Se han descrito los tipos y características de elementos auxiliares de instalaciones frigoríficas (separadores de aceite, valvulería, filtros, entre otros).
d) Se han descrito los tipos y función que realizan los elementos de regulación y protección.
e) Se han descrito los sistemas de desescarche.
f) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.

RA 11. Reconoce los distintos tipos de cámaras e instalaciones frigoríficas, describiendo su constitución y su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado esquemas de principio de instalaciones de refrigeración doméstica, comercial e industrial (cámaras frigoríficas, túneles de congelación, entre otros).
b) Se han clasificado las instalaciones frigoríficas en función de la finalidad y del tipo de refrigerante empleado.
c) Se han clasificado las cámaras frigoríficas en función de su aplicación.
d) Se han descrito la función que realiza cada equipo en el conjunto de la instalación y su interrelación.
e) Se han descrito los aislamientos y materiales utilizados en la fabricación de cámaras frigoríficas y túneles de congelación, entre otros.
f) Se han calculado los espesores de los aislamientos.
g) Se han seleccionado los materiales constructivos de las cámaras frigoríficas en función de su campo de aplicación.
h) Se han descrito los tipos de cerramientos, puertas y herrajes.
i) Se han descrito las técnicas utilizadas para evitar la congelación del suelo y paredes colindantes.

Duración: 264 horas

Contenidos básicos:

1. Identificación de los parámetros que intervienen en el transporte de fluidos:
– Magnitudes y unidades físicas propias del transporte de fluidos.
– Propiedades fundamentales de los fluidos caloportadores.
– Dinámica de fluidos. Principios básicos.
– Cálculo del dimensionado de tuberías para distintos fluidos.

2. Identificación de los parámetros para la generación de calor:
– Teoría de la combustión. Análisis y productos.

CVE-2011-11943

– Clasificación de los combustibles.
– Características de los combustibles. Poder calorífico.
– Principio de funcionamiento de los captadores solares térmicos.
– Radiación solar. Disposición y orientación de captadores solares térmicos.

3. Representación gráfica de esquemas de calefacción:
– Simbología normalizada utilizada en instalaciones de calefacción, ACS y energía solar térmica.
– Interpretación de esquemas de instalaciones de calefacción.
– Realización de esquemas de instalaciones de calefacción.

4. Identificación de los componentes de instalaciones de calefacción, energía solar térmica y A.C.S.:
– Tipos de calderas y quemadores
– Esquemas de instalaciones.
– Vasos de expansión.
– Bombas y circuladores.
– Captadores solares térmicos.
– Elementos auxiliares a instalaciones de calefacción e instalaciones solares térmicas.
– Emisores, intercambiadores de calor y elementos terminales.
– Depósitos acumuladores.
– Bomba de calor. Tipos (aire-aire, aires-agua y geotérmica, entre otras).
– Dispositivos de control y seguridad.

5. Identificación de magnitudes de instalaciones térmicas:
– Magnitudes y unidades físicas que intervienen en instalaciones. Sistemas de unidades.
– Termometría y calorimetría. Calor específico, sensible y latente.
– Transmisión del calor. Concepto de entalpía. Cambio de estado.
– El agua como fluido caloportador. Propiedades
– El aire como fluido caloportador. Propiedades
– Los fluidos refrigerantes. Propiedades.
– Cálculo de la carga térmica de una instalación frigorífica. Normativa de aplicación.
– Cálculo de la carga térmica de una instalación de calefacción. Normativa de aplicación.
– Cálculo de las necesidades de ACS. Normativa de aplicación.

6. Interpretación del diagrama de Mollier y ciclos frigoríficos:
– Identificación en el diagrama de Mollier de los parámetros característicos.
    - Aspectos generales de diagrama de Mollier:
        - zonas principales en el diagrama.
        - rectas de condensación.
    - Uso práctico de diagrama de Mollier: utilización del diagrama en el caso de las evoluciones más usuales.
– Estudio de los ciclos frigoríficos y sus parámetros de funcionamiento.

7. Aplicación de los fluidos refrigerantes y lubricantes:
– Clasificación de refrigerantes en función de toxicidad y su inflamabilidad.
– Mezclas de refrigerantes, características y deslizamiento.
– Lubricantes según el tipo de refrigerante.
– Parámetros medioambientales.
– Gases fluorados de efecto invernadero:
    a) Manipulación.

CVE-2011-11943

b) Instalación.
c) Mantenimiento y revisiones.
d) Fugas.

8. Aplicación de la higrometría en instalaciones térmicas:
– Identificación de las propiedades del aire húmedo.
– Uso del diagrama psicrométrico

9. Representación gráfica de esquemas frigoríficos:
– Simbología normalizada utilizada en instalaciones frigoríficas
– Interpretación realización de esquemas de instalaciones frigoríficas
– Realización de esquemas de instalaciones frigoríficas.

10. Identificación de los componentes de instalaciones frigoríficas:
– Aplicaciones de las instalaciones frigoríficas.
– Cámaras frigoríficas comerciales e industriales, túneles de congelación, entre otros. Tipos y aplicaciones. Precauciones.
– Compresores. Clasificación. Partes. Aceites. Estanqueidad. Sistemas de regulación de capacidad
– Condensadores y torres de enfriamiento de agua. Clasificación y funcionamiento. Red de agua. Ventilación. Cálculo y selección.
– Evaporadores e intercambiadores de calor. Clasificación y funcionamiento. Sistemas de desescarche. Cálculo y selección
– Dispositivos de expansión (válvula de expansión termostática, válvula de expansión electrónica, tubo capilar, entre otros). Cálculo y selección
– Valvulería, (válvulas de presión constante, válvulas de retención, válvulas de seguridad, válvulas motorizadas, entre otros) Cálculo y selección.
– Elementos anexos al circuito. Filtros. Separadores de aceite. Recipientes de líquido. Silenciadores. Separadores de aspiración.
– Elementos de regulación y protección.
– Herramientas para el montaje y desmontaje de equipos.
– Medidas de seguridad.
– Esquemas de instalaciones.
– Elementos constructivos de las cámaras.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación común necesaria para desempeñar las funciones de configuración, montaje y mantenimiento, y se aplica en los procesos de las instalaciones térmicas.

La configuración, montaje y mantenimiento de las instalaciones térmicas incluye aspectos como:

– La identificación de los equipos y de las instalaciones.
– La definición de aspectos y características técnicas de los equipos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

– La configuración de pequeñas instalaciones térmicas.
– El montaje de instalaciones térmicas.
– El mantenimiento de instalaciones térmicas.

CVE-2011-11943

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c) y m) del ciclo formativo y las competencias a), b) e i) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El reconocimiento y manejo de los parámetros que intervienen en el transporte de fluidos.
- La identificación de los componentes de calderas, quemadores, captadores solares térmicos, compresores, entre otros y su funcionamiento.
- La identificación de los tipos de emisores, intercambiadores de calor y demás elementos de una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria (A.C.S.) y energía solar térmica.
- El cálculo de las cargas térmicas sobre supuestos de instalaciones frigoríficas, de calefacción, agua caliente sanitaria (A.C.S) y energía solar térmica.
- El reconocimiento de magnitudes de las instalaciones térmicas y sus unidades.
- La elaboración del ciclo frigorífico de instalaciones frigoríficas.
- La aplicación de diferentes refrigerantes según sus propiedades y características.
- La identificación de los tipos de intercambiadores de calor, dispositivos de expansión y demás componentes de una instalación frigorífica.
- La identificación de los componentes de los compresores y su funcionamiento.

1.2 Módulo Profesional: Técnicas de montaje de instalaciones.
Código: 0037

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

RA 1. Determina el proceso que se debe seguir en las operaciones de mecanizado y unión, analizando la documentación técnica de los planos de montaje de conjuntos de tuberías y herrajes.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.
b) Se han identificando las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.
c) Se han identificado el trazado, los materiales y las dimensiones.
d) Se han definido las formas constructivas de los herrajes y soportes.
e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.
f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.
g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.
h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.
j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de mecanizado.

CVE-2011-11943

RA 2. Dibuja piezas, conjuntos de tubería, accesorios y herrajes de instalaciones para su construcción y montaje, aplicando técnicas de representación y utilizando programas de CAD.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de los planos.
b) Se han representando a mano alzada vistas y cortes.
c) Se han dibujado croquis de piezas.
d) Se ha analizado la naturaleza del dibujo, seleccionando la escala.
e) Se han dibujado con programas de CAD las distintas representaciones (vistas y cortes, entre otros).
f) Se han incluido la representación de accesorios y herrajes.
g) Se ha utilizado la simbología especificada de los elementos.
h) Se han dibujado croquis de instalaciones.
i) Se han reflejado las cotas de acuerdo a las normas.
j) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

RA 3. Aplica tratamientos de anticorrosión y antioxidación, describiendo las propiedades de los materiales utilizados en las instalaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los materiales empleados en cada tipo de instalación.
b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.
c) Se han relacionando los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.
d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.
e) Se han determinado los procedimientos y técnicas para proteger de la corrosión y oxidación.
f) Se han aplicado tratamientos de anticorrosión y antioxidación.
g) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.
h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

RA 4. Mecaniza manualmente elementos de las instalaciones, relacionando el funcionamiento de las máquinas con las condiciones del proceso y las características del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado los distintos equipos de corte y mecanizado según sus aplicaciones.
b) Se han identificado los diferentes instrumentos de medida (pie de rey, micrómetros y cinta métrica).
c) Se han identificado los diferentes instrumentos de comparación (galgas, comparadores y nivel, entre otros).
d) Se han realizado mediciones con el instrumento adecuado y la precisión exigida.
e) Se han identificado las distintas herramientas necesarias para el mecanizado.
f) Se ha determinado la secuencia de las operaciones que se han de realizar.
g) Se han ejecutado las operaciones de trazado y marcado, ajustándose a los planos previamente elaborados.
h) Se han efectuado cortes y roscas (interiores y exteriores), entre otros.
i) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
j) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.

CVE-2011-11943

k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 5. Conforma chapas, tubos y perfiles de instalaciones analizando su geometría y dimensiones y aplicando las técnicas (corte y doblado, entre otras.) correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el utillaje empleado en el marcado de chapas, perfiles y tubos.
b) Se han relacionado los distintos equipos de corte y deformación, con los materiales, acabados y formas deseadas.
c) Se han identificado los equipos necesarios según las características del material y las exigencias requeridas.
d) Se han calculado las tolerancias necesarias para el doblado.
e) Se han efectuado las operaciones de trazado y marcado de forma precisa.
f) Se han efectuado cortes de chapa mediante la guillotina.
g) Se han efectuado operaciones de doblado de tubos, chapas i y el abocardado de tubos.
h) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
i) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 6. Realiza uniones no soldadas, identificando las características de cada unión y aplicando las técnicas (roscado, atornillado y engatillado, entre otras) adecuadas a cada tipo de unión.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de uniones no soldadas y los materiales que hay que unir.
b) Se ha determinado la secuencia de operaciones que se han de realizar.
c) Se han seleccionado las herramientas en función del material y el proceso que se va a realizar.
d) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
e) Se han preparado las zonas que se van a unir.
f) Se han efectuado operaciones de roscado, atornillado, engatillado, pegado y remachado.
g) Se han respetado las normas de uso y calidad durante el proceso.
h) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 7. Suelda elementos de las instalaciones, analizando los materiales que se van a unir y aplicando técnicas de soldadura (blanda, oxiacetilénica, eléctrica y por termofusión) de forma manual y automática.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de materiales base en función del tipo de soldadura.
b) Se han diferenciado los distintos tipos de soldadura.
c) Se ha identificado la simbología de los distintos tipos de soldadura.
d) Se han seleccionado los tipos de soldadura de acuerdo con los materiales que se van a unir y las características de éstos.
e) Se han identificado los distintos componentes de los equipos de soldeo.
f) Se han aplicado correctamente los parámetros de soldeo.
g) Se han operado las herramientas y máquinas con la seguridad requerida.

CVE-2011-11943

h) Se ha realizado la unión aplicando la técnica de soldeo adecuada.
i) Se han aplicado las normas de uso y control durante el proceso de soldeo.
j) Se han respetado los criterios de calidad requeridos.
k) Se han respetado los tiempos previstos para el proceso.
l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental y de calidad, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
i) Se han identificado los sistemas de aseguramiento de la calidad.
j) Se han descrito metodologías y herramientas de gestión de calidad.

Duración: 264 horas

Contenidos básicos:

1. Interpretación de documentación técnica:
   – Materiales. Propiedades.
   – Tubería de materiales metálicos y plásticos. Características técnicas y comerciales.
   – Accesorios para tuberías: sujeción (soportes y abrazaderas), pasamuros, fundas o vainas. Protección mecánica de los distintos tipos de tubería.
   – Operaciones de mecanizado.
   – Operaciones de unión: uniones mecánicas, bridas, racores y ermeto o similares.
   – Simbología.
   – Vistas, cortes, secciones y detalles.

2. Elaboración de croquis y planos:
   – Dibujo Técnico Básico.
   – Normalización (formatos, rotulación, acotación, escalas).
   – Perspectiva isométrica y caballera.
   – Dibujo por ordenador.

CVE-2011-11943

3. Análisis de materiales y tratamientos anticorrosivos y antioxidantes:
   - Propiedades generales de materiales metálicos.
   - Propiedades y clasificación de materiales plásticos.
   - Instalaciones exteriores (corrosión y oxidación).
   - Técnicas de protección de los materiales de las instalaciones.

4. Manejo de equipos y herramientas manuales:
   - Equipos de corte y mecanizado.
   - Instrumentos de medición y comparación.
   - Cortado y roscado (interior y exterior).
   - Trazado y marcado de tubos, perfiles y chapas.
   - Taladrado.

5. Procedimientos y utilización de equipos y herramientas de conformado:
   - Equipos de corte y deformado.
   - Cálculo de tolerancias para doblado.
   - Uso de herramientas de corte, curvado y doblado de chapas.
   - Utilización de herramientas y equipos de corte, curvado, ensanchado y abocardado de tubos.

6. Ejecución de uniones no soldadas.
   - Uniones no soldadas y tipos de materiales.
   - Elección y manejo de herramientas.
   - Preparación de las zonas de unión.
   - Ejecución de operaciones de roscado, atornillado, pegado, engatillado, remachado.

7. Utilización y manejo de equipos de soldadura.
   - Identificación de los tipos de soldadura.
   - Identificación de la simbología de los distintos tipos de soldadura.
   - Selección de soldadura en función de los materiales.
   - Componentes de los equipos de soldeo.
   - Aplicación de los parámetros para la ejecución de la soldadura. Fundentes y desoxidantes.
   - Operaciones de soldadura por capilaridad: blanda y fuerte, oxiacetilénica y eléctrica.
   - Soldadura por termofusión (procedimiento, componentes)

8. Prevención de riesgos laborales, protección ambiental y calidad:
   - Identificación de riesgos asociados a las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
   - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
   - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado, conformado y unión.
   - Factores físicos del entorno de trabajo.
   - Equipos de protección individual.
   - Métodos y normas de orden y limpieza.
   - Sistemas de aseguramiento de calidad.
   - Herramientas para el aseguramiento y gestión de la calidad.

CVE-2011-11943

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las técnicas de unión propias de las funciones de montar y mantener aplicadas en los procesos de las instalaciones caloríficas y de fluidos, de climatización y ventilación.

Las técnicas de unión asociadas a las funciones de montaje y mantenimiento incluyen aspectos como:

- La interpretación de planos y determinación de procesos.
- El tratamiento de materiales.
- Las especificaciones de utillajes y herramientas.
- La secuenciación de los procesos de trabajo.
- La aplicación de las técnicas.

Las actividades profesionales asociadas se aplican en:

- El montaje de las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación.
- El mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- La reparación de averías y disfunciones de equipos e instalaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), h), i), j) y m) del ciclo formativo y las competencias f), h) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elaboración de croquis de piezas e instalaciones sencillas utilizando como recursos herramientas informáticas.
- La mecanización manual y el conformado de los elementos de las instalaciones, utilizando como recursos los equipos de mecanizado y conformado.
- La ejecución de uniones soldadas y no soldadas de los elementos de instalaciones, utilizando como recursos las herramientas y equipos necesarios.

1.3 Módulo Profesional: Instalaciones eléctricas y automatismos. Código: 0038

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

RA 1. Define las magnitudes y unidades eléctricas básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las magnitudes y unidades de resistencia, resistividad, conductancia, conductividad, intensidad de corriente, tensión, potencia y energía.
b) Se han definido cuerpos aislantes y conductores.
c) Se han definido la Ley de Ohm y el Efecto Joule.
d) Se han definido las líneas monofásicas y polifásicas.
e) Se han calculado conductores, fusibles, interruptores magnetotérmicos y diferenciales.

CVE-2011-11943

f) Se han definido los conceptos de potencia y corrección del factor de potencia.
g) Se han definido los condensadores y su utilización.

RA 2. Monta circuitos eléctricos básicos, en instalaciones domésticas, interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.
b) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.
c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación y los dispositivos de corte y protección.
d) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.
e) Se han realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios.
f) Se han utilizado herramientas adecuadas.
g) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).
h) Se han medido las magnitudes fundamentales.
i) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.
j) Se ha aplicado el REBT.

RA 3. Monta circuitos de maniobra y fuerza con componentes característicos, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las magnitudes fundamentales de las instalaciones eléctricas y se han relacionado con sus unidades.
b) Se han interpretado los símbolos normalizados eléctricos y electrónicos en croquis y esquemas.
c) Se han calculado las magnitudes características en circuitos de CC y CA aplicando leyes y teoremas básicos.
d) Se ha descrito el funcionamiento de los circuitos de contactores, relés y temporizadores.
e) Se han descrito los principios de funcionamiento de los receptores y motores.
f) Se han interpretado esquemas eléctricos, analizando el funcionamiento de los circuitos de fuerza y mando de los equipos e instalaciones.
g) Se han montado circuitos sencillos de maniobra y fuerza utilizando componentes eléctricos típicos de instalaciones frigoríficas.
h) Se han montado circuitos sencillos con transformadores y fuentes de alimentación.
i) Se han montado circuitos de mando y regulación de velocidad de motores monofásicos y trifásicos.
j) Se han medido las magnitudes fundamentales con los equipos adecuados.

RA 4. Dibuja esquemas de cuadros eléctricos e instalaciones aplicando la normativa y convencionalismos de representación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la simbología relacionándola con los elementos reales.
b) Se han especificado las características de los elementos que intervienen en los circuitos eléctricos teniendo en cuenta su función y aplicación.

CVE-2011-11943

c) Se han representado gráficamente los esquemas eléctricos y de control con la simbología de aplicación y utilizando software de dibujo.
d) Se ha aplicado la normativa electrotécnica correspondiente.
e) Se ha tenido en cuenta la normativa de representación del sector.
f) Se han representado gráficamente los regleteros y bornes con la simbología y numeraciones correctas.
g) Se han utilizado programas de diseño de uso habitual en el sector.
h) Se ha verificado el funcionamiento de los circuitos utilizando software de simulación.

RA 5. Monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando esquemas y justificando la función de cada elemento en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas de maniobra, control y fuerza.
b) Se han seleccionado los componentes y conductores que configuran el cuadro.
c) Se ha relacionado cada elemento con su función en el conjunto.
d) Se ha mecanizado el tablero eléctrico, montando las guías y canaletas y dejando los márgenes dispuestos en el esquema.
e) Se han seleccionado las herramientas requeridas para cada intervención.
f) Se han montado los elementos de los cuadros eléctricos en condiciones de calidad.
g) Se han aplicado las normativas y reglamentaciones electrotécnicas.
h) Se ha comprobado el funcionamiento del cuadro, de acuerdo a las especificaciones.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
j) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 6. Monta y desmonta motores eléctricos identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de motores eléctricos utilizados en las instalaciones frigoríficas, de climatización y ventilación.
b) Se han desmontado/montado los motores utilizando herramientas y técnicas adecuadas.
c) Se han identificado los elementos constitutivos de los motores eléctricos, según el tipo.
d) Se han descrito los distintos circuitos de arranque de los motores eléctricos.
e) Se han medido los parámetros característicos y de funcionamiento, determinando el estado del motor.
f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
g) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 7. Conexiona los motores con los elementos auxiliares de mando, protección y regulación de velocidad, interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los circuitos de arranque e inversión de los motores eléctricos trifásicos.
b) Se han descrito los sistemas de regulación de velocidad.
c) Se han identificado los elementos de protección y regulación de velocidad de los motores.

CVE-2011-11943

d) Se han conexionado los motores eléctricos con los elementos auxiliares de acuerdo a su tipo y características.
e) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
f) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 8. Mide magnitudes y realiza comprobaciones de seguridad eléctricas, actuando sobre equipos e instalaciones en funcionamiento e interpretando los resultados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el instrumento de medida correspondiente a la magnitud que se ha de medir y a los valores de los parámetros.
b) Se han aplicado procedimientos de medida de acuerdo a la magnitud que se va a medir.
c) Se ha interpretado el valor de la medida de acuerdo con las especificaciones.
d) Se ha verificado la respuesta de los elementos de protección ante anomalías.
e) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
f) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

RA 9. Localiza y repara disfunciones de los cuadros y de la instalación eléctrica, identificando las causas que las producen y relacionándolas con los síntomas que presenta.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas de los cuadros y de la instalación. relacionándolos con los elementos reales.
b) Se han identificado los síntomas de la disfunción.
c) Se ha elaborado un procedimiento de intervención.
d) Se han realizado medidas y verificaciones.
e) Se han elaborado hipótesis de las posibles causas de la avería.
f) Se ha localizado el elemento responsable de la disfunción o avería.
g) Se ha reparado la disfunción sustituyendo el elemento o reconstruyendo el cableado.
h) Se ha verificado el restablecimiento del funcionamiento tras la intervención.
i) Se ha realizado la intervención en el tiempo establecido.
j) Se han manejado con destreza los equipos y herramientas.
k) Se ha elaborado un informe de las intervenciones realizadas.

RA 10. Monta sistemas automáticos sencillos con autómatas programables, interpretando esquemas y verificando la ejecución del programa de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos que componen el autómata programable.
b) Se han identificado los tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales) del autómata.
c) Se ha relacionado cada entrada o salida con su numeración.
d) Se han conectado los equipos y elementos periféricos al autómata (el cableado de la alimentación y entradas y salidas, entre otros).
e) Se han interpretado las funciones básicas e instrucciones de aplicación.
f) Se han programado circuitos automáticos básicos y verificado su funcionamiento.
g) Se ha establecido la comunicación del software con el autómata mediante el programa de comunicaciones correspondiente.
h) Se ha cargado el programa de control en el autómata.
i) Se ha verificado el funcionamiento del programa.

CVE-2011-11943

j) Se han localizado y solucionado disfunciones sencillas en circuitos automáticos básicos con autómatas.

RA 11. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las herramientas y equipos de medida respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y desmontaje de cuadros eléctricos y motores, entre otros.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, y equipos de medida con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas asociadas a las instalaciones térmicas.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 297 horas

Contenidos básicos:

1. Magnitudes, unidades y leyes eléctricas básicas.

- Resistencia, resistividad, conductancia, conductividad
- Intensidad de corriente, tensión, potencia y energía.
- Ley de Ohm y Ley de Joule.
- Corriente alterna. Sistemas monofásicos y trifásicos.
- Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia, condensadores y corrección del factor de potencia.

2. Circuitos eléctricos básicos en interiores:

- Elementos y mecanismos en las instalaciones de vivienda.
- Tipos de receptores.
- Tipos de mecanismos.
- Instalaciones comunes en viviendas y edificios.
- Conductores eléctricos.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aplicado a las instalaciones interiores.
- Interpretación de esquemas eléctricos en las instalaciones de viviendas.

CVE-2011-11943

3. Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:

- Dispositivos de corte y protección.
- Contactos directos e indirectos.
- Protección contra sobrecorrientes y sobreintensidades.
- Niveles de electrificación y número de circuitos.
- Tomas de tierra y medición.

4. Montaje de circuitos eléctricos básicos de maniobra y fuerza:

- Montaje de circuitos básicos eléctricos de maniobra y fuerza y fuentes de alimentación. Corriente continua. Magnitudes eléctricas y unidades. Simbología y representación gráfica. Interpretación de esquemas. Elementos de los circuitos: interruptores, conmutadores, pulsadores, relés, contactores y temporizadores, entre otros. Componentes pasivos: resistencias, bobinas y condensadores. Motores: Tipos. Características. Conexionado.
- Medida de las magnitudes fundamentales sobre circuitos. Procedimientos de medida. Seguridad en las medidas eléctricas.

5. Representación gráfica y simbología en las instalaciones eléctricas:

- Normas de representación.
- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas y circuitos electrónicos.
- Esquemas de fuerza y mando de instalaciones de refrigeración y de climatización.

6. Montaje de cuadros y sistemas eléctricos asociados:

- Mecanizados de cuadros eléctricos y montaje de guías y canaletas.
- Protecciones. Tipos y características. Aplicaciones.
- Montaje, distribución y conexionado de elementos de protección, mando y señalización.
- Cuadros eléctricos. Tipología y características. Campos de aplicación.
- Conductores eléctricos. Clasificación y aplicaciones. Secciones.
- Canalizaciones eléctricas, interconexionado de elementos.
- Medidas eléctricas en las instalaciones.

7. Conexionado de motores:

- Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
- Identificación e interpretación de las placas de características.
- Motores de C.A. y motores de C.C.: puesta en servicio.
- Montaje de sistemas de arranque de motores trifásicos (guardamotor, estrella – triangulo y doble estrella, entre otros).
- Montaje de sistemas de arranque de motores monofásicos (PTC, bobina intensidad y condensadores entre otros).
- Montaje de inversores de giro de motores trifásicos y monofásicos.
- Montaje de sistemas de regulación de velocidad de motores eléctricos trifásicos y monofásicos y de C.C. Precauciones.
- Medida de los parámetros característicos de los motores (consumo y bobinas entre otros).

CVE-2011-11943

8. Montaje de sistemas de mando y control:

- Constitución de los sistemas de mando y regulación. Principios básicos.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores, reguladores y actuadores.
- Interpretación de esquemas de automatismos eléctricos.
- Montaje de circuitos de mando y potencia.
- Identificación y localización de disfunciones en cuadros eléctricos e instalaciones asociadas.

9. Toma de datos en instalaciones en servicio:

- Equipos de medida.
- Registro e interpretación de medidas eléctricas.
- Comprobaciones sobre los elementos de protección.

10. Localización y reparación de disfunciones del equipo eléctrico:

- Síntomas de las disfunciones eléctricas frecuentes. Detección de disfunciones.
- Comprobación de esquemas con cuadros reales. Relación causa efecto de las disfunciones.
- Procedimientos de intervención sobre equipos eléctricos.
- Sustitución de componentes o reparación de los existentes.

11. Conexión y programación de autómatas programables:

- Estructura y características de los autómatas programables.
- Entradas y salidas: digitales, analógicas.
- Montaje y conexión de autómatas programables en instalaciones (alimentación, entradas y salidas e interfaz).
- Programación básica de autómatas: lenguajes y procedimientos.

12. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos asociados a las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, asociadas a las instalaciones térmicas.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a las funciones de montaje y mantenimiento en los procesos de instalaciones térmicas y de fluidos y en los subprocesos de instalaciones eléctricas y automatismos.

CVE-2011-11943

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La interpretación y representación de esquemas eléctricos.
- La medición de magnitudes eléctricas.
- La realización de instalaciones eléctricas que permitan el montaje de equipos de climatización en el ámbito doméstico.
- La realización de instalaciones eléctricas que permitan el montaje de equipos de energía solar térmica.
- El montaje de cuadros y sistemas eléctricos asociados.
- El montaje de sistemas con autómatas programables.
- La programación de los PLC´s.
- La verificación de los programas.
- La verificación de los parámetros de regulación y control.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- En el montaje de instalaciones térmicas y de fluidos.
- En el mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), i), k) l), n), ñ) y o) del ciclo formativo y las competencias b), d), g), i), j), k), l), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de esquemas eléctricos.
- El montaje de cuadros eléctricos e interconexión de los elementos de las instalaciones térmicas y de fluidos.
- La verificación de sistemas de control automáticos y de los sistemas eléctricos, utilizando como recursos instalaciones montadas.

1.4 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas. Código: 0302

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Monta equipos de producción de calor, emisores y auxiliares (calderas, radiadores, fancoils, depósitos intercambiadores y bomba de calor, entre otros), interpretando planos e instrucciones del fabricante y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica y reglamentaria, reconociendo los elementos (simbología), su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se ha elaborado el plan del montaje de la instalación, indicando las operaciones que se van a realizar, siguiendo la reglamentación de las instalaciones caloríficas y teniendo en cuenta las medidas de seguridad.
c) Se han seleccionado los materiales y equipos apropiados para ejecutar el montaje.

CVE-2011-11943

d) Se ha replanteado la instalación, relacionando lo especificado en planos y documentación con el espacio real de montaje.
e) Se ha operado con las herramientas con la calidad requerida.
f) Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelación y alineación de los equipos.
g) Se han montado los equipos, respetando los tiempos estipulados.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
j) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada una de los montajes, según la normativa vigente.

RA 2. Monta redes de distribución y evacuación de agua, y de evacuación de humos para instalaciones caloríficas, aplicando procedimientos de montaje y utilizando medios y técnicas adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos (simbología), su función y su disposición en el montaje de las instalaciones, verificando que cumple con la normativa vigente.
b) Se han seleccionado los medios y herramientas apropiados para la realización de operaciones de montaje.
c) Se han montado los circuitos de agua, utilizando diferentes materiales (metálicos y plásticos) y diferentes configuraciones (retorno directo, retorno invertido y anillos).
d) Se han montado conductos de evacuación de productos de la combustión (PDC).
e) Se han construido (trazado, cortado, ensamblado y rematado) las diferentes partes de la red de conducción para la ventilacion/extracción de salas de calderas o maquinas (utilizando distintos materiales)
f) Se han montado los soportes y fijaciones de tubos y conductos verificando su resistencia.
g) Se ha realizado la ubicación, fijación y nivelación de los elementos auxiliares a la red (válvulas de paso, motorizadas, purgadores y vasos de expansión, entre otros).
h) Se han calorifugado las tuberías que requieran aislamiento térmico.
i) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requeridas.
j) Se han realizado las actividades dentro de los tiempos estipulados.
k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
l) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
m) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada montaje, según la normativa vigente

RA 3. Realiza pruebas de estanqueidad de los distintos circuitos de una instalación, aplicando y describiendo los criterios técnicos y reglamentarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los valores de presión de las pruebas de estanqueidad de los circuitos de agua, tanto desde el punto de vista técnico como reglamentario.
b) Se han seleccionado los equipos e instrumentos apropiados para la realización de las pruebas.
c) Se ha alcanzando y mantenido las presiones estipuladas en los circuitos de agua.
d) Se ha verificado la estanqueidad de las redes de evacuación de humos.
e) Se han localizado, valorado y reparado las posibles fugas.

CVE-2011-11943

f) Se han solventado posibles contingencias surgidas en el proceso, dentro de tiempos de ejecución justificados.
g) Se ha operado con la calidad y seguridad requeridas en todas las intervenciones.
h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando los tiempos estipulados.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
j) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada una de las pruebas, según la normativa vigente

RA 4. Monta instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, interpretando esquemas e instrucciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta y de acuerdo con la reglamentación y características de la instalación.
b) Se ha realizado el montaje y conexionado del cuadro de control eléctrico de la instalación.
c) Se han realizado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (sondas, termostatos, válvulas motorizadas y bombas de agua, entre otros).
d) Se han programado los sistemas de control automáticos, de acuerdo con los parámetros de funcionamiento especificados.
e) Se ha verificado la fiabilidad y seguridad de las conexiones eléctricas.
f) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos de medida adecuados.
g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
i) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

RA 5. Realiza operaciones de puesta en marcha, verificando los parámetros de funcionamiento de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado y descrito la secuencia de la puesta en marcha de la instalación.
b) Se ha realizado el llenado y purgado del circuito de agua de la instalación.
c) Se ha establecido el suministro de combustible a los generadores de calor.
d) Se ha comprobado la secuencia de encendido de los generadores de calor y verificado el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
e) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación (termostatos, presostatos y circuladores, entre otros).
f) Se ha realizado el análisis de combustión verificando el rendimiento de la instalación y la calidad de los humos.
g) Se ha realizado el equilibrado hidráulico de la instalación de calefacción.
h) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para la puesta en marcha.
i) Se ha realizado la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y de acuerdo a la reglamentación.
j) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos para la puesta en marcha.

CVE-2011-11943

k) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada una de las operaciones, según la normativa vigente

RA 6. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo, interpretando planes, instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento los equipos y elementos susceptibles de ser inspeccionados.
b) Se han interpretado los procedimientos descritos en un plan de intervenciones de mantenimiento.
c) Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación (mantenimiento de quemadores, limpieza de la caldera y de intercambiadores y verificación de los dispositivos de seguridad, entre otros).
d) Se han medido las magnitudes termodinámicas y eléctricas con los instrumentos adecuados.
e) Se ha realizado un análisis de combustión.
f) Se ha comprobado el rendimiento del generador.
g) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (filtros, intercambiadores, circuladores, bombas y purgadores, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
h) Se ha realizado operaciones de mantenimiento de tipo sanitario (protección contra la Legionella) en instalaciones de agua caliente sanitaria.
i) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados, los resultados obtenidos y las posibles mejoras en ahorro energético y rendimientos.
j) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para las operaciones de mantenimiento preventivo.
k) Se ha operado respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.
l) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada una de las operaciones, según la normativa vigente

RA 7. Detecta averías y disfunciones en equipos e instalaciones, relacionándolas con las causas que las originan.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento y eficiencia energética.
b) Se han utilizado los medios, equipos e instrumentos adecuados.
c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y de la observación de la propia instalación.
d) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas y de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones caloríficas.
e) Se ha realizado el plan de intervención necesario para la reparación.
f) Se ha realizado la diagnosis de averías de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas según la normativa vigente
g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
h) Se han respetado los tiempos estipulados para la realización de la actividad.

CVE-2011-11943

RA 8. Repara los elementos y equipos de las instalaciones caloríficas, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado la secuencia de intervención para la reparación, dependiendo del tipo de avería (eléctrica e hidráulica entre otras).
b) Se han seleccionado las herramientas y materiales necesarios para la reparación.
c) Se han realizado las operaciones de evacuación de agua y combustibles de forma limpia y segura.
d) Se han realizado las operaciones de desmontaje de acuerdo con las características técnicas de los equipos y elementos.
e) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
f) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.
g) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con los criterios de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.
h) Se ha operado respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.
i) Se ha elaborado un informe de trabajo post reparación de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
k) Se ha seguido y cumplimentado la documentación requerida por la normativa vigente

RA 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y, de protección ambiental y calidad, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de climatización y ventilación así como de sus instalaciones asociadas.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
j) Se han identificado los sistemas de aseguramiento de la calidad.
k) Se han descrito metodologías y herramientas de gestión de calidad.

CVE-2011-11943

Duración: 180 horas

Contenidos básicos:

1. Montaje de instalaciones caloríficas:

   – Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, RIGLO, CODIO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN y otros).
   – Técnicas y sistemas de fijación de equipos y componentes.
   – Alineación, nivelación y fijación de las calderas y equipos.
   – Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre máquinas, equipos y redes.

2. Montaje de redes de agua y de evacuación de productos de combustión:

   – Interpretación de esquemas con la simbología adecuada.
   – Identificación de materiales y propiedades, Métodos de unión.
   – Fijación de tubos y conductos. Sujeción y nivelación de elementos auxiliares de red.
   – Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, RIGLO, CODIO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN y otros).

3. Realización de pruebas de estanqueidad en los circuitos.

   – Indentificación de los requisitos técnicos y reglamentarios para las pruebas de presión en circuitos de agua.
   – Selección y uso de las herramientas apropiadas para las pruebas.
   – Realización de pruebas de estanqueidad en circuitos de agua.
   – Verificación de estanqueidad en tuberías de evacuación de productos de combustión.
   – Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, RIGLO, CODIO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN y otros).

4. Montaje de elementos eléctricos:
   – Protecciones eléctricas en instalaciones y equipos caloríficos.
   – Dispositivos de seguridad en generadores y calderas.
   – Montaje de cuadros eléctricos.
   – Montaje y conexión de elementos de control periféricos (sondas, termostatos y presostatos, entre otros).

5. Puesta en marcha de instalaciones caloríficas:
   – Determinación del procedimiento de puesta en funcionamiento.
   – Llenado y purgado del circuito hidráulico.
   – Comprobación del suministro de combustible.
   – Comprobación del generador de calor.
   – Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en funcionamiento.
   – Puesta en marcha de la instalación.
   – Análisis de combustión y de humos. Ajuste de parámetros del quemador.
   – Determinación del rendimiento energético de la instalación.
   – Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, RIGLO, CODIO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN y otros).

6. Mantenimiento de instalaciones caloríficas:

   – Interpretación del programa de mantenimiento de instalaciones.
   – Operaciones de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones.

CVE-2011-11943

- Protección contra la Legionella en instalaciones de agua caliente sanitaria.
- en quemadores.
- Análisis de combustión y calidad de los humos.
- Comprobación de la eficiencia energética del sistema.
- Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, RIGLO, CODIO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN y otros).

7. Eficiencia de las instalaciones caloríficas.
   - Facturación de energía.
   - Evaluación de los consumos de aparatos y equipos.
   - Modificación de las condiciones de trabajo de los equipos.
   - Dispositivos para la mejora de la eficiencia de aparatos y equipos

8. Detección de averías en las instalaciones caloríficas:

   - Averías en equipos: tipología, efectos y estrategias para su localización.
   - Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
   - Resolución de averías en las instalaciones por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
   - Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, RIGLO, CODIO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN y otros).

9. Prevención de riesgos laborales, protección ambiental y calidad:

- Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones caloríficas.
- Equipos de protección individual.
- Métodos / normas de orden y limpieza.
- Métodos y normas de calidad.
- Determinación de las medidas de calidad de las instalaciones

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos de instalaciones caloríficas.

Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas incluyen aspectos como:

- La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
- Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- La ejecución de las operaciones de montaje de las instalaciones caloríficas.
- La puesta en marcha de la instalación.
- La reparación y mantenimiento de las instalaciones caloríficas.
- La cumplimentación de toda la documentación requerida por la normativa vigente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), j), l), m) y n) del ciclo formativo y las competencias d), e), f), h), i), j), k), l), m) y n) del título.

CVE-2011-11943

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El replanteo de instalaciones caloríficas utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.
- La ubicación y fijación de equipos y elementos de las instalaciones, utilizando como recursos herramientas generales y específicas.
- Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los planes de mantenimiento, manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

1.5 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de instalaciones de agua. Código: 0310

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Configura pequeñas instalaciones y redes de agua, analizando sus características y seleccionando los equipos y elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido los datos necesarios para definir las redes de agua de instalaciones tipo: red de agua fría sanitaria de edificio, evacuación, riego y antiincendios, entre otras.
b) Se han identificado las especificaciones técnicas de las instalaciones auxiliares (eléctricas y automáticas, entre otros).
c) Se han realizado los cálculos para la configuración de la instalación.
d) Se han seleccionado los elementos de la instalación utilizando catálogos comerciales.
e) Se han calculado los diámetros de las tuberías de las instalaciones de agua.
f) Se ha representado una instalación de agua, dibujando un esquema de la instalación indicando la ubicación de las canalizaciones y elementos.
g) Se han dibujado sobre los planos de planta de locales y viviendas instalaciones de agua en formatos y escalas normalizados.
h) Se ha documentado el proceso de montaje, incluyendo planos, esquemas, pruebas y ajustes y lista de materiales.
i) Se ha elaborado el presupuesto de la instalación, atendiendo a la relación entre calidad y costes.
j) Se ha aplicado el reglamento, los criterios de gestión eficiente del agua y la normativa correspondiente.

RA 2. Monta redes de tuberías, accesorios, equipos de tratamiento y elementos de control y regulación de los circuitos, interpretando planos, normas y especificaciones técnicas y utilizando las herramientas y equipos en condiciones de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica y reglamentaria.
b) Se ha establecido el proceso de montaje indicando las operaciones que se va a realizar.
c) Se ha replanteado la instalación relacionando los planos y el espacio de montaje.
d) Se han seleccionado las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
e) Se ha realizado el trazado y acabado de la tubería siguiendo procedimientos establecidos.

CVE-2011-11943

f) Se han ejecutado las uniones de los elementos de la instalación.
g) Se han interconectado los equipos.
h) Se han ensamblado los elementos, controlando la alineación, la nivelación y el aislamiento de las vibraciones.
i) Se han protegido las tuberías contra la corrosión y la oxidación.
j) Se ha asegurado en el montaje de la instalación el cumplimiento de la reglamentación vigente.
k) Se han realizado las pruebas de presión y estanqueidad respetando los criterios de seguridad personal y material.
l) Se ha cumplimentado la documentación técnica para la certificación de la instalación.
m) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales.
n) Se han realizado los trabajos según la calidad requerida, con orden y limpieza.

RA 3. Instala equipos de bombeo de agua a partir de planos, esquemas y especificaciones técnicas, aplicando las técnicas de montaje de conjuntos mecánicos y eléctricos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica y reglamentaria.
b) Se ha establecido el proceso de montaje indicando las operaciones a realizar.
c) Se han seleccionado las herramientas y materiales necesarios para el montaje de los equipos.
d) Se han fijado los equipos y accesorios de la instalación.
e) Se ha realizado la interconexión de los equipos.
f) Se ha realizado la instalación eléctrica de alimentación y cableado de los equipos.
g) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
h) Se han realizado las pruebas funcionales de los equipos.
i) Se han corregido las disfunciones observadas en las pruebas de los equipos.
j) Se ha analizado el correcto funcionamiento de las medidas de seguridad de los equipos.

RA 4. Instala equipos terminales de las instalaciones de agua (agua fría sanitaria, agua caliente sanitaria, redes contra incendios, entre otros) a partir de planos y especificaciones técnicas, aplicando procedimientos y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los planos y especificaciones técnicas reglamentarias.
b) Se ha establecido el proceso de montaje indicando las operaciones a realizar.
c) Se han seleccionado las herramientas y materiales necesarios para el montaje de los equipos.
d) Se han montado en lugar y posición adecuados ~~los elementos~~ ~~calefactores~~. aparatos sanitarios, quedando conectados a la red de evacuación.
e) Se han fijado, ensamblado y alineado los distintos elementos en sus soportes y conducciones.
f) Se ha realizado el conexionado de los equipos a la red con las condiciones técnicas adecuadas.
g) Se ha asegurado la accesibilidad a los elementos instalados para su manipulación y mantenimiento en condiciones de seguridad.
h) Se ha regulado la instalación de acuerdo con las especificaciones iniciales.
i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
j) Se han utilizado las herramientas con la calidad y la seguridad requeridas.

CVE-2011-11943

RA 5. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en los equipos de las instalaciones de agua, siguiendo la normativa vigente y las instrucciones de los fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento los equipos y elementos sensibles de ser mantenidos.
b) Se han identificado las medidas a realizar en los equipos e instalaciones y las operaciones de mantenimiento indicadas en la normativa.
c) Se ha realizado la limpieza de los elementos indicados en la normativa y en los planes de mantenimiento.
d) Se han realizado los ajustes, engrases, reglajes e inspecciones según el programa de mantenimiento preventivo.
e) Se ha verificado la estanqueidad de la red de tuberías y válvulas, entre otros.
f) Se han comprobado y tarado los elementos de seguridad.
g) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (de tratamiento de la calidad del agua, bombas, grifería aerotermos entre otros) que requieran operaciones de montaje y desmontaje.
h) Se ha recogido los resultados de las inspecciones y operaciones realizadas en un registro de mantenimiento.
i) Se han valorado los resultados obtenidos y las posibles mejoras en eficiencia energética.
j) Se ha operado respetando los tiempos estipulados en las intervenciones.

RA 6. Diagnostica averías y disfunciones en instalaciones de agua, identificando su origen y aplicando los métodos y técnicas más adecuadas para su reparación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la tipología y características de las averías de las instalaciones de agua.
b) Se han determinado los procedimientos de intervención (medidas, pruebas, ajustes y secuencias de actuación) necesarios para la reparación.
c) Se han identificado los síntomas de la avería a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
d) Se ha localizado el equipo o elemento responsable de la avería aplicando los procedimientos adecuados.
e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para el diagnóstico de las averías.
f) Se ha organizado el plan de intervención necesario para la reparación.
g) Se ha realizado la diagnosis de averías de acuerdo a la seguridad, calidad y reglamentación requeridas.
h) Se ha reparado la avería o disfunción del equipo con la seguridad requerida.
i) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de la instalación.
j) Se ha elaborado un informe de la actividad realizada y los resultados obtenidos.
k) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
l) Se han respetado las normas de utilización de los accesorios, medios y equipos.

CVE-2011-11943

RA 7. Repara por sustitución los equipos electromecánicos de las instalaciones de agua, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo, restableciendo las condiciones funcionales y de seguridad iniciales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado el proceso de intervención para la reparación de la avería del equipo, respetando el medio ambiente.
b) Se han identificado en la documentación técnica los elementos que han de ser sustituidos, obteniendo sus características.
c) Se han salvaguardado y aislado los componentes que deben ser reparados.
d) Se ha vaciado, si procede, el tramo o el componente que se ha de reparar.
e) Se han sustituido o reparado los componentes averiados.
f) Se han ensayado y verificado los elementos reparados.
g) Se han seleccionado las herramientas y medios necesarios para la reparación de los equipos.
h) Se han realizado las pruebas de seguridad y funcionales de la instalación, analizando las posibles disfunciones.
i) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo o de la instalación.
j) Se ha redactado una memoria de la reparación efectuada.
k) Se han solventado las contingencias en tiempos de ejecución justificados.

RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de climatización y ventilación así como de sus instalaciones asociadas.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 140 horas

CVE-2011-11943

Contenidos básicos:

1. Configuración de instalaciones y redes de agua.

   – Naturaleza y efectos del agua. Tratamiento general en instalaciones.
   – Tipología de redes agua: agua fría de consumo humano AFCH, evacuación, riego, antiincendios.
   – Selección de equipos. Bombas hidráulicas, equipos de tratamiento, válvulas y elementos de regulación.
   – Identificación y análisis de las características de los materiales utilizados en tuberías de agua.
   – Identificación de características de las instalaciones auxiliares.
   – Código Técnico de la Edificación. Sección HS4 “Suministro de agua” y SH5 “Evacuación de aguas”.
   – Cálculo de redes de tuberías.
   – Instalaciones tipo. Clasificación.
   – Configuración de redes de agua. Partes y elementos constituyentes.
   – Elaboración de planos de instalaciones.

2. Montaje de redes de tuberías, accesorios y elementos de regulación y control.
   – Montaje de redes. Tendido de redes.
   – Elaboración de planos de montaje general y de detalle.
   – Procedimientos y operaciones de replanteo.
   – Trazado y corte de tuberías de agua.
   – Realización de pruebas de presión y estanqueidad. Puesta en servicio.
   – Documentación técnica para certificación de instalaciones de agua.

3. Instalación de equipos de bombeo y tratamiento de redes de agua.
   – Determinación y selección de elementos y equipos.
   – Ajuste, regulación y puesta en marcha.
   – Montaje de máquinas y equipos.

4. Instalación de equipos terminales de las instalaciones de agua.
   – Montaje de equipos terminales en instalaciones de AFCH, riego y seguridad en caso de incendio.
   – Soportes y fijaciones de equipos.
   – Selección de útiles, herramientas y medios de montaje.
   – Técnicas y operaciones de ensamblado, alineación, nivelado, sujeción, entre otros.
   – Conexionado a la red general y puesta en marcha.

5. Mantenimiento preventivo en las instalaciones.
   – Identificación de las operaciones previstas en un plan de mantenimiento preventivo.
   – Revisiones e inspecciones periódicas reglamentarias.
   – Operaciones de mantenimiento.

6. Diagnóstico de averías en instalaciones de agua.
   – Identificación de averías en instalaciones y redes de agua. Efectos en la instalación.
   – Diagnóstico y localización de averías.
   – Utilización de instrumentos de medida: tipología, errores y sensibilidad, entre otros.
   – Corrección de averías en máquinas y componentes.

CVE-2011-11943

7. Reparación de equipos electromecánicos de las instalaciones.
   - Identificación de componentes en la documentación técnica.
   - Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
   - Pruebas y medidas reglamentarias.
   - Comprobaciones eléctricas previas a la puesta en marcha.
   - Puesta en servicio.

8. Eficiencia de las instalaciones de agua.
   - Facturación de agua y energía.
   - Evaluación de los consumos de aparatos y equipos.
   - Modificación de las condiciones de trabajo de los equipos.
   - Dispositivos para la mejora de la eficiencia de aparatos y equipos.

9. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
   - El ejercicio de la actividad de instalador (reglamentación e instrucciones técnicas complementarias)
   - Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones de agua.
   - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
   - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de agua.
   - Equipos de protección individual.
   - Métodos / normas de orden y limpieza.
   - Protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a las funciones de montaje y mantenimiento en los procesos de instalaciones caloríficas y de fluidos y en los subprocesos de instalaciones de agua.

Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de agua incluyen aspectos como:

- La interpretación de planos y determinación de procesos.
- La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
- La aplicación de las técnicas de montaje y mantenimiento de las instalaciones de agua.
- La puesta en marcha de la instalación.
- Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Las actividades profesionales asociadas se aplican en:
- El montaje de las instalaciones de agua.
- El mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- La reparación de averías y disfunciones de equipos e instalaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), l), m), n) y v) del ciclo formativo y las competencias a), d), e), f), h), i), j), k), l), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

CVE-2011-11943

- La configuración de pequeñas instalaciones de agua.
- La configuración y montaje de instalaciones de agua fría sanitaria, redes de evacuación y redes contraincendio.
- La ubicación y fijación de redes y equipos de instalaciones de agua.
- Las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.
- El diagnóstico de averías y disfunciones.
- La puesta en marcha de la instalación.

1.6 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de instalaciones de energía solar.
Código: 0392

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona los equipos que componen una instalación solar térmica, interpretando la documentación técnica y catálogos de fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas de la instalación.
b) Se han seleccionado los captadores de acuerdo con la documentación técnica.
c) Se ha seleccionado el sistema de acumulación, según las especificaciones de la documentación técnica.
d) Se han seleccionado los circuladores, intercambiadores, tuberías y demás componentes de la instalación.
e) Se ha seleccionado el sistema de control en función del tipo de instalación.
f) Se ha seleccionado el equipo solar fotovoltaico adecuado para alimentar una instalación aislada.

RA 2. Monta instalaciones solares térmicas (individuales y colectivas) interpretando planos y esquemas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado el plan de montaje de los diferentes sistemas de la instalación.
b) Se ha replanteado la instalación relacionando los planos y el espacio de montaje.
c) Se han montado las estructuras soporte de paneles en cubiertas planas e inclinadas.
d) Se ha realizado la fijación e interconexión de colectores en cubiertas planas e inclinadas.
e) Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelación y alineación de los elementos que constituyen la instalación.
f) Se ha montado y conexionado la red de tuberías mediante el sistema de retorno invertido aplicado la reglamentación de las instalaciones y las medidas de prevención y seguridad.
g) Se ha seleccionado y operado con los medios y herramientas adecuados con la seguridad requerida.
h) Se ha realizado el montaje respetando los tiempos estipulados.
i) Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y la calidad requerida.
j) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada una de los montajes, según la normativa vigente.

CVE-2011-11943

RA 3. Realiza pruebas de estanqueidad de los circuitos de la instalación, aplicando y valorando criterios técnicos y reglamentarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los valores de presión que se han de alcanzar en las pruebas de estanqueidad.
b) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida apropiados.
c) Se ha realizado la prueba de estanqueidad alcanzando las presiones estipuladas.
d) Se han localizado, solucionado las posibles fugas en los circuitos.
e) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
f) Se han solventado posibles contingencias surgidas en el proceso, en tiempos de ejecución justificados.
g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
i) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de las pruebas, según la normativa vigente.

RA 4. Monta los sistemas de alimentación eléctrica (convencional y mediante paneles fotovoltaicos) y de control de la instalación solar, interpretando esquemas e instrucciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas eléctricos de protección, mando y potencia con la simbología correcta.
b) Se han montado los cuadros eléctricos de protección, mando y potencia.
c) Se han conexionado los elementos y equipos periféricos.
d) Se ha verificado la fiabilidad de las conexiones eléctricas de la instalación.
e) Se han programado el sistema de control.
f) Se ha interpretado el esquema de conexionado del sistema fotovoltaico para una instalación aislada.
g) Se han conexionado los paneles fotovoltaicos para alimentación directa o mediante baterías al sistema eléctrico.
h) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requeridas.
i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

RA 5. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo, interpretando la normativa vigente y las recomendaciones de los fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en esquemas, planos y programas de mantenimiento los equipos y elementos susceptibles de ser inspeccionados.
b) Se han interpretado los procedimientos descritos en un plan de intervenciones de mantenimiento.
c) Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación (sistema de captación, sistema de acumulación, sistema de intercambio, circuito hidráulico, sistema eléctrico y de control y sistema de energía auxiliar).
d) Se ha determinado la eficiencia energética, analizando las medidas de los parámetros.

CVE-2011-11943

e) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados, los resultados obtenidos y las posibles mejoras en ahorro energético y rendimientos.
f) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos adecuados para las operaciones de mantenimiento preventivo.
g) Se han realizado las actividades de forma segura, con la calidad requerida.
h) Se han cumplimentado la documentación requerida para la realización de cada una de las operaciones de mantenimiento, según la normativa vigente.

RA 6. Repara los elementos y equipos de las instalaciones caloríficas, aplicando técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y de la observación de la instalación.
b) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones solares térmicas.
c) Se ha determinado la secuencia de intervención para la reparación, dependiendo del tipo de avería (eléctrica e hidráulica entre otras).
d) Se han seleccionado las herramientas y materiales necesarios para la reparación.
e) Se ha realizado las operaciones de desmontaje de acuerdo con las características técnicas de los equipos y elementos.
f) Se han sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
g) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.
h) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con los criterios de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.
i) Se ha elaborado un informe de trabajo post reparación de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos de acuerdo con la normativa vigente.

RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales de protección ambiental y calidad, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de

CVE-2011-11943

montaje y mantenimiento de las instalaciones solares térmicas así como de sus instalaciones asociadas.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
j) Se han identificado los sistemas de aseguramiento de la calidad.
k) Se han descrito metodologías y herramientas de gestión de calidad.

Duración: 100 horas

Contenidos básicos:

1. Interpretación de documentación técnica y reglamentaria:
   - Selección de elementos de una instalación solar térmica.
   - Interpretación de catálogos comerciales.
   - Elaboración de esquemas de principio normalizados. Simbología.
   - Elaboración de la documentación requerida por la normativa vigente.

2. Montaje de instalaciones solares térmicas:
   - Técnicas y sistemas de fijación de equipos y componentes.
   - Alineación, nivelación y fijación de los equipos.
   - Técnicas de ensamblado y acoplamiento entre captadores.
   - Técnicas de tendido de redes de fluido caloportador. Retorno invertido. Equilibrado hidráulico.
   - Calorifugado de tuberías.
   - Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN y otros).

3. Montaje de elementos eléctricos:
   - Elaboración e interpretación de los esquemas eléctricos.
   - Sistemas de regulación y control en instalaciones solares térmicas.
   - Montaje de sistema de alimentación mediante paneles fotovoltaicos. Alimentación directa. Alimentación mediante baterías.
   - Montaje de cuadros eléctricos.
   - Montaje y conexión de elementos de control.

4. Pruebas de estanqueidad y puesta en marcha de la instalación.
   - Determinación de la mezcla agua-anticongelante a introducir en la instalación según el emplazamiento y la reglamentación vigente.
   - Llenado de las instalaciones.
   - Purgado de instalaciones. Puntos críticos de purgado.
   - Identificación de los valores de presión a alcanzar en las pruebas de estanqueidad.
   - Ajuste de caudal circulante. Ajuste de velocidad de la bomba circuladora.
   - Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN y otros).

5. Mantenimiento de instalaciones solares térmicas:
   - Operaciones de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones.
   - Protección contra la Legionella en instalaciones de agua caliente sanitaria.
   - Tratamientos anticorrosión en equipos e instalaciones.
   - Incrustaciones. Problemática, tratamientos y técnicas de limpieza.
   - Comprobación de la mezcla anticongelante.

CVE-2011-11943

- Operaciones periódicas de mantenimiento según la reglamentación vigente.
- Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN y otros).

6. Reparación de averías en instalaciones solares térmicas:
   - Averías en equipos: tipología, efectos y estrategias para su localización.
   - Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
   - Resolución de averías en las instalaciones por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
   - Reglamentos aplicables a las instalaciones caloríficas (RITE, CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN y otros).

7. Eficiencia de las instalaciones solares.
   - Facturación de energía.
   - Evaluación de los consumos de aparatos y equipos.
   - Modificación de las condiciones de trabajo de los equipos.
   - Dispositivos para la mejora de la eficiencia de aparatos y equipos

8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
   - Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas.
   - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
   - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones solares térmicas.
   - Equipos de protección individual.
   - Métodos / normas de orden y limpieza.
   - Métodos y normas de calidad.
   - Determinación de las medidas de calidad de las instalaciones

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos de instalaciones solares térmicas.

Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas incluyen aspectos como:

- La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
- Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- La ejecución de las operaciones de montaje de las instalaciones solares térmicas.
- La puesta en marcha de la instalación.
- La reparación y mantenimiento de las instalaciones solares térmicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), l), m), n) y v) del ciclo formativo y las competencias a), d), e), f), h), i), j), k), l), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El replanteo de instalaciones solares térmicas utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.

CVE-2011-11943

- La ubicación y fijación de equipos y elementos de las instalaciones utilizando como recursos herramientas generales y específicas.
- La conexión de los diferentes sistemas de energía auxiliar, la conexión de sistemas fotovoltaicos y la puesta en marcha de las instalaciones solares térmicas.
- Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los planes de mantenimiento según la reglamentación vigente, manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

1.7 Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
Código: 0393

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce los componentes de una instalación de gas o de combustibles líquidos (reguladores, dispositivos de seguridad y válvulas, entre otros), describiendo sus características, principios de funcionamiento y aplicación en la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características termodinámicas de los combustibles (densidad relativa, poder calorífico, viscosidad e índice de Wobbe, entre otros).
b) Se han analizado los tipos de instalación de gas en función de la presión de suministro, y de la ubicación en el edificio.
c) Se han relacionado los tipos y características de los dispositivos utilizados en instalaciones de gas (reguladores de presión, limitadores de caudal, contadores y válvulas, entre otros).
d) Se han identificado los tipos, características y campo de aplicación de recipientes de almacenamiento de gases licuados de petróleo.
e) Se han relacionado los tipos y características de los dispositivos utilizados en instalaciones de combustibles líquidos (depósitos, filtros, purgadores, reguladores de presión y grupos de presión, entre otros).
f) Se han analizado las características de funcionamiento de los aparatos de utilización (consumo) de la instalación.

RA 2. Configura instalaciones de gas y de combustibles líquidos, justificando los procedimientos de cálculo y los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los consumos energéticos de los aparatos de utilización.
b) Se ha realizado un plano completo de la instalación, utilizando la simbología reglamentaria.
c) Se han determinado las longitudes equivalentes de los diferentes tramos de la red.
d) Se han calculado los caudales de los diferentes tramos, teniendo en cuenta factores de simultaneidad.
e) Se han determinado las pérdidas de carga admitidas en cada tramo.
f) Se han determinado los diámetros de tubería de los diferentes tramos.
g) Se ha determinado la cantidad de combustible a almacenar.
h) Se han determinado las características de los elementos auxiliares de la instalación.

CVE-2011-11943

i) Se han determinado las condiciones de ventilación de locales y de evacuación de humos.
j) Se han seleccionado los componentes a partir de catálogos comerciales y documentación técnica.
k) Se ha tenido en cuenta la reglamentación aplicable a la instalación.

RA 3. Monta instalaciones de gas y combustibles líquidos, aplicando técnicas de montaje e interpretando esquemas e instrucciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica (planos e instrucciones, entre otros) de la instalación.
b) Se ha elaborado el plan de montaje de la instalación.
c) Se ha seleccionado las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
d) Se ha replanteado la instalación ubicando cada componente en su espacio establecido.
e) Se han fijado y nivelado los equipos, tubos y accesorios de la instalación.
f) Se han aplicado técnicas de conformado y unión adecuados para los diferentes tubos y accesorios.
g) Se han realizado las uniones y el conformado con la calidad, resistencia y seguridad requeridas.
h) Se han conexionado los equipos eléctricos de la instalación (bombas, presostatos y detectores de fugas, entre otros).
i) Se han realizado los trabajos con la calidad requerida, orden y limpieza.
j) Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.
k) Se ha cumplimentado la documentación técnica para la legalización de la instalación.

RA 4. Realiza operaciones de verificación y mantenimiento preventivo de las instalaciones, interpretando planes y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las pruebas de estanqueidad de la instalación.
b) Se han ajustado los dispositivos de regulación de la instalación.
c) Se han verificado los parámetros de funcionamiento y servicio de la instalación.
d) Se han utilizado los equipos e instrumentos adecuados.
e) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de equipos e instalación.
f) Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo (limpieza de filtros, lectura de parámetros, cebado y purgado, entre otros).
g) Se han realizado los trabajos con la calidad requerida, orden y limpieza.
h) Se ha redactado un informe memoria de las actividades realizadas.

RA 5. Realiza operaciones de mantenimiento correctivo de las instalaciones, aplicando técnicas de detección de averías y teniendo en cuenta la reglamentación vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y de la observación de la instalación.

CVE-2011-11943

b) Se ha localizado la avería a partir del análisis de los síntomas que presenta la instalación.
c) Se ha vaciado y evacuado el tramo de la instalación que requiera operaciones de desmontaje o reparación.
d) Se han desmontado los componentes que requieran reparación o sustitución.
e) Se han reparado las posibles fugas en la instalación.
f) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados para la reparación.
g) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento y de seguridad de la instalación.
h) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
i) Se ha elaborado una memoria post-reparación de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.

RA 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la naturaleza y manipulación de los combustibles, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se han manejado las herramientas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de sustancias, materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de combustibles y sus equipos asociados.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 100 horas

Contenidos básicos:

1. Identificación de los componentes de las instalaciones de gas y combustibles líquidos:
   - Propiedades y clasificación de los gases combustibles.
   - Propiedades de los combustibles líquidos.
   - Clasificación de las instalaciones dependiendo del tipo y presión de suministro.
   - Descripción de las unidades terminales, aparatos de gas (calderas, hornos, entre otros).
   - Quemadores (descripción y funcionamiento).

CVE-2011-11943

- Dispositivos de seguridad y protección en aparatos. Dispositivos de encendido.
- Accesorios de las instalaciones de gas.
- Depósitos de combustible y botellas de GLP de contenido inferior a 15 kg
- Dispositivos de control, regulación, seguridad y auxiliares de las instalaciones de combustibles.

2. Configuración de instalaciones:
   - Representación gráfica de instalaciones. Simbología.
   - Cálculos de caudales de combustibles. Factor de simultaneidad.
   - Cálculo de pérdidas de carga en instalaciones.
   - Métodos para el cálculo de diámetros de tuberías. Fórmula de Renouard, tablas de combustibles.
   - Documentación técnica. Elección de componentes.
   - Reglamentación técnica de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
   - Reglamentación técnica de instalaciones petrolíferas y sus instrucciones técnicas complementarias.

3. Montaje de instalaciones:
   - Replanteo de las instalaciones. Interpretación de la documentación técnica.
   - Técnicas de montaje. Uniones. Conformados. Alineación.
   - Técnicas de replanteo y ubicación de equipos y líneas, entre otros.
   - Instalación de contadores
   - Montaje de instalaciones de gas canalizado y GLP.
   - Montaje de depósitos.
   - Instalaciones eléctricas asociadas.
   - Pruebas de estanqueidad en las instalaciones

4. Mantenimiento preventivo de instalaciones:
   - Ventilación de locales.
   - Planes de mantenimiento. Revisiones e inspecciones periódicas reglamentarias.
   - Utilización de instrumentos de medida: tipología, errores y sensibilidad, entre otros.
   - Realización de pruebas de estanqueidad.

5. Mantenimiento correctivo de instalaciones:
   - Tipología de las averías en instalaciones de combustibles.
   - Diagnóstico y localización de averías. Procedimientos.
   - Técnicas de evacuación de combustible. Desmontaje, verificación, reparación y montaje de componentes.
   - Resolución de averías en las instalaciones por técnicas de sustitución o reparación del componente averiado.
   - Seguridad y emergencias en las instalaciones de combustibles.

6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
   - El ejercicio de la actividad de instalador (reglamentación e instrucciones técnicas complementarias)
   - Identificación de riesgos asociados al montaje y mantenimiento de gas y combustibles líquidos.
   - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
   - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.

CVE-2011-11943

– Equipos de protección individual.
– Métodos / normas de orden y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos de instalaciones de suministro de combustible a los equipos térmicos.
Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de combustibles incluye aspectos como:

– La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
– Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
– La ejecución de las operaciones de montaje de las instalaciones.
– La reparación y mantenimiento de las instalaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), l), m), n),ñ) y p) del ciclo formativo y las competencias a), d), e), f), h), i), j), k), l), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– El replanteo de instalaciones de combustibles, utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.
– La ubicación y fijación de equipos y elementos de las instalaciones utilizando como recursos herramientas generales y específicas.
– Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los planes de mantenimiento, manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

1.8 Módulo Profesional: Configuración de instalaciones caloríficas
Código: 0266

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce los componentes y obtiene las características técnicas de los equipos de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, con contribución solar interpretando la documentación técnica y describiendo su función.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado sobre los planos de una instalación de calefacción, los elementos que componen la instalación, y la función que realiza cada uno.
b) Se han identificado sobre los planos de una instalación de agua caliente sanitaria con contribución solar, los elementos que componen la instalación, y la función que realiza cada uno.
c) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos y los parámetros de funcionamiento de una instalación de calefacción.
d) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos y los parámetros de funcionamiento de una instalación de agua caliente sanitaria.
e) Se han identificado sobre los planos de una instalación conjunta de calefacción y agua caliente sanitaria los elementos que componen la instalación y la función que desempeñan.

CVE-2011-11943

f) Se han obtenido las características técnicas de los equipos y elementos, las dimensiones de las tuberías, depósito de acumulación, depósito de expansión y los parámetros de funcionamiento para una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria.
g) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.
h) Se han utilizado TIC´s para la obtención de documentación técnica.

RA 2. Configura instalaciones de pequeña potencia de calefacción y agua caliente sanitaria, seleccionando los equipos y elementos en función del campo de aplicación y reglamentación vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado y aplicado la normativa correspondiente.
b) Se han calculado las cargas térmicas y determinado la potencia calorífica para calefacción.
c) Se ha calculado la demanda de agua caliente sanitaria y la contribución solar mínima en función de los parámetros establecidos por la legislación vigente.
d) Se ha calculado la potencia del generador y la superficie de captadores solares térmicas.
e) Se han seleccionado los elementos constituyentes de la instalación a partir de los datos calculados y utilizando catálogos comerciales.
f) Se han especificado los parámetros de control (temperaturas y consumos, entre otros).
g) Se ha seleccionado el protocolo de protección sanitaria (antilegionella).
h) Se ha elaborado el presupuesto utilizando catálogos comerciales.
i) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.
k) Se ha mostrado interés por la evolución tecnológica del sector.

RA 3. Determina redes de distribución de agua o fluido caloportador para pequeñas instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria con contribución solar, analizando sus características y seleccionando sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido los datos para definir las redes de circulación de instalaciones de calefacción y solares térmicas.
b) Se han obtenido los datos para definir las redes de distribución de agua caliente sanitaria.
c) Se han calculado la distribución de caudales y las pérdidas de carga de una instalación sencilla de calefacción y agua caliente sanitaria.
d) Se han seleccionado las bombas de circulación, depósito de expansión y válvula de seguridad a partir de los datos necesarios, utilizando catálogos comerciales.
e) Se han seleccionado los componentes auxiliares de la instalación a partir de los datos calculados y catálogos comerciales.
f) Se han seleccionado las bombas de circulación y depósitos de expansión a partir de los datos y catálogos comerciales
g) Se han calculado los diámetros de las tuberías de agua, los aislamientos, los elementos de dilatación y los soportes de las instalaciones.
h) Se han utilizando tablas, diagramas y programas informáticos.
i) Se han determinado el espesor y las características del aislante.
j) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

CVE-2011-11943

RA 4. Dimensiona instalaciones solares térmicas en edificios analizando las necesidades térmicas e interpretando la normativa vigente respecto a contribución mínima.

Criterios de evaluación:

a) Se han calculado las pérdidas por sombras de una instalación solar.
b) Se han calculado las perdidas por inclinación y orientación de una instalación solar.
c) Se ha calculado la dimensión del campo de colectores en función de los requisitos de aprovechamiento de las zonas geográficas.
d) Se ha establecido la distribución del campo de captadores en función de la superficie disponible.
e) Se han descrito los sistemas de almacenamiento, distribución y control a partir de las características de la instalación.
f) Se ha elaborado el esquema de distribución utilizando el método de retorno invertido.
g) Se han calculado las dimensiones de las tuberías.
h) Se ha dimensionado el circulador necesario en el circuito primario.
i) Se ha dimensionado el sistema de almacenamiento y en su caso el circulador necesario.
j) Se ha dimensionado el vaso de expansión y el resto de elementos accesorios de la instalación.
k) Se ha determinado el sistema de regulación.

RA 5. Dibuja planos y esquemas de principio de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria analizando e interpretando la simbología específica y los convencionalismos de representación correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han dibujado esquemas de principio de una instalación de calefacción y agua caliente sanitaria utilizando las normas y simbología establecidas.
b) Se ha representado la instalación, dibujando un esquema e indicando la ubicación de los elementos y circuitos de agua utilizando simbología normalizada.
c) Se ha representado el circuito eléctrico de la instalación especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad.
d) Se han dibujado sobre los planos de planta de locales y viviendas instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria en escalas y formatos normalizados.
e) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
f) Se han respetado las normas de utilización de los medios informáticos.

RA 6. Elabora la documentación técnica y administrativa para la legalización de instalaciones de pequeña potencia, interpretando la normativa y cumplimentando documentos en formatos preestablecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el procedimiento para el registro de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
b) Se han identificado los organismos competentes de la administración.
c) Se han seleccionado o medido los datos a incluir en la documentación.
d) Se han realizado las mediciones necesarias para el cálculo y diseño de instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria y energía solar térmica.

CVE-2011-11943

e) Se han registrado los materiales necesarios para instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria y energía solar, dependiendo de las necesidades medidas, elaborándose los presupuestos correspondientes.
f) Se han cumplimentado los documentos requeridos para el registro de una instalación de pequeña potencia. Se ha tenido en cuenta la documentación técnica requerida.
g) Se han utilizado la TIC´S y programas informáticos necesarios para la realización de mediciones, cálculos, presupuestos y documentación de registro.
h) Se ha utilizado cuidadosamente el material técnico suministrado.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

1. Identificación de instalaciones de calefacción y de sus componentes:
– Descripción de instalaciones individuales de calefacción. Componentes y parámetros de funcionamiento.
– Descripción de instalaciones centralizadas de calefacción. Componentes y parámetros de funcionamiento.
– Descripción de instalaciones calefacción con bomba de calor (geotérmica, aire-agua). Componentes y parámetros de funcionamiento.
– Descripción de instalaciones individuales de agua caliente sanitaria. Componentes y parámetros de funcionamiento.
– Descripción de las instalaciones centralizadas de agua caliente sanitaria. Componentes y parámetros de funcionamiento.

2. Identificación de instalaciones de agua caliente sanitaria y de sus componentes:
– Descripción de instalaciones individuales de agua caliente sanitaria. Componentes y parámetros de funcionamiento.
– Descripción de las instalaciones centralizadas de agua caliente sanitaria. Componentes y parámetros de funcionamiento.

3. Configuración de redes de agua para instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria:

– Identificación y análisis de las características de los materiales utilizados en tuberías de agua.
– Cálculo de redes de tuberías. Pérdidas de carga, velocidades.
– Descripción y dimensionado de elementos de instalaciones de agua, bombas, circuladores, depósitos acumuladores y vasos de expansión.
– Determinación del aporte solar a la demanda de ACS.
– Descripción y selección de los elementos de seguridad y control.

4. Configuración de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria de pequeña potencia:
– Determinación de las cargas térmicas.
– Determinación demanda de potencia para agua caliente sanitaria.
– Definición del sistema de instalación.
– ACS instantánea. Acumulación.
– Selección de equipos y elementos.

CVE-2011-11943

5. Configuración de instalaciones solares térmicas:
– Cálculo de la radiación incidente para instalaciones solares térmicas. Tablas de radiación.
– Estudio de pérdidas. Sombras y orientación e inclinación. Reglamentación vigente.
– Captadores. Principio de funcionamiento del captador de placa plana. Ecuación de rendimiento. Componentes de un captador.
– Cálculo de la contribución solar mínima de una instalación según reglamentación vigente.
– Conexión de captadores en serie y en paralelo. Reglamentación vigente.
– Sistemas de distribución centralizados y descentralizados. Configuración. El problema de la legionella en instalaciones solares.
– Selección de los elementos de una instalación: acumulador, tuberías, circuladores, vasos expansión, válvulas.
– Sistemas de control.
– Determinación de los materiales y diámetros de tuberías del circuito primario. Sistemas de retorno invertido.
– Identificación de los elementos del sistema de control. Programaciones de pequeñas centralitas de control.

6. Elaboración de la documentación para la legalización de instalaciones caloríficas:
– Reglamentación aplicable a instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
– Realización de mediciones, cálculos y presupuestos de instalaciones de pequeña potencia mediante el uso de programas informáticos y TIC´S.
– Tramites para la legalización de las instalaciones.
– Elaboración de la documentación requerida para el registro de una instalación de pequeña potencia.

7. Elaboración de planos de instalaciones de calefacción y ACS:

- Elaboración de esquemas de principio de instalaciones de calefacción utilizando las normas y simbología adecuada.
- Elaboración de esquemas de principios de instalaciones mixtas de calefacción y ACS con aporte solar.
- Elaboración de esquemas de viviendas representando las instalaciones de calefacción, ACS y agua fría de consumo humano AFCH.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de configuración y se aplica en los procesos de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria con aporte solar, así como de sus instalaciones asociadas.

La función de configuración de la calefacción y agua caliente sanitaria con aporte solar incluye aspectos como:

– Las especificaciones técnicas y reglamentarias de las instalaciones.
– La selección de los equipos de las instalaciones
– La representación gráfica de instalaciones.
– La definición de aspectos y características técnicas de las instalaciones.

CVE-2011-11943

– La elaboración de presupuestos de instalaciones y documentación técnica y administrativa.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos a), b) c), d) y e) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y m) del título

Las actividades de aprendizaje del módulo versarán sobre:

– El cálculo de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria con aporte solar.
– La representación de planos y esquemas de principio de instalaciones con CAD.
– La elaboración de presupuestos de montaje de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria con aporte solar.
– La elaboración de presupuestos así como la documentación técnica para la legalización de las instalaciones de pequeña potencia.

1.9 Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 0394

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
f) Se ha previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
g) Se ha realizado una valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

CVE-2011-11943

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

CVE-2011-11943

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pyme.

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

CVE-2011-11943

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas

Contenidos básicos:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en la industria de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Instalaciones de Producción de Calor.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

4. Seguridad Social Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

CVE-2011-11943

5. Evaluación de riesgos profesionales:

   – Valoración de la relación entre trabajo y salud.
   – Análisis de factores de riesgo.
   – La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
   – Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
   – Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
   – Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
   – Riesgos específicos en la industria de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
   – Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

   – Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
   – Gestión de la prevención en la empresa.
   – Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
   – Planificación de la prevención en la empresa.
   – Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
   – Elaboración de un plan de emergencia en una pyme.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

   – Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
   – Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
   – Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales ñ), o), p), r), s) y t) del ciclo formativo y las competencias ñ), o), p), q) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector de las industrias de montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
– La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
– La preparación y realización de currículum vitae (CV), y entrevistas de trabajo.
– Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
– La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
– El análisis de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector

CVE-2011-11943

productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así cómo las medidas necesarias para su implementación.

1.10 Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Código: 0395

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pyme dedicada a la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

CVE-2011-11943

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
h) Se han identificado en empresas de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.

RA 3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas en la localidad de referencia.
f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio y cheques, entre otros) para una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

CVE-2011-11943

Duración: 66 horas

Contenidos básicos:

1. Iniciativa emprendedora:

   - Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
   - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
   - La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
   - La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
   - El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
   - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.

2. La empresa y su entorno:

   - Funciones básicas de la empresa.
   - La empresa como sistema.
   - Análisis del entorno general de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
   - Análisis del entorno específico de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
   - Relaciones de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas con su entorno.
   - Relaciones de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

   - Tipos de empresa.
   - La fiscalidad en las empresas.
   - Elección de la forma jurídica.
   - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
   - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
   - Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa:
   - Concepto de contabilidad y nociones básicas.
   - Análisis de la información contable.
   - Obligaciones fiscales de las empresas.
   - Gestión administrativa de una empresa de instalación y mantenimiento de instalaciones caloríficas y solares térmicas.

CVE-2011-11943

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales ñ), o), p), q), r), s), t), u) y w) del ciclo formativo y las competencias ñ), o), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de las industrias de calor y solares térmicas, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector industrial relacionado con los procesos de instalaciones caloríficas y solares térmicas.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de instalaciones caloríficas y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

1.11 Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo
Código: 0396

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de las instalaciones que monta o repara.

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes y sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

CVE-2011-11943

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

RA 3. Monta instalaciones caloríficas y de agua y gas, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se ha interpretado el plan de montaje de la instalación y se han seleccionado las herramientas y el material necesarios.
c) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
d) Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelaciones, alineaciones e interconexión de los equipos y accesorios, utilizando técnicas correctas.
e) Se ha realizado la prueba de estanqueidad, alcanzando las presiones estipuladas.

CVE-2011-11943

f) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.
g) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).
h) Se han programado los sistemas de control automáticos con el software correspondiente, de acuerdo con las secuencias de las instalaciones.
i) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.
j) Realiza las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
k) Participa y colabora dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

RA 4. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los programas de mantenimiento.
b) Se han realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivo (niveles de aceite, lectura de presiones y temperaturas, consumos eléctricos, revisión de las conexiones eléctricas, estado de válvulas y elementos sensibles de desgaste, pH y dureza del agua, entre otros).
c) Se han realizado sobre la instalación intervenciones de mantenimientos preventivos de salubridad.
d) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.
e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.
f) Se ha completado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.
g) Se ha realizado el mantenimiento preventivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.
h) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
i) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

RA 5. Participa en el diagnóstico y reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
b) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
c) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones caloríficas y solares térmicas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).
d) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la correcta reparación de la avería tanto eléctrica como calorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente.
e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas y equipos necesarios para acometer el proceso de reparación.
f) Se han realizado las operaciones de desmontaje, siguiendo las pautas establecidas con la seguridad y respeto del medio ambiente.

CVE-2011-11943

g) Se ha sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados.
h) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.
i) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.
j) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.
k) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.
l) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
m) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

RA 6. Participa en la puesta en marcha de las instalaciones realizadas por la empresa y de los equipos a su cargo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
b) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros de funcionamiento.
c) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.
d) Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha.
e) Se ha realizado la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y reglamentación requeridas.
f) Se ha cumplimentado la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha.
g) Sigue las normas de seguridad especialmente en lo relativo al uso de APIs.

RA 7. Participa en las tareas de configuración de pequeñas instalaciones y su legalización, realizando esquemas, planos y cumplimentado la documentación necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han dibujado esquemas de principio de instalaciones utilizando la simbología establecida.
b) Se han calculado las canalizaciones utilizando tablas y programas informáticos.
c) Se han determinado las dimensiones de las tuberías de refrigerante y de agua.
d) Se han representado circuitos eléctricos de instalaciones especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad.
e) Se han especificado los parámetros de control (temperatura exterior, interior, recalentamiento, consumos eléctricos y presiones, entre otros)
f) Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas.
g) Se han dibujado planos instalaciones en escalas y formatos normalizados.
h) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para la legalización de la instalación.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

CVE-2011-11943

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0036	Máquinas y equipos térmicos	264	8
0037	Técnicas de montajes de instalaciones	264	8
0038	Instalaciones eléctricas y automatismos	297	9
0395	Empresa e iniciativa emprendedora	66	2
0394	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0266	Configuración de instalaciones caloríficas	80	4
0302	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas	180	9
0310	Montaje y mantenimiento de instalaciones de agua	140	7
0393	Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.	100	5
0392	Montaje y mantenimiento de instalaciones de energía solar	100	5
0396	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

CVE-2011-11943

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo(*)	Superficie m² 30 alumnos	Superficie m² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	90	60
Taller de técnicas de montaje	150	120
Taller de instalaciones electrotécnicas y sistemas automáticos	120	90
Taller de instalaciones térmicas	180	150

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	– PCs instalados en red e internet. – Cañón de proyección
Aula técnica	– PCs instalados en red, cañón de proyección e internet. – Impresora A3 conectada en red – Software de CAD y de cálculo de instalaciones y elementos.
Taller de técnicas de montaje	– Equipos de soldadura butánica, oxibutánica, oxiacetilénica. – Equipos de soldadura eléctrica – Taladradora de columna. – Sierra eléctrica. – Compresor de aire. – Herramientas de mecanizado en general. – Equipos de conformado de tubo.
Taller de instalaciones electrotécnicas y sistemas automáticos	– Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros.). – Elementos de maniobra y control. – Herramientas y útiles específicos. – PCs instalados en red. – PLCs y Software asociado – Motores Eléctricos.
Taller de instalaciones térmicas	– Unidades terminales de calefacción – Calderas compactas atmosféricas – Calderas compactas estancas – Calderas condensación – Calderas bajo NO – Paneles solares – Tubos de vacio – Intercambiadores – Deposito de ACS – Bomba de llenado de instalaciones

CVE-2011-11943

Espacio formativo	Equipamiento
	– Tubería de suelo radiante – Accesorio suelo radiante – Equipos compacto de acs solar – Equipos de análisis de combustión – Equipos realización operaciones de mantenimiento preventivo – Elementos evacuación de humos – Balanzas de carga de refrigerante. – Bombas de agua. – Bombas de vacío. – Botellas de nitrógeno y de refrigerantes. – Cámaras frigoríficas. – Cuchillas de corte de conductos. – Elementos de las instalaciones (Intercambiadores, presostatos, válvulas, equipos eléctricos, entre otros.). – Elementos difusores y distribuidores de aire con sus controles correspondientes. – Enfriadora de agua. – Equipo de recuperación de refrigerante – Equipos de medida e intervención de magnitudes frigoríficas (manómetros, vacuómetros, termómetros, anemómetros, puente de manómetros, entre otros.) – Equipos de soldadura portátiles. – Equipos frigoríficos elementales comerciales. – Equipos “split”, climatizadora, “fan- coils”. – Herramientas específicas para climatización. – Herramientas específicas para refrigeración. – Recuperador entálpico. – Unidad de tratamiento de aire. – Unidad VRV. – Unidades condensadoras herméticas. – Unidades condensadoras semiherméticas. – Unidades de aire acondicionado comerciales. – Ventiladores centrífugos y axiales.

2011/11943

CVE-2011-11943

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11944 *Orden ECD/5/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Jardinería y Floristería en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2, a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11944

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto1129/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico en Jardinería y Floristería y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: AGA203C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el Anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Jardinería y Floristería son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0404. Fundamentos Agronómicos.

0407. Taller y equipos de tracción.

0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.

0409. Principios de sanidad vegetal.

0479. Control fitosanitario.

0576. Implantación de jardines y zonas verdes.

0577. Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.

0578. Producción de plantas y tepes en vivero.

0579. Composiciones florales y con plantas.

0580. Establecimientos de floristería.

0581. Técnicas de venta en Jardinería y Floristería.

b. Otros módulos profesionales:

0582. Formación y orientación laboral.

0583. Empresa e Iniciativa Emprendedora.

0584. Formación en Centros de Trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el Anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta orden son las que se determinan en el Anexo III de dicha orden.

CVE-2011-11944

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto1129/2010, de 10 de septiembre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta orden, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de género.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Jardinería y Floristería, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos VA) y VB) del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre

Disposición adicional primera. Organización de la formación.

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

CVE-2011-11944

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Capacitaciones y carnés profesionales

1. El perfil profesional del Título desarrollado en la presente orden está relacionado con el desempeño de una actividad profesional asociada a un carné o acreditación específica en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Los contenidos desarrollados en los distintos módulos del currículo de dicho Título garantizan aquéllos que facilitan la obtención del carné de Manipulador y Aplicador de plaguicidas, por lo que a quienes estén en posesión del título, cuyo currículo establece la presente orden, se les facilitará la emisión y expedición del carné indicado anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

2. La formación establecida en esta orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título que se regula en la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el Anexo I de la Orden EDU/59/2010, de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

3. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Jardinería.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico en Jardinería.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que durante el curso 2010-2011 no haya superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre.

2. El alumnado de primer curso que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, no haya superado algunos de los módulos profesionales, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso y no se acoja al punto anterior, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre por el que se establece el Título de Técnico en Jardinería y Floristería.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2011/2012, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de

CVE-2011-11944

los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1129/2010, de 10 de septiembre por el que se establece el Título de Técnico en Jardinería y Floristería.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11944

Título de Técnico en Jardinería y Floristería en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son:

- Fundamentos Agronómicos.
- Taller y equipos de tracción.
- Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Principios de sanidad vegetal.
- Control fitosanitario.
- Implantación de jardines y zonas verdes.
- Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes.
- Producción de plantas y tepes en vivero.
- Composiciones florales y con plantas.
- Establecimientos de floristería.
- Técnicas de venta en Jardinería y Floristería.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- Formación en Centros de Trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos
Código: 404

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Caracteriza el clima y sus efectos sobre los cultivos analizando las informaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los climas de las diferentes zonas.
b) Se han descrito las características del clima en Cantabria y los tipos de microclimas regionales.
c) Se ha descrito la Influencia del clima y microclimas en las actividades de jardinería desarrollada en la región.
d) Se ha descrito el microclima de zonas características o conocidas.
e) Se han descrito los meteoros que influyen en la agricultura
f) Se ha valorado el comportamiento de las plantas cultivadas ante los diferentes elementos meteorológicos y las exigencias meteorológicas de los vegetales.
g) Se han recogido los datos meteorológicos y climáticos con equipos y aparatos.
h) Se han descrito los fenómenos meteorológicos locales.
i) Se ha interpretado la información recabada de la serie histórica de las variables climáticas de la zona.
j) Se han interpretado mapas meteorológicos.
k) Se ha valorado la influencia de las actividades agrarias en el clima.
l) Se ha valorado la importancia de las energías alternativas (energía solar, eólica e hidráulica), como recursos energéticos de utilidad en la empresa agropecuaria.

CVE-2011-11944

RA 2. Identifica tipos de suelos y sus características interpretando los datos obtenidos mediante análisis.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
b) Se han descrito los procesos de formación del suelo.
c) Se han caracterizado los agentes geológicos externos.
d) Se han descrito los distintos tipos de meteorización física y química.
e) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
f) Se han caracterizado los distintos tipos de suelos empleados en Cantabria en jardinería y producción de plantas.
g) Se han descrito los distintos métodos de corrección de suelos y las diferentes aplicaciones de enmiendas.
h) Se han reconocido los diferentes métodos para prevenir y corregir los procesos de degradación y erosión del suelo.
i) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
j) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
k) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
l) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
m) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
n) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

RA 3. Realiza la representación básica de las características topográficas del terreno justificando las técnicas utilizadas

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.
c) Se han utilizado distintas técnicas e instrumentos de replanteo.
d) Se han relacionado las curvas de nivel con la implantación de especies vegetales y erosión del suelo.
e) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
f) Se han registrado los datos de la medición.
g) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
h) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
i) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Determina las necesidades hídricas de las especies analizando la relación agua - suelo - planta.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la procedencia y calidad del agua de riego.
b) Se han valorado los problemas de salinidad del agua de riego.
c) El déficit hídrico. Consecuencias para el cultivo.
d) Se ha valorado la calidad e idoneidad de distintas muestras de agua de piscinas y estanques.
e) Se ha determinado la capacidad de retención de agua en el suelo.
f) Se ha calculado la velocidad de infiltración del agua en el suelo.
g) Se ha valorado la capa freática del suelo.
h) Se ha determinado la evapotranspiración de la planta.
i) Se ha calculado la dosis y frecuencia de riego.

CVE-2011-11944

j) Se han descrito los sistemas de riego en función de las características del suelo, agua, planta y topografía.
k) Se ha interpretado la normativa ambiental.

RA 5. Reconoce las características de los ecosistemas del entorno más próximo analizando las interrelaciones bióticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las nociones básicas de Ecología.
b) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
c) Se han estudiado las diferentes pirámides y niveles tróficos.
d) Se han descrito las distintas relaciones interespecíficas e intraespecíficas de un ecosistema natural.
e) Se ha definido el Ciclo de la materia e identificado los diferentes Ciclos biogeoquímicos de los principales nutrientes.
f) Se han identificado los distintos tipos de ecosistemas terrestres.
g) Se han definido las diferentes sucesiones ecológicas y se ha identificado la Comunidad clímax.
h) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
i) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
j) Se han identificado los recursos naturales existentes.
k) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
l) Se ha valorado la incidencia de la producción ecológica sobre el ecosistema.
m) Se han valorado las distintas situaciones y factores de degradación de los ecosistemas naturales.
n) Se han definido las diferentes estrategias de conservación del terreno.

RA 6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las partes y funciones de la célula vegetal.
b) Se han descrito las diferencias estructurales entre la célula vegetal y la célula animal.
c) Se han identificado los diferentes tipos de tejidos vegetales.
d) Se han identificado las diferentes funciones y localizaciones de los tejidos vegetales.
e) Se ha identificado la estructura, morfología y anatomía de las plantas.
f) Se han descrito la Fisiología de los distintos órganos de las plantas.
g) Se han identificado los diferentes métodos de reproducción asexual naturales y artificiales empleados en jardinería y en producción de plantas.
h) Se han descrito las principales funciones y características de las partes de la planta.
i) Se han descrito los procesos fisiológicos de los vegetales.
j) Se han descrito e identificado los principales fitorreguladores vegetales, relacionados con sus aplicaciones en agricultura.
k) Se han utilizado claves de clasificación botánica.

RA 7. Caracteriza los fertilizantes que va a utilizar reconociendo su uso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos nutritivos para las plantas.
b) Se han descrito los desequilibrios nutricionales en las plantas.

CVE-2011-11944

c) Se han descrito las enfermedades carenciales de las plantas y se han adoptado las medidas preventivas y correctoras pertinentes.
d) Se han descrito las propiedades de los distintos tipos de abonos.
e) Se ha relacionado la importancia de los tipos de fertilizantes con el desarrollo de las plantas.
f) Se ha descrito el comportamiento de los abonos en el suelo y su incorporación a la planta.
g) Se han identificado los fertilizantes utilizados en hidroponía y fertirrigación.
h) Se ha valorado la importancia de las mezclas de fertilizantes en hidroponía y fertirrigación.
i) Se han valorado las necesidades en las plantas agrícolas.
j) Se han descrito las funciones de los elementos nutritivos en las plantas.
k) Se han identificado los distintos mecanismos de absorción de los elementos nutritivos por las plantas.
l) Se han descrito los distintos métodos de aplicación de fertilizantes.
m) Se han realizado diferentes análisis químico para valorar la concentración de nutrientes presentes en distintas muestras de suelo de jardinería y producción de plantas.

Duración: 100 horas

Contenidos básicos:

1. Caracterización del clima y microclima:

– Clima y microclima. Tipos.
– Características del clima en Cantabria. Tipos de microclimas regionales.
– Influencia del clima y microclimas en las actividades de jardinería desarrollada en Cantabria.
– Elementos climáticos: Temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
– Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.
– Comportamiento de las plantas cultivadas ante los diferentes elementos meteorológicos. Exigencias meteorológicas de los vegetales.
– Fenómenos meteorológicos locales.
– Aparatos de medida de variables climáticas.
– Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
– Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.
– Energías alternativas: energía solar, eólica e hidráulica como recursos energéticos de utilidad en la empresa agropecuaria.

2. Identificación de suelos:

– El suelo. El perfil del suelo.
– Procesos de formación del suelo. Agentes geológicos externos.
– Tipos de meteorización física y química.
– Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
– Propiedades químicas del suelo.
– Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.
– Materia orgánica del suelo.
– Tipos de suelo.
– Tipos de suelos en Cantabria: suelos de jardinería y producción de plantas.
– Métodos de corrección de suelos. Enmiendas.
– Métodos para prevenir y corregir los procesos de degradación y erosión del suelo.

CVE-2011-11944

– Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
– Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

3. Caracterización de las operaciones topográficas:

– Unidades de medida.
– Parámetros topográficos.
– Interpretación de mapas y planos.
– Escalas.
– Instrumentos de medida.
– Toma de datos.
– Elaboración de croquis y planos.
– Técnicas de replanteo. Instrumentos de replanteo.
– Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

– El agua: procedencia y calidad.
– El agua en el suelo. Capa freática.
– Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
– Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.
– Sistemas de riego.
– Calidad del agua de riego. Problemas de salinidad.
– Análisis de muestras de agua para el riego. Interpretación.
– El déficit hídrico. Consecuencias para el cultivo.
– Calidad del agua de piscinas y estanques.
– Análisis de muestras de agua de piscinas y estanques.
– Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo..
– Normativa ambiental relativa al uso del agua.

5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

– Concepto de Ecología.
– Nociones básicas de Ecología.
– Redes tróficas. Productores primarios.
– Pirámides y niveles tróficos.
– Comunidades. Dinámica de poblaciones.
– Relaciones interespecíficas e intraespecíficas.
– Flujo energético.
– Ciclo de la materia. Ciclos biogeoquímicos de los principales nutrientes.
– Tipos de ecosistemas terrestres.
– Sucesiones ecológicas. Comunidad clímax.
– Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
– Degradación de los ecosistemas naturales.
– Erosión. Estrategias de conservación del terreno.
– Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.

6. Identificación de especies vegetales:

– La célula vegetal.

CVE-2011-11944

- Diferencias estructurales entre la célula vegetal y la célula animal.
- Los tejidos vegetales.
- Funciones y localización de los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Fisiología de los órganos de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Métodos de reproducción asexual natural y artificial.
- Fitorreguladores vegetales. Aplicaciones en agricultura.
- Taxonomía vegetal.

7. Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos.Tipos.
- Cálculos de necesidades en las plantas agrícolas.
- Funciones de los elementos nutritivos en las plantas.
- Absorción de los elementos nutritivos por las plantas.
- Desequilibrios nutricionales.
- Enfermedades carenciales de las plantas. Medidas preventivas y correctoras.
- Tipos de abonos.
- Métodos de aplicación.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Análisis químico de concentración de nutrientes de muestras de suelo de jardinería y producción de plantas.
- Los fertilizantes en el suelo.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería incluye aspectos como:

- Caracterización del clima.
- Identificación de suelos.
- Operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las plantas.
- Identificación del medio.
- Descripción de los fertilizantes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), l), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias a), l), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.

CVE-2011-11944

- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis del medio del entorno más próximo.
- Clasificación botánica de las especies vegetales.
- Identificación de tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

1.2. Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.
Código: 0407

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA 1. Organiza el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y señalizado las diferentes zonas del taller de la explotación.
b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.
c) Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.
d) Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
e) Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.
f) Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.
g) Se ha revisado la documentación técnica y administrativa de las herramientas y equipos comprobando su vigencia y adecuación a la legislación vigente.

RA 2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.
b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.
c) Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.
d) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
e) Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
f) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
g) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
h) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.
i) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.

RA 3. Realiza el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

CVE-2011-11944

c) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.
d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
e) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.
f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.
i) Se ha revisado la documentación técnica y administrativa del tractor y equipos de tracción comprobando su vigencia y adecuación a la legislación vigente

RA 4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.
b) Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.
c) Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.
d) Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
e) Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.
f) Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.

RA 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
g) Se ha comprobado que tanto el taller como la maquinaria y equipos cuentan con los dispositivos de seguridad adecuados y disponen de la preceptiva señalización en materia de prevención de riesgos

Duración: 85 horas.

Contenidos básicos:

1. Organización del taller de la explotación:

CVE-2011-11944

- El taller de la explotación.
- Herramientas y equipos del taller: necesidades y funcionamiento.
- Control dimensional. Toma de medidas, herramientas de medida.
- Desbaste y corte, amarre y extracción, golpeo y martilleo
- Equipos: compresor, hidrolimpiadora, recuperador de aceite, etc.
- Equipos y herramientas portátiles y fijos.
- Inventario y fichas técnicas.
- Organización del taller. Distribución, el puesto de trabajo.
- Registro de operaciones.
- Dispositivos de seguridad y señalización de riesgos.
- Limpieza y eliminación de residuos.
-

2. Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.
- Prestaciones y aplicaciones.
- La mecanización agraria. Proceso de mecanización del sector agrario.
- El tractor agrícola como referente de tracción estandar. Tipos de tractores. Particularidades de los distintos tipos.
- Otros equipos de tracción: motocultores, motoazadas, microtractores segadores, boguies, tractores de jardinería.
- Motor. Tipos. Motores de combustión interna Otto y diesel de dos y cuatro tiempos.
- Sistemas auxiliares. Distribución, admisión, alimentación, refrigeración, engrase, sistema eléctrico.
- La transmisión del movimiento: El embrague y el convertidor de par, el cambio y la servotransmisión, diferencial y reducciones finales.
- Otros sistemas: frenos, dirección, rodadura. Sistema de distribución y admisión. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Potencia. Rendimientos (térmico, volumétrico y mecánico). Par motor y consumo específico. Curvas características.
- Toma de fuerza.
- Conducción del tractor sin aperos. Aplicación de las normas básicas para una conducción segura. Seguridad vial en los vehículos agrícolas. Puesto de conducción y cabinas.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Utilización racional del tractor y equipos para reducir consumos
- Selección y reemplazo de equipos.
-

3. Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación(materiales metálicos, tratamientos)
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. (gasolinas, gasóleo y biocarburantes).Características, tipos. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento.

CVE-2011-11944

- Detección y reparación de averías sencillas.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.
-

4. Soldadura y mecanizado básico:

   - Mecanizado básico y soldadura.
   - Partes de la soldadura.
   - Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
   - Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
   - Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
   - Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas. (materiales metálicos, tratamientos)
   -

5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

   - Riesgos inherentes al taller agrario.
   - Medios de prevención.
   - Prevención y protección colectiva.
   - Equipos de protección individual o EPI's.
   - Señalización en el taller.
   - Seguridad en el taller.
   - Fichas de seguridad.
   - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
   - Almacenamiento y retirada de residuos.
   - Reciclado y reutilización de productos

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción.
El manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción incluye aspectos como:

- Descripción del taller de la explotación.
- Selección del tractor y equipos de tracción de la explotación.
- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Taller de la explotación.
- Tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y el mecanizado básico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales l), q), r), s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales k), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

CVE-2011-11944

- Caracterización de las herramientas y equipos del taller.
- Registro de las operaciones del taller.
- Limpieza y eliminación de los residuos del taller.
- Aprovechamiento de la potencia del tractor.
- Selección y reemplazo del tractor y equipos de tracción.
- Cálculo del coste horario del tractor y equipos de tracción.
- Caracterización de los elementos del tractor.
- Operaciones de mantenimiento del tractor.
- Proceso de soldadura.

1.3. Módulo Profesional: Infraestructuras e Instalaciones Agrícolas. Código: 0408

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA 1.Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
c) Se ha relacionado la topografía del terreno, la orientación, las condiciones climáticas y las características de la parcela con el tipo de infraestructura que se va a implantar.
d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
e) Se han descrito los sistemas de suministro energético.
f) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
g) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.
h) Se ha valorado la importancia del uso racional del agua.

RA 2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

RA3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

CVE-2011-11944

b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
g) Se han instalado los elementos de control ambiental.
h) Se han descrito los componentes de una instalación eléctrica y su funcionamiento
i) Se ha realizado el montaje de una instalación eléctrica con elementos sencillos
j) Se han descrito los componentes de una instalación de climatización
k) Se ha realizado el montaje de una instalación de climatización con elementos sencillos
l) Se han descrito los sistemas existentes para la captación y aprovechamiento de las energías renovables

RA 4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
c) Se han aprovisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
e) Se han realizado las reparaciones básicas.
f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.
h) Se han utilizado procedimientos para el uso racional de los materiales, su reempleo y la gestión de los residuos.

RA 5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y reconocido el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.
b) Se han descrito las medidas de seguridad los sistemas de señalización y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

CVE-2011-11944

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos

1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

   – Tipos de infraestructuras.
   – Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
   – Ubicación de infraestructuras: topografía y variables climáticas.
   – Red de drenaje. Función.
   – Maquinaria y herramienta específica.
   – Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.
   –

2. Montaje de instalaciones de riego:

   – Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.
   – Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.
   – Automatismos.
   – Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.
   – Proyectos de riego: Interpretación.
   – Replanteo de la instalación.
   – Materiales y herramientas de montaje.
   – Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.
   –

3. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

   – Tipos y funciones de instalaciones de protección y forzado.
   – Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones. Anclaje y cimentación de las estructuras
   – Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.
   – Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.
   – Instalación y montaje de elementos de control ambiental: temperatura, iluminación, humedad, ventilación, CO_2, riego y fertirrigación. Dispositivos de control, registro y automatización.
   – Elementos de control ambiental.
   –

4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

   – Averías más frecuentes.
   – Localización de elementos averiados o deteriorados.
   – Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.
   – Mantenimiento preventivo.
   – Mantenimiento de la instalación de riego.
   – Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.
   – Elementos básicos de reparación.
   – Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CVE-2011-11944

5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's. Elección de los EPI´s según la zona o parte del cuerpo a proteger frente a los distintos riesgos.
- Señalización en la instalación agrícola.
- Seguridad en la instalación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Normativa vigente sobre prevención de riesgos y seguridad de los equipos de trabajo. Primeros auxilios y principios básicos de salvamento y socorrismo, actuaciones en caso de emergencia antes de la llegada de los servicios médicos.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas.

El montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas incluye aspectos como:

- Identificación de las infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Montaje de infraestructuras e instalaciones.
- Revisión del funcionamiento de las instalaciones.
- Acondicionamiento de las instalaciones para su uso.
- Mantenimiento periódico de instalaciones, detección y reparación de averías sencillas.
- Limpieza de instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Infraestructuras agrícolas.
- Instalaciones de riego.
- Instalaciones de protección y forzado.
- Instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Instalaciones que utilizan las energías renovables.
- Instalaciones de agua potable.
- Instalaciones de ventilación, calefacción y climatización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), l), q), r) s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales d), k), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación y caracterización de infraestructuras e instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de instalaciones.
- Obtención, captación y aprovechamiento de las energías renovables.
- Acondicionamiento de infraestructuras e instalaciones.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.

CVE-2011-11944

- Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.
- Métodos de limpieza y desinfección de instalaciones.
- Manejo de equipos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

1.4. Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.
Código: 0409

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
b) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
c) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
d) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
e) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
f) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
g) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.

RA 2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales y el medio ambiente, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas y el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
c) Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
d) Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas y el medio ambiente.
e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
f) Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas y el medio ambiente.
g) Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas y el medio ambiente.
h) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones medioambientales y la fenología de la planta.

RA 3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
b) Se han descrito los agentes bióticos.

CVE-2011-11944

c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

RA 4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
c) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
d) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
e) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
f) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
g) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.

RA 5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
d) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
e) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
f) Se ha descrito el método de lucha integrada.
g) Se ha descrito el método de lucha antivectorial en ambientes urbanos.
h) Se han descrito los métodos de desratización activa y pasiva.

Duración: 60 horas

Contenidos básicos:

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

   – Vegetación espontánea. Clasificación.
   – Claves para la clasificación de especies.
   – Descripción biológica. Dispersión.
   – Plantas parásitas.
   – Hábitat. Asociación de especies.
   – Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento.
   – Perjuicios causados.

2. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

CVE-2011-11944

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.
- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento.
- Fauna beneficiosa. Biología.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas ambientales y de la industria agro-alimentaria. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

3. Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

   - Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.
   - Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.
   - Agentes abióticos. Daños.
   - Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
   - Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños.
   - Preparación de muestras de laboratorio.

4. Determinación del estado sanitario de las plantas:

   - Muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
   - Conteos. Localización de los puntos de conteo.
   - Toma de muestras.
   - Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
   - Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
   - Umbrales. Tipos y conceptos.
   - Materiales y equipos de conteo y muestreo.

5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales y locales de uso agro-alimentario:

   - Métodos de protección. Clasificación.
   - Métodos indirectos.
   - Métodos directos.
   - Lucha biológica.
   - Lucha biotécnica.
   - Control químico.
   - Lucha integrada.
   - Lucha antivectorial en ambientes urbanos.
   - Desratización activa y pasiva.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección.

El reconocimiento del estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección incluye aspectos como:

- Conocimiento de la vegetación espontánea no deseada.

CVE-2011-11944

- Caracterización de la fauna auxiliar y perjudicial.
- Descripción de enfermedades y daños.
- Valoración del estado sanitario de las plantas.
- Métodos de protección de la plantas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La fauna perjudicial y beneficiosa.
- La vegetación espontánea no deseada.
- La sanidad de los vegetales.
- Los métodos de protección de las plantas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), l), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias g), k), p), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Clasificación de los ejemplares de vegetación espontánea no deseada encontrados.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas.
- Elaboración de un insectario con las especies más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades bióticas y abióticas de las plantas.
- Conteos y tomas de muestras.
- Análisis de los métodos de protección.

1.5. Módulo Profesional: Control fitosanitario.
Código: 0479

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Determina los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar analizando sus características técnicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
b) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
c) Se han reconocido las principales características de los formulados.
d) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
e) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
f) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
g) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
h) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

RA 2. Almacena y manipula los productos químicos fitosanitarios interpretando las normas y protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte, distribución, venta y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.

CVE-2011-11944

b) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
c) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
f) Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/ o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
g) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación.

RA 3. Aplica métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos.
b) Se ha elegido el método físico, biológico y/ o biotécnico que se va a utilizar.
c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/ o biotécnicos.
d) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos.
e) Se han calculado los costes de las aplicaciones.
f) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos utilizados.
g) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
g) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

RA 5. Aplica productos químicos fitosanitarios seleccionando la maquinaria y equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los materiales, equipos y maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
b) Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.

CVE-2011-11944

c) Se ha regulado y calibrado la maquinaria y equipos.
d) Se ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.
e) Se han utilizado los equipos de protección individual.
f) Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
g) Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.
h) Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.
i) Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.
j) Se ha seguido la normativa ambiental, de utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, y de prevención de riesgos laborales.

RA 6. Reconoce los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios en función de su composición y mecanismos de acción, analizando sus efectos perjudiciales sobre las personas y el medio.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
b) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
c) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.
d) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
e) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
f) Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.

RA 7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.
d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 70 horas

CVE-2011-11944

Contenidos básicos:

1. Selección de productos químicos fitosanitarios:

   – Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.
   – Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.
   – Formulados. Elección. Uso del Vademecum. Incompatibilidades.
   – La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad.
   – Normativa fitosanitaria.

2. Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

   – Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios.
   – Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.
   – Normas para el almacenamiento de productos.
   – Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
   – Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios.
   – Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/ o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
   – Normativa fitosanitaria relativa al transporte, distribución, venta, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

   – Valoración y elección del método.
   – Métodos físicos. Consideraciones generales.
   – Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.
   – Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas.
   – Materiales, herramientas y equipos.
   – Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
   – Cálculo de costes.
   – Valoración de los resultados obtenidos.
   – Registro de datos.

4. Preparación de productos químicos fitosanitarios:

   – Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.
   – Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas.
   – Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.
   – Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
   – Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
   – El cuaderno de explotación.

CVE-2011-11944

- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

5. Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y del equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Desinfección: productos usados y técnicas.

6. Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
- Principios de trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos.
- Intoxicación.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios. Diagnósticos. Antídotos.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.
- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua.
- Buenas prácticas ambientales. Sensibilización ambiental.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.
- Infracciones y sanciones.

7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización.
- Seguridad.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

CVE-2011-11944

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios.

La selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios incluye aspectos como:

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas que se deben cumplir durante el transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar.
- Transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- El manejo de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- La preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), l), q), r), s) y u) del ciclo formativo, y las competencias h), k), p), q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de productos químicos fitosanitarios.
- Interpretación de etiquetas y fichas técnicas.
- Análisis de las condiciones de transporte y almacenaje.
- Uso de materiales, herramientas y equipos.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Cálculo de la cantidad de formulado.
- Uso de equipos de protección individual.
- Prácticas de aplicación de productos fitosanitarios.
- Eliminación de envases vacíos.
- Regulación y uso de máquinas y equipos.
- Registro de las operaciones realizadas.
- Análisis de los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud y el medio ambiente.
- Cumplimiento de las normas establecidas sobre utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11944

1.6. Módulo Profesional: Implantación de jardines y zonas verdes
Código: 0576

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Replantea los elementos del jardín interior, exterior o zona verde describiendo los tipos de mediciones y las técnicas de marqueo.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado e identificado los elementos del plano del jardín o zona verde.
b) Se han analizado las características topográficas y de la superficie del terreno.
c) Se han identificado y aplicado las herramientas y los medios materiales utilizados en el replanteo.
d) Se han realizado las mediciones sobre el terreno.
e) Se han marcado los puntos correspondientes a los elementos del jardín o zona verde.
f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
g) Se ha manifestado una disposición positiva para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

RA 2. Prepara el terreno y los contenedores describiendo los medios y métodos utilizados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha limpiado y desbrozado el terreno.
b) Se han realizado los movimientos de tierra.
c) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.
d) Se han descrito y ejecutado las labores de preparación del terreno.
e) Se ha realizado el acondicionamiento del suelo.
f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.
g) Se han identificado los tipos de contenedores y sustratos empleados en jardinería.
h) Se han rellenado los contenedores con los sustratos o sus mezclas.
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 3. Realiza pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería distinguiendo los componentes o elementos de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado el drenaje y saneamiento en jardines de interior y exterior.
b) Se han descrito los elementos de iluminación e impulsión de agua del jardín.
c) Se han identificado los materiales de construcción.
d) Se han elaborado los morteros.
e) Se ha realizado el aplomo y nivelación de la pequeña construcción.
f) Se han identificado los elementos no vegetales, los equipamientos y mobiliario del jardín.
g) Se ha instalado la malla antihierba.
h) Se ha instalado el sistema hidropónico.
i) Se ha instalado un estanque.
j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.

CVE-2011-11944

k) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.
l) Se ha respetado el patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

RA 4. Siembra e implanta material vegetal describiendo las labores que aseguren la nascencia y el arraigo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de céspedes y tapizantes.
c) Se han descrito las mezclas de semillas de céspedes y tapizantes.
d) Se ha repartido de forma homogénea la dosis de semilla.
e) Se han dividido las matas de las especies estoloníferas.
f) Se han distribuido las matas de forma homogénea.
g) Se ha realizado la colocación de tepes.
h) Se han realizado las labores que aseguren la germinación y el arraigo.
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
j) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 5. Planta árboles, arbustos y plantas analizando las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
b) Se han analizado las exigencias de las especies y variedades de árboles, arbustos y plantas.
c) Se ha comprobado que las plantas cumplen las condiciones de calidad e idoneidad.
d) Se han acondicionado las plantas para su almacenaje o plantación.
e) Se han descrito los métodos de plantación.
f) Se han preparado los hoyos con las dimensiones requeridas.
g) Se han aportado los fertilizantes y el agua de implantación.
h) Se ha colocado el tutor en función de la especie.
i) Se ha realizado la reposición de marras.
j) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
k) Se ha aplicado la normativa de legislación ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

Duración: 80 horas

Contenidos básicos:

1. Replanteo de elementos del jardín interior, exterior o zona verde:

   - Tipos de jardines. Características.
   - Xerojardinería. Concepto. Técnicas.
   - Técnicas estéticas. Color, formas, volúmenes, alturas.
   - Zonas del jardín. Clasificación. Zonificación
   - Interpretación de planos del jardín o zona verde.
   - Pendientes.
   - Escuadras. Jalones. Estacas. Cuerdas. Marcadores. Cintas métricas.

CVE-2011-11944

- Mediciones. Cubicaciones.
- Marqueo. Técnicas.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Preparación del terreno y de contenedores:

- Acondicionamiento del suelo.
- Movimientos de tierra. Nivelaciones.
- Acondicionamiento para instalaciones e infraestructuras.
- Labores del suelo.
- Fertilizantes en jardinería de exterior e interior.
- Contenedores en jardinería de exterior e interior. Tipos. Características. Usos.
- Elección de sustratos.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Construcciones, instalaciones y equipamientos de jardines de interior y exterior:

- Drenaje de jardines.
- Redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable.
- Iluminación del jardín. Tipos. Características. Instalación. Iluminación con energías renovables.
- Materiales de construcción.
- Elementos de construcción.
- Técnicas de construcción. Aplomo. Nivelación.
- Elementos no vegetales. Equipamiento y mobiliario. Instalación.
- Mallas antihierba. Instalación.
- Estanques. Láminas de agua.
- Instalación del sistema hidropónico.
- Maquinaria, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- Conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

4. Siembra e implantación del material vegetal:

- Especies y variedades de céspedes y tapizantes. Exigencias.
- Mezclas de semillas.
- Semillado. Cespitosas. Tapizantes. Homogeneidad.
- División de matas. Estolonado.
- Césped a partir de matas. Plantación. Técnicas.
- Césped a partir de tepes.
- Labores postsiembra o plantación. Rastrillado. Rulado. Riego.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Hidrosiembra.
- Cubresiembra.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Plantación de árboles, arbustos y plantas:

- Material vegetal. Índices de calidad. Exigencias.
- Transporte y almacenaje de plantas. Acondicionamiento.
- Acondicionamiento de las plantas para su plantación.

CVE-2011-11944

- Plantación. Métodos. Técnicas.
- Formación de grupos de flor, arriates, borduras y rocallas. Combinación de colores.
- Fertilizantes y agua de implantación.
- Tutorado. Tipos. Materiales.
- Reposición de marras.
- Maquinaria y herramientas. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de jardines de interior y exterior y zonas verdes.

La implantación de jardines de interior y exterior y zonas verdes incluye aspectos como:

- Replanteo de los elementos del jardín o zona verde.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Preparación de sustratos y contenedores.
- Construcciones en jardinería.
- Manejo y mantenimiento de maquinaria y aperos.
- Siembra y plantación de especies ornamentales y cespitosas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Jardines de exterior.
- Jardines de interior.
- Campos deportivos.
- Zonas verdes de recreo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), l), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), k), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de planos.
- Mediciones y replanteo.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Preparación de mezclas de sustratos.
- Realización de pequeñas obras de construcción.
- Realización de instalaciones en jardinería.
- Siembra y plantación de especies ornamentales.
- Manejo de aperos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

CVE-2011-11944

1.7. Módulo Profesional: Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes. Código: 0577

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Mantiene y restaura el jardín o zona verde describiendo los métodos y técnicas de conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las labores de mantenimiento y de limpieza.
b) Se ha elaborado el calendario de tareas en función de las necesidades del jardín o zona verde.
c) Se ha seleccionado y plantado el material vegetal de temporada.
d) Se han aplicado los tipos de poda según especies y funcionalidad.
e) Se han realizado las labores de conservación del césped.
f) Se han eliminado o reciclado los residuos vegetales.
g) Se ha realizado la reposición de elementos vegetales deteriorados.
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
i) Se ha valorado el trabajo en equipo.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

RA 2. Riega y abona el jardín o zona verde analizando las necesidades de las plantas y las técnicas de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las necesidades de las plantas.
b) Se han calculado los fertilizantes.
c) Se han descrito las técnicas de abonado.
d) Se han aplicado las enmiendas y el abonado.
e) Se ha utilizado el sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
f) Se ha comprobado la eficacia del riego.
g) Se han realizado labores de sustitución de sustratos.
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 3. Realiza el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde describiendo las herramientas y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las diferentes operaciones de mantenimiento y mejora.
b) Se han seleccionado las herramientas según la operación que va a realizarse.
c) Se ha reemplazado o reparado los elementos no vegetales y el mobiliario en el jardín y/o zona verde valorando el trabajo en equipo.
d) Se han sustituido o reparado los elementos deteriorados de los sistemas y construcciones del jardín o zona verde, respetando el entorno artístico y cultural.
e) Se han realizado las operaciones de conservación de piscinas y estanques.
f) Se han utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la operación que se va a realizar.
g) Se ha aplicado la normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11944

RA 4. Realiza desplazamientos en altura identificando los sistemas y métodos de trepa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el equipo de trabajo que se va a utilizar.
b) Se han valorado las situaciones de riesgo.
c) Se han analizado los desplazamientos que se han de realizar en la copa del árbol.
d) Se ha señalizado la zona de trabajo.
e) Se ha instalado el equipo de trepa para subir a la copa.
f) Se ha realizado la trepa y descenso del árbol.
g) Se ha valorado el estado del material una vez recogido.
h) Se ha realizado el mantenimiento del equipo.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que van a realizarse.

RA 5. Efectúa trabajos en altura describiendo las máquinas, herramientas y métodos.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado y marcado las zonas de actuación.
b) Se han identificado las técnicas de poda.
c) Se han podado las ramas seleccionadas.
d) Se han aplicado las técnicas de tratamiento de las heridas de poda.
e) Se ha realizado el descenso controlado de trozas y ramas.
f) Se ha identificado, seleccionado y mantenido la maquinaria y herramientas.
g) Se ha valorado el plan de actuación para casos de emergencia.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y la normativa específica de las tareas que se deben realizar.

Duración: 70 horas

Contenidos básicos:

1. Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde:

   – Documentación de un proyecto de conservación y mantenimiento de un jardín. Planos y croquis del jardín.
   – Labores de mantenimiento y mejora de un jardín o zona verde. Calendario.
   – Necesidades de poda. Técnicas de poda.
   – Mantenimiento y conservación de céspedes. Siega. Perfilado de bordes. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras.
   – Eliminación o reciclado de los residuos vegetales. Trituración.
   – Causas que influyen en el deterioro del jardín.
   – Reposición de marras.
   – Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
   – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales así como la específica de jardinería.

2. Riego y abonado del jardín o zona verde:

   – Determinación de las necesidades de abonado y enmiendas en las etapas de desarrollo. Aplicación.
   – Manejo del sistema de riego, fertirrigación e hidroponía.
   – Manejo de plantas en contenedores. Sustitución de sustratos.

CVE-2011-11944

- Máquinas, herramientas y útiles. Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde:

- Causas de deterioro de los elementos no vegetales.
- Mantenimiento de instalaciones. Reparaciones.
- Conservación de piscinas y estanques. Limpieza. Materiales y productos. Periodicidad. Cloración salina. Ozonificación. UVA. Controles de la depuración. Mantenimiento de invierno.
- Herramientas y equipos. Mantenimiento.
- Mantenimiento del equipamiento del jardín. Reparaciones: pintura, soldadura, repuesto de materiales y otros.
- Normativa local, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Desplazamientos en altura:

- Técnicas de trabajo en árboles. Técnicas básicas de trepa.
- Equipos, útiles y materiales de trepa y corte. Características. Conservación y almacenamiento.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Técnicas de desplazamiento: movimientos por la copa.
- Otros medios y equipos para trabajos en altura: Grúas, cestas y plataformas elevadoras.
- Movimientos de descenso: utilización del descensor y otros.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Trabajos en altura:

- Funciones y objetivos de la poda en altura. Zonas de actuación: marcado.
- Técnicas de poda del arbolado. Técnicas de eliminación de ramas completas. Técnica de acortamiento de ramas.
- Descenso guiado de ramas. Características.
- Maquinaria y herramientas de poda. Mantenimiento.
- Seguridad en las labores de los trabajos en altura. Plan de emergencia. Primeros auxilios.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes.

El mantenimiento y mejora de jardines de interior, exterior y zonas verdes incluyen aspectos como:

- Mantenimiento y restauración del jardín o zona verde.
- Riego y abonado del jardín o zona verde.
- Mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín o zona verde.
- Selección, manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- Desplazamientos en altura.
- Trabajos en altura.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

CVE-2011-11944

- Jardines de exterior.
- Jardines de interior.
- Campos deportivos.
- Zonas verdes de recreo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), l), m), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), f), k), l), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Elaboración del calendario de tareas.
- Labores de mantenimiento o restauración.
- Reposición de elementos vegetales deteriorados.
- Realización de enmiendas y abonados.
- Utilización del sistema de riego, fertirriego e hidroponía.
- Sustitución o reparación del mobiliario deteriorado del jardín y/o zona verde.
- Realización de desplazamientos por la copa del árbol.
- Podas de árboles en altura.
- Selección, manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

1.8. Módulo Profesional: Producción de plantas y tepes en vivero
Código: 0578

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1-Reconoce los distintos tipos de viveros, las distintas zonas que comprenden un vivero así como el funcionamiento y manejo de los dispositivos de control y automatización de las infraestructuras del mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los distintos tipos de viveros.
b) Se han identificado y descrito las distintas zonas que comprenden un vivero.
c) Se han Identificado las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
d) Se han identificado los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo.
e) Se han relacionado los parámetros climáticos y la tipología del material vegetal, con el tipo de instalación de protección y forzado.
f) Se han descrito el funcionamiento y manejo de los dispositivos de control y automatización de las infraestructuras del vivero.
g) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA 2. Propaga plantas por multiplicación sexual analizando las características y necesidades de las semillas.

Criterios de evaluación:

a) Se han recogido frutos y semillas.
b) Se ha analizado la viabilidad de las semillas.

CVE-2011-11944

c) Se han descrito las técnicas de preparación de lotes de frutos y semillas.
d) Se han acondicionado y almacenado las semillas.
e) Se han realizado los tratamientos pregerminativos.
f) Se han calculado las dosis y la densidad de semilla.
g) Se han descrito los tipos de semillero.
h) Se han sembrado los semilleros.
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA 3. Propaga plantas de forma asexual describiendo las técnicas de multiplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elegido la planta madre para obtención de material vegetal de propagación.
b) Se han descrito las técnicas de obtención del material vegetal de la planta madre.
c) Se ha almacenado el material vegetal de propagación.
d) Se ha preparado el material vegetal de propagación.
e) Se ha preparado el medio de enraizamiento.
f) Se han manejado los estimuladores del enraizamiento.
g) Se han colocado los propágulos en el medio de cultivo.
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Prepara el medio de cultivo de plantas en vivero describiendo los medios y materiales de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se han recogido las muestras de suelo.
b) Se han descrito los tipos de sustratos empleados en viverismo.
c) Se han almacenado los materiales para la preparación del medio de cultivo.
d) Se han analizado las técnicas de preparación del medio de cultivo.
e) Se ha realizado la mezcla de sustratos para cultivo de plantas en vivero.
f) Se han llenado los contenedores.
g) Se han realizado las labores del suelo que aseguren el arraigo.
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se van a realizar.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA 5. Realiza el cultivo de planta en vivero y el manejo del control ambiental describiendo las exigencias de las especies.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado el estado de desarrollo del material vegetal.
b) Se ha realizado la extracción de la planta y su acondicionamiento.
c) Se han caracterizado los diferentes tipos de contenedores de producción de plantas.
d) Se ha transplantado el material vegetal.
e) Se han analizado las necesidades de las plantas en el vivero.

CVE-2011-11944

f) Se han acondicionado las plantas según su desarrollo.
g) Se ha calculado y aplicado el riego y la fertilización.
h) Se han controlado los factores ambientales del vivero.
i) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA 6. Realiza la producción de tepes describiendo las operaciones de cultivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han almacenado los materiales para producción de tepes.
b) Se han descrito los soportes de sostén de los tepes.
c) Se han extendido las mantas soporte de cultivo.
d) Se ha aplicado el espesor de la mezcla de sustratos.
e) Se han descrito los tipos de implantación de tepes.
f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
g) Se han analizado los sistemas de arranque o extracción de las placas de tepes.
h) Se han seleccionado, utilizado y mantenido herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

RA 7. Prepara los pedidos de semillas, plantas y tepes para su expedición y transporte describiendo los métodos y técnicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de semillas para su comercialización.
b) Se han calibrado las máquinas de envasado de semillas.
c) Se han pesado y acondicionado las semillas.
d) Se han envasado y etiquetado las semillas.
e) Se han identificado las técnicas de preparación y almacenaje de pedidos de plantas y tepes para comercialización.
f) Se han acondicionado y preparado los pedidos de plantas y tepes.
g) Se han optimizado las condiciones de conservación de tepes.
h) Se han embalado y etiquetado los pedidos de plantas y tepes.
i) Se han seleccionado y utilizado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
j) Se ha realizado el mantenimiento de herramientas y maquinaria.
k) Se ha aplicado la normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 145 horas

Contenidos básicos:

1. Viveros

   – Tipos de viveros, dependiendo del tipo de planta que se produce.
   – Zonificación de un vivero: Parcela de cultivo en tierra, acolchados para cultivo en contenedor, umbráculos, cajoneras, túneles, invernaderos, cortavientos, almacenes.

CVE-2011-11944

- Manejo de las infraestructuras del vivero. Dispositivos de control y automatización.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

2. Propagación de plantas por multiplicación sexual:

- Semillas y frutos. Identificación. Épocas y zonas de recogida.
- Recolección. Técnicas: en suelo y en altura.
- Control de viabilidad de las semillas.
- Lotes de frutos y semillas. Materiales y métodos. Limpieza y acondicionamiento.
- Tratamientos pregerminativos. Letargos y latencias.
- Siembra. Técnicas. Dosis. Densidad. Profundidad.
- Semilleros. Tipos.
- Producción mediante multiplicación sexual de planta autóctona de la Cornisa Cantábrica.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

3. Propagación de plantas de forma asexual:

- Órganos de multiplicación asexual.
- Selección de la planta madre. Manejo.
- Material vegetal. Obtención. Almacenaje y conservación.
- Técnicas de multiplicación vegetativa.
- Producción mediante multiplicación vegetativa de planta autóctona de la Cornisa Cantábrica.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

4. Preparación del medio de cultivo:

- Procedimientos de recogida de muestras.
- Sustratos. Componentes. Clasificación. Tipos.
- Mezclas de sustratos. Normas.
- Almacenaje y conservación de componentes y mezclas.
- Técnicas de preparación del medio de cultivo.
- Labores de arraigo.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

5. Cultivo de planta en vivero:

- Desarrollo del material vegetal. Comprobación.
- Extracción de la planta y acondicionamiento.
- Transplante. Técnicas.
- Contenedores en producción de plantas. Tipos y usos.
- Necesidades de las plantas de vivero.
- Labores culturales sobre la parte aérea.
- Aplicación de fertilizantes y riego.
- Factores ambientales en instalaciones de protección. Control.

CVE-2011-11944

- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

6. Producción de tepes:

- Almacenaje de materiales.
- Soportes de sostén. Mantas.
- Implantación de tepes. Técnicas. Tipos.
- Mantenimiento de tepes.
- Extracción de placas de tepes. Técnicas. Tipos.
- Equipos, maquinaria, aperos y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

7. Preparación de pedidos de semillas, plantas y tepes:

- Elementos para embalaje y expedición.
- Maquinaria de envasado de semillas. Características. Calibrado.
- Pesado de semillas. Técnicas.
- Envasado y etiquetado de semillas. Técnicas. Almacenaje.
- Condiciones de conservación de tepes.
- Embalaje y etiquetado de plantas y tepes. Preparación. Técnicas. Almacenaje.
- Maquinaria y herramientas. Selección. Uso. Mantenimiento.
- Normativa ambiental de producción en vivero y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas para fines ornamentales, agrícolas y forestales.
La producción de plantas incluye aspectos como:

- Multiplicación sexual de las plantas.
- Propagación asexual de las plantas.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo de planta en vivero.
- Producción de tepes.
- Preparación de pedidos.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Viveros agrícolas, forestales y ornamentales.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), i), j), k), l), m), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), i), j), k), l), m), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

CVE-2011-11944

- Recolección, almacenaje y tratamiento de semillas.
- Siembra de semilleros.
- Obtención y manipulación de material vegetal de propagación.
- Preparación del medio de cultivo.
- Cultivo de plantas en vivero.
- Cultivo de tepes.
- Preparación de pedidos.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

1.9. Módulo Profesional: Composiciones florales y con plantas.
Código: 0579

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Realiza bocetos de composiciones florales y con plantas utilizando técnicas artísticas con criterio estético, económico y funcional.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los fundamentos históricos-artísticos y sociales en floristería.
b) Se han descrito los fundamentos de la teoría del color, la luz y la forma.
c) Se han caracterizado los principales estilos artísticos y de composición.
d) Se han empleado las técnicas y procedimientos básicos de dibujo a mano alzada.
e) Se han utilizado los principales métodos de representación plana y volumétrica.
f) Se han desarrollado la capacidad artístico-creativa, la limpieza y la claridad en la representación.
g) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 2. Realiza composiciones con flores describiendo las distintas fases de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las principales especies vegetales utilizadas para flor cortada.
b) Se han caracterizado los principales métodos de secado, liofilizado y desnaturalización del material vegetal.
c) Se han descrito los principales métodos de construcción floral a partir de materiales inertes.
d) Se han seleccionado los recipientes y elementos de soporte, estructura y sujeción.
e) Se han caracterizado los elementos de ornamentación y relleno que completan la composición.
f) Se ha comprobado que el material vegetal se encuentra en buenas condiciones y atiende a criterios de calidad.
g) Se ha determinado la estructura de la composición y la secuencia de montaje.
h) Se ha realizado la implantación de los elementos de la composición.
i) Se han caracterizado y utilizado los materiales de embalaje y empaquetado.
j) Se ha utilizado la maquinaria y herramientas para el acondicionamiento de los materiales.
k) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
l) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11944

RA 3. Realiza composiciones con plantas relacionando las técnicas de estética con el diseño preestablecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito la tipología y la morfología de las principales plantas de interior.
b) Se ha comprobado que las plantas atienden a criterios de calidad.
c) Se han seleccionado los sustratos, contenedores y sistemas de drenaje para la implantación.
d) Se han implantado los materiales vegetales que forman la composición basándose en criterios artísticos y técnicos.
e) Se han empleado los elementos ornamentales y de decoración.
f) Se ha descrito el proceso de elaboración de topiarios.
g) Se ha descrito el proceso de elaboración de bonsáis
h) Se ha ambientado y presentado la composición.
i) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final o conservación de la composición.
j) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación de la composición.
k) Se han utilizado las herramientas, equipos o máquinas del taller de floristería.
l) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Realiza composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas describiendo las técnicas artísticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los principales eventos, actos, ceremonias y celebraciones en los que se emplean composiciones con flores y plantas.
b) Se han realizado los principales tipos de ramos para ocasiones especiales.
c) Se han realizado composiciones y motivos florales navideños.
d) Se han realizado las principales composiciones funerarias.
e) Se han creado los arreglos florales destinados a las celebraciones nupciales.
f) Se han realizado los principales tipos de tocados para el cabello, “corsages” y “boutonnieres”.
g) Se han descrito las características de los centros de mesa.
h) Se han realizado composiciones para otras ceremonias, fiestas y tradiciones locales y regionales.
i) Se han identificado los valores y costumbres culturales de otros países.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 5. Ornamenta grandes espacios con plantas y flores describiendo las distintas fases de ejecución del proyecto decorativo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el proyecto decorativo.
b) Se han analizado las características espaciales y ambientales de la sala.
c) Se ha realizado el replanteo.
d) Se han instalado los sistemas de riego y drenaje, eléctrico y de iluminación.
e) Se han distribuido, montado o implantado los elementos vegetales y decorativos según el diseño o proyecto.
f) Se han aplicado las técnicas o productos para la optimización final y conservación del espacio decorado.

CVE-2011-11944

g) Se han descrito las necesidades de mantenimiento y conservación del espacio.
h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinas.
i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 55 horas

Contenidos básicos:

1. Realización de bocetos de composiciones florales y con plantas:

   – Fundamentos históricos y sociales.
   – Teoría del color.
   – Luz. Claroscuro.
   – Estilos artísticos y de composición. Clásico-formal, Ikebana.
   – Fundamentos de dibujo técnico y artístico.
   – Forma, espacio, perspectiva, profundidad y simetría.
   – Proporción, equilibrio, movimiento y ritmo.
   – Representación plana y volumétrica.
   – Factores psicológicos y creativos.
   – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Realización de composiciones con flores:

   – Nomenclatura e identificación de las especies para flor cortada.
   – Técnicas de secado, liofilizado y desnaturalización.
   – Flores y plantas artificiales: textiles, de papel y de plástico.
   – Elementos de soporte, estructura y sujeción. Tutores, alambrado y técnica en espiral, «mossi-sec» y otros.
   – Elementos no vegetales de ornamentación y relleno.
   – Calidad del material vegetal.
   – Técnicas de montaje de elementos en la composición.
   – Materiales de embalaje y empaquetado.
   – Manejo de herramientas y maquinaria.
   – Contenedores y recipientes.
   – Elementos decorativos.
   – Técnicas de montaje.
   – Empaquetado.
   – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Realización de composiciones con plantas:

   – Plantas de interior. Tipología y morfología.
   – Criterios de calidad en plantas de interior.
   – Sustratos para composiciones con plantas.
   – Contenedores y recipientes.
   – Utilización de materiales específicos para composiciones con plantas.
   – Implantación de elementos vegetales. Trasplantes.
   – Arte topiario.
   – Técnica del bonsái.
   – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11944

4. Realización de composiciones para eventos y otros actos:

   – Eventos, ceremonias y otros actos en los que se utilizan composiciones y ornamentos con flores y plantas.
   – Tipos de ramos y técnicas de composición.
   – Ornamentación navideña con plantas y flores.
   – Composiciones funerarias.
   – Tipos de tocados, “corsages” y “boutonnieres”.
   – Centros de mesa.
   – Otras composiciones para fiestas y celebraciones locales y regionales.

5. Ornamentación de grandes espacios con plantas y flores:

   – Interpretación de proyectos decorativos.
   – Características espaciales y ambientales de la sala.
   – Replanteo.
   – Sistemas de riego y drenaje en interior.
   – Iluminación de espacios. Sistema eléctrico.
   – Elementos decorativos.
   – Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realización de composiciones y ornamentaciones con flores y plantas.

La composición floral y con plantas incluye aspectos como:

   – Creación de bocetos de composiciones decorativas.
   – Elaboración de ramos, coronas, centros, tocados y arreglos florales decorativos.
   – Composiciones decorativas con plantas de interior.
   – Ornamentación de espacios públicos y privados para eventos y ceremonias.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

   – Floristerías.
   – Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), k), n), ñ), q), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias c), d), j), m), n), p), q), r), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

   – Diseño de composiciones florales y con plantas.
   – Interpretación de proyectos de decoración con flores y plantas.
   – Ambientación de espacios.
   – Realización de composiciones con flores.
   – Realización de composiciones con plantas.
   – Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

CVE-2011-11944

1.10. Módulo Profesional: Establecimientos de floristería
Código: 0580

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Distribuye las dependencias y los elementos de una floristería, analizando criterios técnicos, prácticos, estéticos y de confortabilidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las dependencias de una floristería.
b) Se han descrito los elementos y mobiliario de cada dependencia.
c) Se ha realizado el diseño de la distribución de espacios.
d) Se han optimizando espacios y secciones para favorecer la circulación de trabajadores y clientes.
e) Se han señalizado las distintas zonas del establecimiento.
f) Se ha acondicionado la superficie del local comercial.
g) Se han utilizado herramientas y útiles en el diseño y la distribución de espacios.
h) Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 2. Organiza las actividades del taller de floristería, describiendo las tareas e interpretando los métodos de organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las actividades del taller de floristería.
b) Se han distribuido y controlado las tareas diarias.
c) Se han seguido los protocolos establecidos para los pedidos.
d) Se ha cumplimentado la documentación asociada a los pedidos.
e) Se han organizado los equipos, herramientas y materiales propios del taller de floristería.
f) Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos necesarios para el trabajo diario.
g) Se han seleccionado herramientas y maquinaria en función de la labor que se va a realizar.
h) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 3. Organiza la limpieza y realiza el mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería, interpretando los protocolos y manuales de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido el plan de limpieza de una floristería.
b) Se han seleccionado las técnicas, utensilios y productos para la limpieza.
c) Se ha controlado la recogida y retirada de los residuos.
d) Se ha aplicado el programa de mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
e) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para el mantenimiento.
f) Se han coordinado la limpieza y el mantenimiento con las actividades productivas propias de floristería.

CVE-2011-11944

g) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Controla y organiza el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería, describiendo los sistemas y técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los sistemas y equipos de almacenaje.
b) Se han clasificado y colocado las materias primas y materiales.
c) Se han controlado los parámetros de la cámara frigorífica.
d) Se han conservado las materias primas y los productos finales.
e) Se ha realizado el inventario para controlar las existencias.
f) Se han seguido los protocolos establecidos para tramitar un pedido.
g) Se han comprobado los pedidos y la documentación asociada a su recepción.
h) Se han identificado los sistemas y medios de reclamación.
i) Se ha aplicado la normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 5. Monta escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería, identificando criterios funcionales, estéticos y comerciales.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los tipos de escaparates, los principios y elementos básicos que los integran.
b) Se han identificado las distintas campañas comerciales.
c) Se han caracterizado elementos vegetales y los complementos decorativos no florales y de ambientación del escaparate.
d) Se ha medido y acondicionado la zona de escaparate o exposición.
e) Se ha realizado el boceto del escaparate.
f) Se ha elaborado un programa de exposición de los productos, teniendo en cuenta las ventas especiales de Navidad, San Valentín, Día de La Madre, etc.
g) Se han ubicado los elementos representados en el boceto.
h) Se ha controlado periódicamente el estado y la calidad de los productos exhibidos.
i) Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, conservación y reposición de los elementos de escaparates y de la sala de exposición.
j) Se ha aplicado la normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 35 horas

Contenidos básicos:

1. Distribución de dependencias y elementos de una floristería:

– Dependencias de una floristería.
– Elementos y mobiliario. Situación dentro de la floristería.
– Distribución de espacios. Criterios funcionales y comerciales. Esquemas sobre el plano.
– Señalización de espacios. Adecuación a la distribución de espacios.
– Acondicionamiento de la superficie del local.

CVE-2011-11944

– Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

2. Organización de las actividades del taller de floristería:
   –
   – Tareas propias del taller de floristería.
   – Distribución del trabajo diario: tiempos, espacios y desplazamientos.
   – Protocolos para realizar encargos.
   – Documentación asociada que se debe generar. Cumplimentación.
   – Equipos, herramientas y materiales necesarios para el trabajo diario.
   – Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Limpieza y mantenimiento en establecimientos de floristería.

   – Plan de limpieza de floristerías. Técnicas aplicadas. Utensilios y productos de limpieza.
   – Recogida y retirada de los residuos generados.
   – Programa de mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
   – Maquinaria y herramienta para las operaciones de mantenimiento. Manejo.
   – Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

4. Almacenaje y conservación de materiales, materias primas y productos de floristería.

   – Sistemas de almacenaje.
   – Técnicas de mantenimiento y conservación de materias primas y productos finales. Cámaras frigoríficas y equipos de climatización. Productos para la conservación de flores y plantas.
   – Control de existencias: periodicidad. Inventarios.
   – Protocolos para realizar pedidos.
   – Documentación asociada a los pedidos.
   – Reclamaciones.
   – Normativa de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

5. Montaje de escaparates y exposiciones en salas de venta de floristerías.

   – Escaparates y exposiciones. Tipología. Adecuación a las distintas campañas comerciales
   – Principios básicos: equilibrio, peso, forma.
   – Elementos básicos: color, luz, líneas, superficies y volúmenes
   – Elementos vegetales y complementos de ambientación y decorativos no florales.
   – Diseño del escaparate o exposición. Bocetos y otras formas sencillas de representación. Criterios funcionales, estéticos y comerciales.
   – Colocación de escaparates y exposiciones. Técnicas. Adecuación al espacio y a la situación. Control de calidad de los productos expuestos.
   – Programa de exposición de los productos: preparación de los productos a exponer, periodicidad del escaparate. Ventas especiales de Navidad, San Valentín, Día de La Madre, etc.
   – Limpieza, conservación, mantenimiento y reposición.
   – Normativa comercial, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11944

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de distribución de espacios, organización del trabajo diario y control del almacenaje y conservación de materias primas y productos finales, así como el montaje de escaparates y salas de exposición en establecimientos de floristería.

La organización de las tareas y dependencias, el almacenaje y la conservación de materias primas y productos, así como el montaje de escaparates y salas de exposición, incluyen aspectos como:

- Distribución de espacios y dependencias.
- Organización de las tareas.
- Control del almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos.
- Realización del montaje y mantenimiento de escaparates y salas de exposición en floristerías

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Distribución de espacios y dependencias de establecimientos de floristería
- Organización de las actividades de un taller de floristería.
- Control y almacenaje de existencias.
- Organización de la limpieza.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Diseño y montaje de escaparates y salas de exposición.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), k), l), n), o), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias d), j), k), m), o), p), q), r) s), t), u) y v) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Criterios comerciales y funcionales aplicados en la distribución de espacios y dependencias.
- Señalización y acondicionamiento del local.
- Distribución del trabajo diario.
- Aplicación de los protocolos establecidos para realizar encargos y pedidos.
- Control del plan de limpieza y recogida y retirada de los residuos generados.
- Realización del mantenimiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas.
- Organización del almacenaje y conservación de materias primas y productos finales.
- Programación y control de los equipos de conservación.
- Diseño de escaparates y salas de exposición.
- Montaje y mantenimiento de escaparates y salas de exposición.
- Control de calidad de los productos expuestos.
- Cumplimiento de las normas de comercio, de seguridad e higiene y de las establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11944

1.11. Módulo Profesional: Técnicas de venta en jardinería y floristería
Código: 0581

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Atiende a clientes describiendo los protocolos de actuación y los productos y servicios ofertados.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las habilidades sociales que se deben mostrar ante un cliente.
b) Se ha analizado el comportamiento del cliente potencial.
c) Se ha recabado información al posible cliente sobre sus necesidades.
d) Se han caracterizado los productos y servicios ofertados por la empresa, e identificado las especies vegetales a través de distintas estrategias.
e) Se han manejado los catálogos y manuales de venta más usuales en floristería y jardinería.
f) Se ha realizado el asesoramiento sobre productos y servicios de floristería y jardinería.
g) Se han identificado los canales de entrada de encargos en una empresa.
h) Se ha valorado el enriquecimiento personal que supone la relación con otras personas pertenecientes a otras culturas.

RA 2. Realiza presupuestos analizando los costes de los productos y servicios así como las herramientas de elaboración.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las mediciones de jardines, espacios y elementos.
b) Se han descrito los precios unitarios y descompuestos, el estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.
c) Se han extraído los precios de los productos y de los materiales.
d) Se han calculado los precios descompuestos.
e) Se han aplicado las tarifas correspondientes a la mano de obra.
f) Se ha redactado el presupuesto con programas específicos.
g) Se ha reconocido el potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 3. Completa el proceso de venta describiendo el procedimiento para el cobro y presentación de productos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las distintas formas de cobro al cliente.
b) Se han caracterizado los procesos de facturación y cobro.
c) Se ha cumplimentado la factura indicando todos los datos.
d) Se ha realizado el cobro de la factura utilizando las distintas fórmulas o formas de pago.
e) Se ha relacionado la facturación con los sistemas de gestión integrada.
f) Se han realizado las operaciones de devolución o cambio de dinero.
g) Se ha descrito el proceso de arqueo y cierre de caja.
h) Se ha cumplimentado el parte de caja correspondiente.
i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

CVE-2011-11944

RA 4. Organiza el reparto de productos o servicios describiendo los procedimientos que se deben seguir.

Criterios de evaluación:

a) Se han anotado los pedidos en un formulario donde quedan reflejados los datos de la persona que recibe el encargo.
b) Se han descrito los medios de transporte más eficaces en función del encargo, sus características y el plazo de entrega.
c) Se ha valorado la importancia de que el vehículo esté en perfectas condiciones y que disponga en su interior de todo lo necesario para efectuar la entrega.
d) Se han ubicado los productos que se van a entregar en el vehículo, evitando que se dañen y acondicionándolos de manera óptima para su transporte.
e) Se han manejado planos, mapas y callejeros en cualquier soporte de ayuda para localizar direcciones.
f) Se han verificado los pedidos con los formularios y recibís de entrega.
g) Se ha valorado el control de calidad de la entrega del producto o de los servicios realizados.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

RA 5. Atiende reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes en el servicio postventa demostrando criterios y procedimientos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas para la resolución de conflictos y reclamaciones.
b) Se han reconocido los aspectos de las reclamaciones en los que incide la legislación vigente.
c) Se ha descrito el procedimiento para la presentación de reclamaciones.
d) Se han identificado las alternativas al procedimiento que se pueden ofrecer al cliente ante reclamaciones fácilmente subsanables.
e) Se ha trasladado la información sobre la reclamación según el orden jerárquico preestablecido.
f) Se ha valorado la importancia que para el control de calidad del servicio tienen los sistemas de información manuales e informáticos que organizan la información.
g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa, de incidencias, de peticiones y de reclamaciones de clientes como indicadores para mejorar la calidad del servicio prestado y aumentar la fidelización.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

Duración: 35 horas

Contenidos básicos:

1. Atención al cliente:

   – Elementos de la comunicación. Habilidades personales y sociales que mejoran la comunicación interpersonal.
   – Conductas de la clientela.
   – Características de los productos y servicios ofertados por la empresa. Identificación de especies vegetales. Utilización de catálogos y manuales.

CVE-2011-11944

- Modelo de actuación en el asesoramiento.
- Canales de entrada de encargos.

2. Realización de presupuestos:

- Mediciones del jardín, espacios y elementos.
- Elementos del presupuesto. Precios unitarios y descompuestos. Cálculo.
- Costes directos e indirectos.
- Cálculo del tiempo previsto para elaborar cada producto o servicio. Tarifas de precios de materiales y de horas de trabajo.
- Medios para la elaboración de presupuestos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

3. Finalización del proceso de venta:

- Formas de cobro al cliente.
- Procedimientos de facturación y cobro.
- La factura. Datos necesarios.
- Formas de pago.
- Facturación y sistemas de gestión integrada.
- Devolución y cambio de dinero.
- Etapas del proceso de arqueo y cierre de caja. Libros de caja.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

4. Organización del reparto de productos o servicios:

- Formalización del encargo.
- Formulario de entrega a domicilio. Cumplimentación.
- Medios de transporte: clasificación, características.
- Acondicionamiento del producto para el transporte: importancia para el producto.
- Condiciones de transporte.
- Utilización de mapas, planos y callejeros.
- Verificación de entrega del producto.
- Control de calidad en la entrega del producto o servicio realizado.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales y de protección de datos.

5. Atención de reclamaciones, quejas o sugerencias en el servicio postventa:

- Técnicas para afrontar conflictos y reclamaciones.
- Procedimiento de reclamaciones. Gestión de reclamaciones.
- Utilización de herramientas informáticas en la gestión de reclamaciones.
- Seguimiento postventa.
- Normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de consumo y de protección de datos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de atención, información y asesoramiento al cliente en establecimientos de venta de jardinería y floristería.

CVE-2011-11944

Las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento al cliente, incluyen aspectos como:

- Realización de la venta del producto o servicio.
- Realización de presupuestos.
- Realización del reparto del producto o servicio.
- Gestión de reclamaciones, quejas o sugerencias para la obtención de la mejora en el servicio prestado.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Establecimientos de floristería.
- Centros de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo, y las competencias ñ), o), p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación e imagen personal.
- Aplicación de técnicas de venta en productos y servicios de jardinería y floristería.
- Realización de presupuestos de productos y servicios de jardinería y floristería.
- Identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas y reclamaciones de los clientes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

1.12. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral
Código: 0582

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del jardinero-florista.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Jardinería y Floristería.
e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

CVE-2011-11944

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del jardinero-florista.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
g) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran.
h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el Título de Técnico en Jardinería y Floristería.
j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

CVE-2011-11944

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Jardinería y Floristería.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

CVE-2011-11944

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Jardinería y Floristería.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 50 horas.

Contenidos básicos:

1. Búsqueda activa de empleo:

   – Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
   – Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
   – Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Jardinería y Floristería.
   – Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
   – Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
   – Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
   – Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
   – El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

   – Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
   – Equipos en el sector de la jardinería y floristería según las funciones que desempeñan.
   – La participación en el equipo de trabajo.
   – Conflicto: características, fuentes y etapas.
   – Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

   – El derecho del trabajo.
   – Análisis de la relación laboral individual.
   – Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
   – Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
   – Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

CVE-2011-11944

- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Jardinería y Floristería.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

   - Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
   - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
   - Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

   - Valoración de la relación entre trabajo y salud.
   - Análisis de factores de riesgo.
   - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
   - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
   - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
   - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
   - Riesgos específicos en el sector de la jardinería y floristería.
   - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

   - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
   - Gestión de la prevención en la empresa.
   - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
   - Planificación de la prevención en la empresa.
   - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
   - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

   - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
   - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
   - Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w) e y) del ciclo formativo y las competencias p), q),r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

CVE-2011-11944

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas de jardinería y floristería.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV), y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo, y la colaboración en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como las medidas necesarias para su implementación.

1.13. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora
Código: 0583

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con la jardinería y la floristería.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la jardinería y la floristería.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la jardinería y la floristería que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

CVE-2011-11944

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de jardinería y floristería.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con la jardinería y la floristería, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
h) Se han identificado, en empresas relacionadas con la jardinería y la floristería, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con la jardinería y la floristería.

RA 3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la jardinería y la floristería en la localidad de referencia.
f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la jardinería y la floristería.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques,

CVE-2011-11944

etc.) para una pyme de jardinería y floristería, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

Duración: 35 horas

Contenidos básicos:

1. Iniciativa emprendedora:

   – Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en jardinería y floristería (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
   – Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
   – La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con jardinería y floristería.
   – La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la jardinería y floristería.
   – El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
   – Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la jardinería y la floristería.

2. La empresa y su entorno:

   – Funciones básicas de la empresa.
   – La empresa como sistema.
   – Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la jardinería y la floristería.
   – Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la jardinería y la floristería.
   – Relaciones de una pyme de jardinería y la floristería con su entorno.
   – Relaciones de una pyme de jardinería y floristería con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

   – Tipos de empresa.
   – La fiscalidad en las empresas.
   – Elección de la forma jurídica.
   – Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
   – Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con jardinería y floristería.
   – Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa:

   – Concepto de contabilidad y nociones básicas.
   – Análisis de la información contable.
   – Obligaciones fiscales de las empresas.
   – Gestión administrativa de una empresa de jardinería y floristería.

CVE-2011-11944

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la jardinería y la floristería, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de jardinería y floristería.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la jardinería y la floristería y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

1.14. Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.
Código: 0584

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

CVE-2011-11944

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

RA 3. Realiza operaciones de implantación de jardines y zonas verdes, preparando el terreno y utilizando los equipos y maquinaria de la empresa, según instrucciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se han replanteado los elementos del jardín interior, exterior o zona verde.
b) Se ha preparado el terreno y los contenedores con la maquinaria, aperos, herramientas y equipos seleccionados.
c) Se han realizado pequeñas construcciones e instalaciones en jardinería.
d) Se han realizado las operaciones de siembra y plantación del material vegetal.
e) Se ha verificado la nascencia y el arraigo del material vegetal.
f) Se ha realizado la restauración del jardín o zona verde.
g) Se ha aplicado el riego, el abonado y las técnicas de control fitosanitario.
h) Se ha realizado el mantenimiento de los elementos no vegetales del jardín.
i) Se han realizado desplazamientos y trabajos en altura para el mantenimiento del jardín y de la zona verde.

CVE-2011-11944

j) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación del jardín o de la zona verde.
k) Se ha seguido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de jardines y zonas verdes.

RA 4. Realiza las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

a) Se han propagado las plantas por multiplicación sexual y asexual.
b) Se ha preparado el medio de cultivo de las plantas de vivero.
c) Se han seguido las etapas para el cultivo de plantas en el vivero.
d) Se han seguido los procedimientos para el control ambiental en el cultivo de plantas en el vivero.
e) Se han realizado las operaciones de producción de tepes.
f) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de praderas para tepes.
g) Se han seguido los procedimientos para la preparación de los pedidos de semillas, plantas y tepes.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de plantas y tepes en vivero.

RA 5. Aplica técnicas de control fitosanitario utilizando métodos y equipos de acuerdo con los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.
b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.
c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.
d) Se ha seleccionado la maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
e) Se han regulado los medios mecánicos para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.
g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos para el control fitosanitario.
h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.
i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
j) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.

RA 6 Realiza composiciones florales y con plantas caracterizando las técnicas artísticas y las distintas fases del montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado bocetos de composiciones florales y con plantas.
b) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con flores.

CVE-2011-11944

c) Se han desarrollado las diferentes técnicas y etapas en la obtención de una composición con plantas.
d) Se han realizado composiciones para eventos, actos, ceremonias o celebraciones específicas.
e) Se ha realizado la ornamentación de grandes espacios con plantas y flores.
f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de composiciones florales y con plantas.

RA 7. Realiza trabajos en los establecimientos de floristería siguiendo las actuaciones propuestas en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han organizado las actividades del taller de floristería.
b) Se ha organizado la limpieza de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de una floristería.
c) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de la floristería.
d) Se ha controlado y organizado el almacenaje y conservación de materias primas, materiales y productos habituales en floristería.
e) Se ha realizado el montaje de escaparates y exposiciones en la sala de ventas de la floristería.
f) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en la realización de trabajos en los establecimientos de floristería.

RA 8. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones, interpretando las instrucciones y la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado los sistemas de forzado, las infraestructuras y las instalaciones de la empresa.
b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego, preparando y manejando los componentes y accesorios según especificaciones técnicas.
c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.
d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos y las necesidades de los cultivos.
e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones siguiendo instrucciones.
f) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
g) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones según instrucciones y procedimientos establecidos.
h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, de infraestructuras y de instalaciones.

RA 9. Efectúa las operaciones de venta y atención al cliente, siguiendo las instrucciones establecidas por la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han elaborado presupuestos solicitados por el cliente.
b) Se ha completado el proceso de venta.

CVE-2011-11944

c) Se han anotado los pedidos en un formulario donde se reflejen los datos de la persona que recibe el encargo.
d) Se ha organizado el reparto de los productos o servicios.
e) Se han atendido las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
f) Se han procesado las reclamaciones, quejas o sugerencias de los clientes.
g) Se ha registrado la información del seguimiento postventa.
h) Se ha aplicado la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en la venta en jardinería y floristería.

Duración: 410 horas

Contenidos básicos:

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0404	Fundamentos agronómicos	198	6
0407	Taller y equipos de tracción	165	5
0409	Principios de sanidad vegetal	99	3
0576	Implantación de jardines y zonas verdes	165	5
0578	Producción de plantas y tepes en vivero	198	6
0580	Establecimientos de floristería	66	2
0582	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0408	Infraestructuras e instalaciones agrícolas	120	6
0479	Control fitosanitario	120	6
0577	Mantenimiento y mejora de jardines y zonas verdes	140	7
0579	Composiciones florales y con plantas	120	6
0581	Técnicas de venta en jardinería y Floristería	40	2
0583	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
0584	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

CVE-2011-11944

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo(*)	Superficie m² 30 alumnos	Superficie m² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	60	40
Taller agrícola	60	40
Taller de floristería	90	60
Almacén de floristería	60	40
Sala de exposición y venta	15	15
Almacén de maquinaria	50	50
Almacén de fitosanitarios	20	20
Superficie de invernadero	300	300
Superficie de jardín exterior	1000	1000
Superficie de jardín interior	150	120
Superficie exterior de vivero	1000	1000

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	– Pc´s, impresora, escáner y conexión a Internet. – Software para diseño de jardines e instalaciones de riego. – Proyector digital y pantalla. – Biblioteca de aula. – Vitrinas.
Laboratorio	– Botiquín. – Extintor de polvo polivalente. – Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. – Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. – Campana extractora vapores tóxicos. – Armarios y vitrinas. – Mesas de trabajo con banquetas. – Estantería metálica. – Frigorífico. – Caseta meteorológica. – Destilador. – Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...). – Reactivos de laboratorio. – pH-metro digital portátil. – Agitador magnético. – Mecheros de laboratorio. – Balanzas electrónicas. – Equipo análisis de suelo.

CVE-2011-11944

Espacio formativo	Equipamiento
	– Equipo análisis de agua. – Conductímetro portátil. – Batidora. – Horno. – Molino de muestras de suelo y material vegetal. – Pinzas. – Termómetros, cronómetros. – Fregaderos. – Ducha-lavaojos. – Cámara de germinación. – Germinadores. – Microscopios.
Taller agrícola	– Botiquín – Extintor de polvo polivalente – Armario mural mecánica – Desbarbadora portátil – Taladro de columna – Esmeriladora – Sierra eléctrica – Compresor – Gatos hidráulicos – Desbarbadora portátil. – Soldadura eléctrica portátil. – Herramientas de mecánica. – Elevador hidráulico de máquinas – Enmacetadora, transplantadora, sembradora y mezcladora de sustratos, maquina injertadora. – Carrillos manuales – Herramientas específicas agrarias
Taller de floristería	– Armarios. – Mesas de trabajo. – Herramientas específicas de jardinería y floristería: navajas, tijeras, limpiarosas, alicates, grapadoras, pistola de silicona. – Dispensador con guillotina de lazos y papel decorativo
Almacén de floristería	– Estanterías de acero. – Vitrinas. – Cámara frigorífica. – Recipiente para almacenado de flor natural, jarrones.
Sala de exposición y ventas	– Expositores, escaparates, búcaros, jarrones, caja registradora con software específico, mostradores.
Almacén de maquinaria	– Estanterías de acero. – Carretillos manuales. – Cortacésped helicoidal y rotativo. – Escarificador. – Sembradora-abonadora. – Cortasetos. – Motosierras. – Andamio. – Tijeras de poda. – Desbrozadoras manuales. – Tractor con remolque. – Fresadora. – Microtractor-segador. – Microtractor desbrozador. – Hidrolimpiadora. – Aireador. – Soplador. – Cortabordes, zanjadora, perfiladora. – Elementos de riego (aspersión, goteo)
Almacén de fitosanitario	– Estanterías de acero inoxidable.

CVE-2011-11944

Espacio formativo	Equipamiento
	– Medidores de líquidos y sólidos. – Equipos de Protección Individual. – Equipos de aplicación de tratamientos: mochilas pulverizadoras, atomizadores y nebulizadores. – Aplicadores ULV. – Trampas entomológicas. – Armarios entomológicos. – Alfileres entomológicos. – Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). – Cajas para colecciones de insectos. – Lupas cuentahílos. – Lupas binoculares. – Microscopios.
Superficie de invernadero	– Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada). – Mesas de cultivo. – Sistema mist y fog. – Camas calientes. – Umbráculo. – Programador de riego. – Pluviómetro, anemómetro, higrómetro, termómetro, registro de datos
Superficie de jardín exterior	– Sistema de riego. – Elementos no vegetales: fuentes, bancos, pérgolas, papeleras, etc. – Elementos vegetales: árboles, arbustos, herbáceas, etc.
Superficie de jardín interior	– Sistema de riego, hidrojardineras
Superficie exterior de vivero	– Cabezal de riego. – Grupo de bombeo.

2011/11944

CVE-2011-11944

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11948 *Orden ECD/6/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2. a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11948

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: INA301C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 451/2010 de 16 de abril de 2010.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 451/2010 de 16 de abril de 2010.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0462 Tecnología alimentaria.

0464 Análisis de alimentos.

0465 Tratamientos de preparación y conservación de los alimentos.

0466 Organización de la producción alimentaria.

0084 Comercialización y logística en la industria alimentaria.

0086 Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.

0191 Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.

0467 Control microbiológico y sensorial de los alimentos.

0468 Nutrición y Seguridad Alimentaria.

0469 Procesos integrados en la industria alimentaria.

b. Otros módulos profesionales:

0463 Biotecnología alimentaria.

0470 Innovación alimentaria.

0471 Proyecto en procesos y calidad en la industria alimentaria.

0472 Formación y orientación laboral.

0473 Empresa e iniciativa emprendedora.

0474 Formación en centros de trabajo

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el anexo II de esta orden.

CVE-2011-11948

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta orden son las que se determinan en el anexo III de dicha orden.

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de género.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 451/2010, de 16 de abril.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos V A) y V B) del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril.

CVE-2011-11948

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Capacitaciones y carnés profesionales

1. La formación establecida en esta Orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título, cuyo currículo se establece en la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

2. El perfil profesional del Título desarrollado en la presente Orden está relacionado con el desempeño de determinadas actividades profesionales asociadas a carnés o acreditaciones específicas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Los contenidos desarrollados en los distintos módulos del currículo de dicho Título garantizan aquéllos que facilitan la obtención de las capacitaciones, carnés y certificados siguientes:

- Manipulador de plaguicidas de uso ambiental y en la industria alimentaria. Nivel básico.

A quienes estén en posesión del título, cuyo currículo establece la presente orden, se les facilitará la emisión y expedición del carné indicado anteriormente en los términos que la Administración competente determina.

3. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico Superior en Industria Alimentaria.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejaran de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes a los títulos de Técnico Superior en Industria Alimentaria.

CVE-2011-11948

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico Superior en Industria Alimentaria amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2013-2014, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico Superior en Industria Alimentaria, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2011-2012, no cumpla las condiciones requeridas para obtener el Título de Técnico Superior en Industria Alimentaria, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de dos convocatorias suplementarias. Al alumnado que transcurrido dicho periodo no hubiera obtenido el título se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11948

Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria, en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los que a continuación de relacionan:

- Tecnología alimentaria.
- Biotecnología alimentaria.
- Análisis de alimentos.
- Tratamientos de preparación y conservación de los alimentos.
- Organización de la producción alimentaria.
- Comercialización y logística en la industria alimentaria.
- Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.
- Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.
- Control microbiológico y sensorial de los alimentos.
- Nutrición y Seguridad Alimentaria.
- Procesos integrados en la industria alimentaria.
- Innovación alimentaria.
- Proyecto en procesos y calidad en la industria alimentaria.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Tecnología Alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 10
Código: 0462

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Reconoce los procesos de elaboración de la industria cárnica describiendo los procedimientos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la normativa de aplicación en mataderos, salas de despiece e industrias cárnicas.
b) Se han identificado los animales productores de carne y los requerimientos de transporte antes de su sacrificio y faenado.
c) Se han caracterizado las operaciones que integran las líneas de sacrificio y faenado de las diferentes especies.
d) Se han descrito las alteraciones de la carne por deficiencias en el sacrificio y faenado de los animales o por una inadecuada maduración y/o conservación.
e) Se han identificado los materiales específicos de riesgo (MER) y la gestión para su eliminación cuando proceda.

CVE-2011-11948

f) Se han analizado las características y parámetros de calidad de las materias primas, aditivos, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria cárnica.
g) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
h) Se han caracterizado los principales procesos y procedimientos de elaboración de la industria cárnica.
i) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas, productos y preparados cárnicos durante el cocido, curado, secado y almacenamiento.
j) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
k) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso, operaciones básicas, nuevas tecnologías y sus parámetros de control.
l) Se han descrito el envasado, embalaje y etiquetado de productos cárnicos.
m) Se han reconocido los procesos de alteración de la carne, productos y preparados cárnicos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes

RA2. Caracteriza los procesos de elaboración de productos derivados de la pesca y acuicultura describiendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
c) Se han reconocido los procedimientos, parámetros y técnicas utilizadas en la determinación del grado de frescura, identificación y clasificación específica de pescados y mariscos.
d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de los productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
e) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos derivados de la pesca y de la acuicultura durante su almacenamiento y elaboración.
f) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso, operaciones básicas, nuevas tecnologías y sus parámetros de control.
g) Se ha descrito el envasado, embalaje y etiquetado de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
i) Se han reconocido los procesos de alteración de los productos derivados de la pesca y de la acuicultura, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA3. Desarrolla los procesos de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos caracterizando sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
b) Se han reconocido las características y propiedades las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de leches de consumo y de productos lácteos.

CVE-2011-11948

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de las leches de consumo y de los derivados lácteos.
d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de las leches de consumo y de derivados lácteos.
e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares y aditivos que intervienen en su elaboración.
f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos lácteos durante su almacenamiento y elaboración.
g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso, operaciones básicas, nuevas tecnologías y sus parámetros de control.
h) Se han descrito el envasado, embalaje y etiquetado de leche y productos lácteos.
i) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
j) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las leches de consumo y derivados lácteos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA4. Reconoce los procesos de elaboración de conservas y/o jugos vegetales describiendo los procedimientos y técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
b) Se han descrito las características y propiedades las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de conservas y /o jugos vegetales.
c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de conservas y/ o jugos vegetales.
d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de conservas y/o jugos vegetales.
e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.
f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas, conservas y/o jugos vegetales durante su almacenamiento y elaboración.
g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso, operaciones básicas, nuevas tecnologías y sus parámetros de control.
h) Se han descrito el envasado, embalaje y etiquetado de productos vegetales.
i) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
j) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las conservas y/ o jugos vegetales, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

CVE-2011-11948

RA5. Caracteriza los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces justificando las operaciones de proceso y su secuenciación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
b) Se han descrito las características y propiedades las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de derivados de cereales y de dulces
c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de derivados de cereales y de dulces.
d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces.
e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.
f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos derivados de cereales y dulces durante su almacenamiento y elaboración.
g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso, operaciones básicas, nuevas tecnologías y sus parámetros de control.
h) Se han descrito el envasado, embalaje y etiquetado de cereales y dulces.
i) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
j) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de los derivados de cereales y de dulces, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA6. Reconoce los procesos de elaboración de otros productos alimentarios describiendo sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
b) Se han descrito las características y propiedades las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados.
c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de otros productos alimenticios.
d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados de la industria de otros productos alimenticios.
e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.
f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos alimentarios durante su almacenamiento y elaboración.
g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso, operaciones básicas, nuevas tecnologías y sus parámetros de control.
h) Se han descrito el envasado, embalaje y etiquetado de otros productos alimentarios.
i) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

CVE-2011-11948

j) Se han reconocido los procesos de alteración de estos productos alimentarios, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

Duración: 231 horas

Contenidos básicos

1. Operaciones básicas de los Procesos de la Industria Alimentaría. Tecnología de los tratamientos térmicos:

– Por calor:
  - Mecanismos de transmisión de calor.
  - Tipos de intercambiadores.
  - Tratamientos térmicos aplicados a los alimentos: escaldado, horneo, esterilización, pasteurización, termización y otros.
  - Termodestrucción de microorganismos.
– Por frío:
  - Refrigeración, factores a controlar.
  - Sistemas de producción de frío: mecánicos y criogénicos.
  - Congelación: procesos y equipos.

2. Operaciones comunes a los procesos:

– Transporte de sólidos y de fluidos.
– Mezcla.
– Molienda y reducción de tamaño.
– Decantación.
– Filtración.
– Extracción.
– Evaporación, desecación.
– Destilación.
– Liofilización.
– Irradiación.

3. Tecnologías de conservación de alimentos:

– Presiones Hidrostáticas Elevadas.
– Ozonización.
– Radiaciones.
– Campos Eléctricos.

4. Procesos de elaboración de la industria cárnica:

– Reglamentación técnico-sanitaria y normativa aplicable a los mataderos, salas de despiece e industrias cárnicas.
– Animales productores de carne (especies de abasto, aves y caza).
– Transporte de animales vivos. Influencia en la calidad de la carne.
– Líneas de sacrificio y faenado.
– Tecnología de la carne. Maduración y conservación de la carne. Alteraciones.
– Materiales específicos de riesgo (MER).
– Características de la carne de las especies de abasto, aves y caza. Parámetros de calidad.
– Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares.

CVE-2011-11948

- Envasado, embalaje y etiquetado de Productos Cárnicos. Controles. Tipos de envases.
- Productos y preparados cárnicos. Tipos. Procesos de elaboración. Equipos.
- Denominaciones de origen. Identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad cárnica.
- Transformaciones de las materias primas, productos y preparados cárnicos.
- Alteraciones de las carnes frescas y de los elaborados cárnicos.
- Procesos de Nuevos productos cárnicos.
- Aprovechamiento de los subproductos cárnicos.

5. Proceso de elaboración de productos derivados de la pesca y acuicultura:

- Reglamentación técnico-sanitaria y normativa aplicable a los productos pesqueros y de la acuicultura.
- Materias primas: especies de pescados comestibles, despiece. Clasificación. Manipulación. Grado de frescura. Pesca. Refrigeración y congelación. Almacenamiento. Recepción y preparación.
- Condimentos, especias, aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características. Almacenamiento y conservación.
- Tecnología del pescado y del marisco. Procesos unitarios en la transformación de pescado. Fundamentos y aplicaciones. Categorización. Lavado. Descamado. Descabezado. Eviscerado. Desespinado. Fileteado. Pelado. Rebozado, empanado y fritura. Equipos. Técnicas de conservación. Salazón. Desecación. Ahumado. Escabeche. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Productos derivados de la pesca y de la acuicultura. Clasificación. Procesos tecnológicos. Factores que influyen en el procesado. Tipos. Pescado picado y surimi. Emulsiones y geles. Conserva y semiconserva. Otros. Equipos.
- Procesos tecnológicos. Factores que influyen en el procesado. Tipos. Equipos.
- Nuevos productos derivados de la pesca.
- Envasado, embalaje y etiquetado de Productos de la Pesca y la Acuicultura. Controles
- Subproductos derivados del pescado. Subproductos derivados del pescado. Métodos de obtención de harina, aceite, hidrolizados de pescado y otros. Características.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de la pesca.
- Alteraciones del pescado y marisco.

6. Proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos:

- Reglamentación técnico-sanitaria y normativa aplicable a leches de consumo y de productos lácteos.
- La leche. Características. Control de calidad.
- Aditivos. Coadyuvantes y otros auxiliares. Conservación
- Tecnología de la leche. Tratamientos. Clasificación (pasteurizada, esterilizada, UHT, en polvo y evaporada). Procesos de fabricación. Fundamentos. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Control de calidad.

CVE-2011-11948

– Productos lácteos. Productos lácteos fermentados y pastas untables, quesos, mantequilla y otros. Composición. Procesos que se producen durante la fermentación. Procesos de fabricación. Fundamentos. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Control de calidad.
– Tecnología de la leche. Clasificación. Procesos de fabricación. Fundamentos. Operaciones y equipos de proceso. Control de calidad.
– Productos lácteos. Productos lácteos fermentados y pastas untables, quesos, mantequilla y otros. Operaciones y equipos de proceso. Control de calidad.
– Envasado, embalaje y etiquetado de Productos Lácteos. Controles. Envases.
– Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de las leches de consumo y de productos lácteos.
– Alteraciones y transformaciones de las leches de consumo y de productos lácteos.
– Procesado de Nuevos Productos.
– Aprovechamiento de los subproductos lácteos.

7. Proceso de elaboración de conservas y jugos vegetales.

– Reglamentación técnico-sanitaria y Normativa aplicable a conservas y jugos vegetales.
– Materias primas. Clasificación. Control de calidad.
– Aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características.
– Tecnología de las conservas y jugos vegetales. Tratamientos. Clasificación.
– Tecnología de los procesos industriales. Fundamentos (definición, composición, ingredientes normalizados, volumen del contenido y peso escurrido, clasificación por categorías, normalización de productos). Procesos de fabricación (mercado en fresco, productos vegetales de IV gama, productos vegetales congelados y ultracongelados, zumos, néctares y jugos vegetales, cremogenados, mermeladas, confituras, conservas vegetales, encurtidos, platos cocinados y precocinados, fermentación y destilación).
– Tecnología de aceites y grasas vegetales.
– Operaciones y equipos de los procesos. Control de calidad.
– Envasado, embalaje y etiquetado de conservas vegetales y jugos vegetales. Controles. Envases.
– Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de conservas y jugos vegetales.
– Alteraciones y transformaciones de conservas y jugos vegetales.
– Aprovechamiento de los subproductos del procesado de frutas y hortalizas.

8. Proceso de elaboración de derivados de cereales y de dulces

– Reglamentación técnico-sanitaria y normativa aplicable a derivados de cereales y dulces.
– Materias primas. Clasificación.
– Harinas y sémolas como materia prima o producto terminado. Características.
– Aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características.

CVE-2011-11948

- Tecnología de los derivados de cereales y de dulces. Definición. Condiciones de almacenamiento y conservación. Tratamientos. Clasificación.
- Tecnología del Cacao, confitería. Operaciones. Equipos. Controles.
- Tecnología de los procesos industriales. Fundamentos y objetivos.
- Procesos de fabricación. Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación. Control de calidad.
- Procesos de fabricación (productos de molinería y amiláceos, para alimentación animal, pasta alimenticia, productos de panadería, bollería, pastelería y repostería industrial, aperitivos, tostaderos, fabricación de maltas, fermentados y destilados). Operaciones y equipos de proceso. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad de los productos de derivados de cereales y dulces.
- Envasado, embalaje y etiquetado de productos derivados de cereales y dulces. Controles. Tipos de envases.
- Alteraciones y transformaciones de derivados de cereales y dulces.
- Aprovechamiento de los subproductos del procesado de los cereales.

9. Proceso de elaboración de otros productos alimenticios:

- Reglamentación técnico-sanitaria y normativa aplicable.
- Materias primas. Identificación y clasificación.
- Aditivos y otros auxiliares. Clasificación e identificación. Características. Normativa. Almacenamiento y conservación.
- Tecnología del proceso. Definición. Técnicas y documentación. Proceso de elaboración.
- Fundamentos, operaciones básicas y equipos.
- Procesos industriales de elaboración. Transformaciones, procedimientos y equipos en la elaboración de otros productos alimentarios. Control de calidad.
- Denominaciones de origen, identificaciones geográficas protegidas y otras marcas de calidad.
- Tecnología del café. Operaciones, equipos. Controles.
- Tecnología del tabaco. Operaciones, equipos. Controles
- Alteraciones y transformaciones.
- Aprovechamiento de subproductos.
- Envasado, embalaje y etiquetado de productos de origen vegetal. Controles. Tipos de envases.

Orientaciones pedagógicas:

Este modulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación, pero también tiene formación asociada, de forma transversal, a las funciones de seguridad alimentaria y protección ambiental.

La elaboración/ transformación de productos alimentarios incluye aspectos como:

- Conocimientos de las materias primas, auxiliares, productos en curso y terminados
- Identificación de los fundamentos tecnológicos.
- Desarrollo de los procesos industriales para la elaboración de productos alimenticios.

CVE-2011-11948

- Transformaciones, procedimientos y equipos.
- Reconocimientos de las principales alteraciones. Prevención y consecuencias.
- Conocimiento de otros productos de otras regiones y países valorando sus características.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), f) y k) del ciclo formativo y las competencias del título a), b), f) y m).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Análisis de la industria cárnica y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Identificación de los productos derivados de la pesca y acuicultura y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Reconocimiento de leches de consumo y productos lácteos y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Descripción e identificación de conservas y/ o jugos vegetales y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Reconocimiento de cereales y dulces y de sus procesos de elaboración y transformación.
- Descripción de otros productos alimentarios y de sus procesos de elaboración y transformación.

1.2. Módulo Profesional: Biotecnología alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0463

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce los fundamentos de la bioquímica relacionándolos con las funciones celulares.

Criterios de evaluación:

a) Se ha caracterizado la bioquímica como la ciencia que estudia la naturaleza química de la vida y del metabolismo.
b) Se han relacionado los carbohidratos, lípidos y proteínas con las funciones y estructuras que desempeñan en la célula.
c) Se han identificado las enzimas como catalizadores biológicos de alto poder catalítico y especificidad.
d) Se han descrito los ácidos nucleicos como portadores de la información genética y regidores de la síntesis proteica.
e) Se ha identificado la transcripción, traducción y modificación post-traduccional, como fases reguladoras de la síntesis de proteínas.

CVE-2011-11948

RA2. Analiza los fundamentos de la microbiología relacionándolos con su aplicación en la industria alimentaria.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la organización celular de la estructura procariota y eucariota.
b) Se han enumerado y clasificado los microorganismos más importantes de los procesos biotecnológicos en función de sus características.
c) Se ha descrito la reproducción de los microorganismos y sus implicaciones en la posible transferencia genética.
d) Se ha descrito el metabolismo microbiano atendiendo a la nutrición, catabolismo y respiración de los organismos.
e) Se ha analizado el proceso de mejora de cepas caracterizando las técnicas aplicadas.
f) Se ha valorado la tecnología del ADN recombinante como metodología de gran potencial en la obtención de microorganismos industriales.

RA3. Caracteriza los biorreactores relacionándolos con sus aplicaciones biotecnológicas en la industria alimentaria.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el diseño de un biorreactor definiendo las operaciones, requerimientos, subproductos y efluentes del proceso.
b) Se han clasificado los biorreactores.
c) Se ha analizado la cinética de crecimiento microbiano y sus factores limitantes.
d) Se ha identificado el concepto de transferencia de masa como factor crítico en el funcionamiento de un biorreactor.
e) Se han reconocido los procesos de transferencia de calor en los biorreactores y su influencia en el desarrollo del proceso.
f) Se han determinado los diagramas de flujo para la recuperación del producto deseado.
g) Se han reconocido los puntos clave de optimización de los procesos de fermentación industrial.

RA 4. Describe las aplicaciones de la biotecnología en la industria alimentaria identificando los microorganismos y procesos involucrados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los procesos de elaboración de alimentos que emplean microorganismos.
b) Se han reconocido las levaduras alimentarias por su capacidad fermentadora en la industria cervecera, vitivinícola, de panificación y otras.
c) Se han identificado las levaduras inactivas como componentes nutricionales y como saborizantes.
d) Se han reconocido las bacterias como microorganismos determinantes en la elaboración de productos alimentarios.
e) Se han valorado las aplicaciones de la ingeniería genética en la mejora de bacterias y levaduras utilizadas en el procesado de alimentos.
f) Se ha caracterizado el proceso de producción de biomasa bacteriana para la obtención de proteína de biomasa microbiana (MBP).
g) Se han reconocido las enzimas comerciales de origen microbiano empleadas en la industria de transformación de alimentos.

CVE-2011-11948

h) Se han descrito los procesos biotecnológicos de obtención de edulcorantes, saborizantes, polisacáridos, vitaminas, pigmentos y otros.
i) Se han caracterizado los alimentos transgénicos y valorado su repercusión sobre la salud y nutrición.
j) Se ha reconocido la normativa que regula la aplicación de la biotecnología en la industria alimentaria.
k) Se ha adoptado una actitud abierta y crítica ante las nuevas tendencias y aplicaciones biotecnológicas.

RA5. Reconoce los biosensores y otras aplicaciones de la biotecnología valorando su potencial para asegurar la calidad de los alimentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las aplicaciones biotecnológicas de los biosensores.
b) Se han caracterizado las técnicas con biosensores para la detección y recuento microbiano en los alimentos.
c) Se han descrito las técnicas y configuración básica de los biosensores que no utilizan ADN.
d) Se han analizado las técnicas que utilizan secuencias de ácido nucleico para la detección de células microbianas, virus o muestras biológicas en los alimentos.
e) Se han caracterizado las técnicas de inmunoensayos (RIA, FIA, ELISA), para detectar bacterias, enterotoxinas, micotoxinas, factores antinutricionales y otras.
f) Se han identificado las técnicas moleculares aplicadas al análisis de alimentos y detección de fraudes alimentarios.
g) Se ha analizado la aplicación de la biotecnología en el tratamiento de los residuos alimentarios.

Duración: 99 horas

Contenidos básicos:

1. Fundamentos de bioquímica:

– La célula. Estructura y funciones.
– Bioquímica. Metabolismo.
– Carbohidratos, lípidos y proteínas: clasificación y función celular.
– Enzimas. Poder catalítico, especificidad y control de la actividad enzimática. Clasificación.
– Síntesis proteica. Ácidos nucleicos. La transcripción y su control. La traducción y su control.
– Ingeniería genética

2. Fundamentos de microbiología:

– Organización celular.
– Microorganismos. Clasificación.
– Factores que afectan en el crecimiento de los microorganismos.
– Reproducción de microorganismos. Transferencia genética.
– Metabolismo microbiano. Nutrición. Catabolismo. Fermentación.
– Mejora de cepas. Mutaciones.
– Recombinación: conjugación, transformación y transducción en bacterias.
– Tecnología del ADN recombinante. Vectores plasmídicos.

CVE-2011-11948

3. Características de los biorreactores:

– Fermentadores y biorreactores. Características y parámetros de control.
– Clasificación.
– Crecimiento microbiano. Cinéticas de crecimiento. Factores limitantes que afectan al crecimiento.
– Transferencia de masa. Balance. Transferencia de oxígeno.
– Transferencia de calor. Balance. Factores.
– Recuperación de productos. Diagrama del proceso. Aplicaciones.
– Control del proceso de biorreacción: determinaciones físicas, químicas y medidas biológicas.

4. Aplicaciones de la biotecnología en la industria alimentaria:

– Procesos y productos que emplean microorganismos.
– Levaduras alimentarias. Producción de cerveza, vino, licores destilados y otros. Productos de panadería.
– Levaduras inactivas y sus derivados. Aplicaciones.
– Bacterias ácido-lácticas. Cultivos iniciadores.
– Productos lácteos.
– Productos cárnicos. Cultivos iniciadores.
– Derivados del pescado. Cultivos iniciadores.
– Vegetales fermentados. Cultivos iniciadores.
– El vinagre y otros ácidos (cítrico, láctico, málico y fumárico).
– Producción de proteína de biomasa microbiana. Proceso de producción.
– Producción de enzimas. Proceso. Aplicaciones.
– Producción de aditivos alimentarios de origen microbiano. Proceso de producción. Polisacáridos y edulcorantes. Saborizantes. Producción de vitaminas y pigmentos. Avances.
– Enzimas comerciales. Aplicaciones.
– Alimentos transgénicos. Organismos modificados genéticamente (OMG).
– Evaluación de la seguridad de los nuevos productos alimentarios. Normativa europea y nacional.
– Actitud abierta y crítica ante las nuevas tendencias y aplicaciones biotecnológicas.

5. Aplicación de biosensores:

– Biosensores. Concepto. Aplicaciones.
– Sensores microbianos. Aplicaciones. Equipos automáticos. Kits rápidos de recuento.
– Sensores no microbianos. Aplicaciones. Bioluminiscencia de ATP. Medida de la impedancia. Electrodos enzimáticos y sondas de microorganismos y orgánulos.
– Biosensores que no utilizan ADN. Técnicas. Configuración básica (biocomponente, transductor y sistema electrónico).
– Sondas de ADN. Técnicas. Principio básico de una sonda de ADN.
– Inmunoensayos. Concepto. Radioinmunoensayo (RIA), inmunoensayo fluorescente (FIA) y ensayo de inmunoadsorción de enzima ligada (ELISA).
– Técnicas moleculares de análisis de alimentos y de detección de fraudes. Identificación del origen de la materia prima mediante análisis de ADN. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
– Detección de OMG (Organismos Modificados Genéticamente). Protocolos de detección, identificación y cuantificación de ADN.

CVE-2011-11948

– Biotransformación en el tratamiento de residuos alimentarios. Producción de proteína de origen unicelular (SCP). Producción de biocombustibles.

6. Seguridad Alimentaria y Nuevas Tecnologías.

– Evaluación de la Seguridad de Nuevos Productos Alimentarios.
– Alimentos Transgénicos y la Seguridad para la Salud.
– Alimentos Transgénicos y la Seguridad Ambiental.
– Alimentos Funcionales. Fraude. Seguridad Alimentaria.

Orientaciones pedagógicas:

Este modulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de la biotecnología y sus herramientas tecnológicas a las funciones de elaboración/ transformación, seguridad alimentaria y protección ambiental.

La elaboración/ transformación de productos alimentarios, la seguridad alimentaria y la protección ambiental incluyen aspectos como:

– Conocimiento de los fundamentos bioquímicos y microbiológicos soporte de la biotecnología.
– Caracterización de los biorreactores y de sus parámetros de control.
– Estudio de las cinéticas de crecimiento microbiano y de sus factores limitantes.
– Análisis de la tecnología del ADN recombinante en la obtención de microorganismos.
– Estudio de los procesos de fermentación, de producción de enzimas y de obtención de aditivos alimentarios.
– Identificación de los biosensores como herramientas tecnológicas de seguridad alimentaria y de protección ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en procesos de:

– Elaboración de productos alimentarios.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), g), j) y k) del ciclo formativo, y las competencias c), g), i), j) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

– Análisis de las funciones y estructuras celulares.
– Caracterización de los microorganismos, sus procesos de reproducción y de transferencia genética.
– Identificación de las técnicas de recombinación genética y las aplicaciones del ADN recombinante.
– Descripción de los biorreactores, sus parámetros de control y los factores limitantes del crecimiento microbiano.
– Análisis de las diferentes aplicaciones de la biotecnología en la producción de productos alimentarios (empleo de levaduras, bacterias ácido-lácticas), en la obtención de biomasa microbiana, enzimas y aditivos alimentarios.
– Caracterización de los alimentos transgénicos y su normativa de regulación.

CVE-2011-11948

– Identificación de los biosensores como herramientas tecnológicas en la seguridad alimentaria y en la transformación de los residuos alimentarios.

1.3. Módulo Profesional: Análisis de alimentos.
Equivalencia en créditos ECTS: 8
Código: 0464

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Organiza el laboratorio reconociendo las instalaciones, equipos y recursos que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio.
b) Se han reconocido las medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
c) Se han reconocido las medidas de protección individual y colectiva.
d) Se han organizado y controlado los recursos del laboratorio y el almacenamiento de reactivos y material auxiliar.
e) Se ha organizado el trabajo de laboratorio en función de las necesidades del proceso productivo y del plan de control de calidad.
f) Se han identificado las técnicas de limpieza que se van a emplear en el laboratorio.
g) Se ha comprobado el funcionamiento, el estado de calibración y de limpieza del instrumental y los equipos de análisis.
h) Se han establecido las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio de acuerdo con el tipo, características y normativa vigente.

RA2. Realiza el muestreo y preparación de la muestra relacionándolo con las determinaciones analíticas que se van a realizar.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y secuenciado las etapas básicas de una determinación analítica tipo.
b) Se han caracterizado las técnicas de muestreo.
c) Se han explicado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) y las instrucciones de aplicación para cada técnica de muestreo.
d) Se ha seleccionado la técnica de muestreo en función de las determinaciones analíticas que se van a realizar.
e) Se ha realizado la toma de muestras, su identificación y traslado, garantizando su representatividad.
f) Se han adoptado medidas preventivas para evitar o minimizar contaminaciones y/o alteraciones de la muestra.
g) Se han seleccionado y aplicado las operaciones de tratamiento de la muestra según el protocolo establecido.
h) Se han aplicado las medidas de seguridad laboral en la toma, conservación, traslado y preparación de la muestra.
i) Se ha valorado la importancia del muestreo en la fiabilidad de los resultados de los análisis.

CVE-2011-11948

RA3. Aplica técnicas de análisis físicos y químicos en alimentos, describiendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido conceptos de química general aplicados al análisis de los alimentos.
b) Se han explicado los fundamentos de los análisis físicos y químicos.
c) Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para los análisis físicos y químicos.
d) Se han preparado y valorado las disoluciones.
e) Se han realizado análisis de alimentos basados en procedimientos físicos.
f) Se han realizado análisis de alimentos basados en procedimientos químicos.
g) Se han recogido datos y efectuado cálculos, interpretando los resultados obtenidos.
h) Se ha valorado el orden y limpieza en la realización de los análisis.
i) Se han adoptado las medidas de seguridad e higiene durante la realización de los análisis.

RA4. Realiza análisis instrumentales en productos alimentarios justificando la técnica seleccionada.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental.
b) Se ha reconocido el procedimiento normalizado de trabajo (PNT) para la realización del análisis instrumental.
c) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos e instrumentos en función del método analítico.
d) Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para los análisis instrumentales.
e) Se han realizado determinaciones mediante métodos electroquímicos.
f) Se han efectuado determinaciones mediante métodos cromatográficos.
g) Se han realizado determinaciones mediante métodos ópticos.
h) Se han identificado los principales equipos automáticos de análisis.
i) Se han adoptado las medidas de seguridad e higiene durante la realización de los análisis.
j) Se ha valorado la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la realización de los análisis instrumentales.

RA5. Elabora informes técnicos, relacionando los resultados obtenidos con el control del producto y del proceso productivo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la estructura de los informes y boletines de análisis.
b) Se han identificado los límites de los parámetros establecidos por la normativa legal vigente.
c) Se ha identificado el rango establecido para cada parámetro de análisis.
d) Se han recogido datos y efectuado cálculos referidos a los análisis realizados.
e) Se han analizado e interpretado los resultados determinando su coherencia y validez.
f) Se han cumplimentado informes de análisis.

CVE-2011-11948

g) Se ha valorado la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la elaboración de informes de análisis.
h) Se ha valorado la utilización de una adecuada terminología en la redacción de los informes técnicos.

Duración: 132 horas.

Contenidos básicos:

1. Organización del laboratorio:

– Equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio.
– Medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
– Organización y control de los recursos del laboratorio.
– Organización del trabajo de laboratorio.
– Limpieza, desinfección y esterilización.
– Funcionamiento, calibración y limpieza del instrumental y equipos de análisis.
– Eliminación de las muestras y residuos del laboratorio.

2. Muestreo y preparación de la muestra:

– Etapas de las determinaciones analíticas.
– Técnicas de muestreo.
– Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
– Toma de muestra, identificación y traslado.
– Medidas preventivas en la manipulación de las muestras.
– Operaciones para el tratamiento de la muestra.
– Medidas de seguridad laboral en la toma, conservación, traslado y preparación de la muestra.

3. Aplicación de técnicas de análisis físicos y químicos en alimentos y agua:

– Conceptos de química general aplicada al análisis de los alimentos.
– Fundamentos de los análisis físicos y químicos.
– Materiales y reactivos. Preparación de disoluciones. Valoraciones.
– Análisis físicos. Protocolos. Procedimientos.
– Análisis químicos. Protocolos. Procedimientos.
– Análisis de alimentos. Productos y preparados cárnicos. Productos derivados de la pesca y acuicultura. Leches de consumo y productos lácteos. Productos vegetales. Otros productos alimenticios.
– Análisis de aguas potables.
– Recogida de datos. Cálculos. Interpretación de los resultados.
– Orden y limpieza en el laboratorio.

4. Realización de análisis instrumentales en productos alimenticios:

– Técnicas y principios del análisis instrumental. Fundamentos de los análisis electroquímicos, cromatográficos y ópticos. Clasificación.
– Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
– Preparación y calibrado de los equipos.
– Preparación del material y de los reactivos.

CVE-2011-11948

- Métodos electroquímicos.
- Métodos cromatográficos.
- Métodos ópticos.
- Equipos automáticos de análisis.
- Recogida de datos. Cálculos. Interpretación de los resultados.
- Medidas de seguridad e higiene durante la realización de los análisis instrumentales.
- Tecnologías de la información y de la comunicación en la realización de los análisis instrumentales.

5. Elaboración de informes técnicos:

- Informes y boletines de análisis. Estructura.
- Parámetros establecidos por la normativa legal vigente. Límites.
- Recogida de datos. Cálculos.
- Interpretación de los resultados.
- Cumplimentación de boletines de análisis e informes.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción en la industria alimentaria y de forma transversal a las funciones de seguridad alimentaria, medio ambiente y prevención y seguridad laboral.

La elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción incluyen aspectos como:

- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Control de proveedores, materias primas y auxiliares.
- Control del producto final.
- Supervisión del cumplimiento de la normativa del plan de prevención de riesgos laborales.
- Actuación según normas de planes de seguridad y emergencia.
- Conocimiento de los productos competidores y las tendencias de mercado.
- Investigación sobre nuevos productos.
- Respuesta ante emergencias.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Elaboración de productos alimentarios.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales g), i), j), k), ñ), o), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias g), h), k), l), ñ), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Identificación de los requerimientos y operaciones de preparación, mantenimiento y limpieza de material, equipos e instrumental del laboratorio físico, químico e instrumental.
- Identificación de los fundamentos y procedimientos analíticos de alimentos y agua.

CVE-2011-11948

- Realización de los diferentes análisis físico-químicos e instrumentales de productos alimentarios y agua.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles y elaboración de informes técnicos.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
- Conocimiento de los materiales, instalaciones y técnicas de análisis físico-químicos e instrumentales aplicando la metodología adecuada a cada alimento.

1.4. Módulo Profesional: Tratamientos de preparación y conservación de los alimentos.
Equivalencia en créditos ECTS: 15
Código: 0465

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Organiza el acondicionado y transformación de las materias primas justificando las operaciones y equipos seleccionados.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las operaciones unitarias de preparación y transformación de las materias primas.
b) Se han caracterizado los equipos de preparación y transformación de las materias primas describiéndose su funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad.
c) Se han determinado las operaciones de preparación y transformación en función de las materias primas y de los productos que se van a elaborar.
d) Se ha supervisado la preparación y regulación de los equipos en función de los requerimientos del proceso y sus parámetros de control.
e) Se han controlado las operaciones de preparación y transformación en función de las características de las materias primas y de los productos que se van a obtener.
f) Se han contrastado las características de las materias primas acondicionadas con las especificaciones establecidas.
g) Se han adoptado medidas de seguridad en el manejo de los equipos y en la manipulación de las materias primas.
h) Se han identificado los contaminantes que acompañan a las materias primas y los residuos generados, separándose de forma selectiva. Se han adoptado medidas de protección ambiental
i) Se han adoptado medidas de higiene y seguridad alimentaria.

RA2. Conduce los tratamientos de conservación por calor describiendo sus fundamentos y parámetros de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las alteraciones de los alimentos que se controlan por la acción del calor.
b) Se han caracterizado los mecanismos de transferencia de calor.
c) Se han analizado los tratamientos de pasteurización y esterilización de los alimentos.
d) Se han caracterizado los equipos de pasteurización y esterilización, detallándose su funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad.

CVE-2011-11948

e) Se han establecido los tratamientos de conservación por calor en función de las materias primas y de los productos que se van a obtener.
f) Se ha supervisado la preparación y regulación de los equipos de pasteurización y esterilización atendiendo a los requerimientos del proceso y sus parámetros de control.
g) Se ha controlado el tratamiento de pasteurización o esterilización aplicado.
h) Se han contrastado las características de los productos obtenidos con las especificaciones establecidas.
i) Se han identificado las desviaciones y sus medidas correctoras.
j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA3. Aplica tratamientos de conservación mediante fermentaciones y/o adición de productos describiendo las técnicas y equipos de procesado.

Criterios de evaluación:

a) Se ha justificado el empleo de la fermentación o de la adición de productos en la conservación de los alimentos.
b) Se han analizado los tratamientos de fermentación y modificación de composición, sus métodos de realización y la vida útil de los productos obtenidos.
c) Se han descrito los equipos de fermentación y auxiliares describiéndose su funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad.
d) Se ha supervisado la preparación y regulación de los equipos de fermentación y auxiliares en función de los requerimientos del proceso y sus parámetros de control.
e) Se ha controlado el tratamiento de fermentación, viendo su evolución con el tiempo y optimizando el proceso
f) Se han realizado operaciones de acondicionado del producto obtenido.
g) Se han contrastado las características de los productos obtenidos con las especificaciones establecidas.
h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA4. Aplica tratamientos de conservación por bajas temperaturas describiendo las técnicas y equipos de procesado.

Criterios de evaluación:

a) Se ha justificado el empleo del frío en la conservación de los alimentos.
b) Se han caracterizado los sistemas de producción de frío y sus mecanismos de actuación.
c) Se han analizado los tratamientos de refrigeración y congelación, sus métodos de aplicación y la vida útil de los productos obtenidos.
d) Se han descrito los equipos de refrigeración y congelación, describiéndose su funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad.
e) Se han establecido los tratamientos de conservación por frío en función de las características del producto alimentario que se desea obtener.
f) Se ha supervisado la preparación y regulación de los equipos de refrigeración y/o congelación en función de los requerimientos del proceso y sus parámetros de control.
g) Se ha controlado el tratamiento de refrigeración y/o congelación en función del producto que se va a elaborar.

CVE-2011-11948

h) Se han contrastado las características de los productos obtenidos con las especificaciones establecidas.
i) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA5. Supervisa los tratamientos de secado y concentración de los productos alimentarios reconociendo los métodos y parámetros de control.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el aumento de la vida útil de los alimentos por disminución de su contenido en agua.
b) Se han caracterizado los tipos de agua existentes en los alimentos y sus mecanismos de eliminación.
c) Se han analizado los tratamientos de secado y concentración de los productos alimentarios.
d) Se han identificado los equipos de secado y concentración, describiéndose su funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad.
e) Se ha supervisado la preparación y regulación de los equipos de secado y concentración en función de los requerimientos del proceso y sus parámetros de control.
f) Se han controlado las operaciones de secado y concentración en función de los productos que se desean obtener.
g) Se han contrastado las características de los productos obtenidos con las especificaciones establecidas.
h) Se han identificado los pretratamientos de los productos que se van a secar.
i) Se han descrito las alteraciones que pueden producirse durante el secado y concentración de los productos alimentarios.
j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA6. Elabora productos alimentarios seleccionando las operaciones de acondicionado, preparación, transformación y conservación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha caracterizado el producto que se desea elaborar.
b) Se han seleccionado las materias primas y auxiliares de producción, verificándose su idoneidad.
c) Se han enumerado y secuenciado las operaciones de proceso mediante diagrama de flujo.
d) Se han identificado los puntos de control críticos (PCC), definiéndose las medidas preventivas, sus límites críticos, el procedimiento de vigilancia y las medidas correctivas.
e) Se han diseñado los registros de control del proceso de elaboración, cumplimentándose adecuadamente.
f) Se han preparado y regulado los equipos de acondicionado, transformación y conservación, en función de los requerimientos del proceso.
g) Se han realizado las operaciones de acondicionado, preparación, transformación y conservación establecidas.
h) Se han contrastado las características de los productos obtenidos con sus especificaciones.
i) Se han aplicado las medidas correctivas establecidas ante las desviaciones.

CVE-2011-11948

j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA7. Organiza el envasado y embalaje de los productos elaborados justificando las técnicas y equipos seleccionados.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las funciones del envasado y embalaje de los productos alimentarios.
b) Se han caracterizado los materiales de envasado y embalaje.
c) Se han descrito las operaciones, condiciones y equipos de envasado y embalaje.
d) Se han caracterizado las líneas de envasado, embalaje y etiquetado de los productos alimentarios.
e) Se han realizado las operaciones de envasado, embalaje y etiquetado de los productos elaborados en función de sus características y tipo de envase seleccionado.
f) Se ha verificado la integridad de los cierres y la hermeticidad de los envases.
g) Se han aplicado tratamientos de conservación a los productos envasados que así lo requieran.
h) Se ha identificado la información obligatoria y complementaria de las etiquetas y rótulos de los productos alimentarios garantizándose su trazabilidad.
i) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria y prevención de riesgos laborales.
j) Se ha valorado la repercusión ambiental de un uso racional de los materiales de envasado y embalaje.

Duración: 264 horas

Contenidos básicos:

1. Introducción a la Elaboración de productos alimenticios:

– Caracterización del producto alimentario que se va a elaborar.
– Diagrama de flujo del proceso de elaboración. Operaciones de proceso y secuenciación.
– Identificación de los puntos de control críticos (PCC), medidas preventivas, límites críticos, procedimiento de vigilancia y medidas correctivas.
– Equipos de proceso. Descripción, preparación y regulación.
– Registros de control del proceso. Diseño y cumplimentación. Valoración del producto obtenido.
– Adopción de medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y de protección ambiental durante el proceso la elaboración.

2. Elaboración de productos alimenticios:

- Materias primas y auxiliares de producción. Características de calidad.

- Acondicionado y transformación de materias primas:

CVE-2011-11948

– Selección y clasificación de las materias primas. Fundamentos. Métodos. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Limpieza por vía húmeda y por vía seca. Finalidad y condiciones de desarrollo. Métodos. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Pelado. Características. Métodos y condiciones de desarrollo. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Reducción de tamaño. Fundamentos. Métodos. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Separación de componentes. Objetivos. Métodos. Fundamentos. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Inactivación enzimática. Fundamentos. Enzimas presentes en las materias primas. Métodos y mecanismos de actuación. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Distribución homogénea de los componentes. Características. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Moldeado y conformado de masas. Fundamentos. Métodos. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Medidas de seguridad en la utilización de los equipos de acondicionado y transformación de materias primas.
– Contaminantes de las materias primas.
– Residuos generados durante las operaciones de acondicionado y su recogida selectiva

- Tratamiento de conservación por calor:

– Alteraciones de los alimentos. Causas y factores que intervienen.
– Mecanismos de transferencia de calor. Fundamentos.
– Pasteurización. Objetivos. Tipos. Equipos. Parámetros de control. Conservación y vida útil de los productos pasteurizados.
– Cocción. Objetivos. Métodos. Equipos de proceso. Parámetros de control.
– Esterilización y tratamientos UHT. Objetivos. Tipos. Equipos. Parámetros de control. Conservación y vida útil de los productos esterilizados.
– Interpretación de los gráficos de control de los tratamientos de conservación por calor.

- Tratamiento de conservación por bajas temperaturas:

– Utilización del frío en la conservación de los alimentos.
– Sistemas de producción de frío y sus mecanismos de actuación.
– Refrigeración. Objetivos. Tipos. Equipos de proceso. Parámetros de control. Conservación y vida útil de los productos refrigerados.
– Congelación. Objetivos. Tipos. Equipos de proceso. Parámetros de control. Conservación y vida útil de los productos congelados.
– Interpretación de los gráficos de control de los tratamientos de conservación por frío.

CVE-2011-11948

– Fluidos criogénicos. Repercusión ambiental. Recogida selectiva.

- Tratamientos de secado y concentración:

  – Vida útil de los alimentos según su contenido en agua.
  – Contenido en agua de los alimentos.
  – Secado de los alimentos. Características. Tipos. Equipos de proceso. Parámetros de control. Conservación.
  – Concentración de los alimentos. Objetivos. Tipos. Equipos de proceso. Parámetros de control. Conservación y vida útil de los productos.
  – Pretratamientos de los productos que se van a secar.
  – Alteraciones de los productos deshidratados. Fundamentos.

- Otros tratamientos de conservación de alimentos:

  – Conservación por adición de productos conservantes. Características, equipos de proceso, parámetros de control.
  – Conservación por fermentación. Características, equipos de proceso, parámetros de control.

- Envasado y embalaje de productos alimenticios: Dosificación y llenado de envases.
  – Funciones del envasado y embalaje de los productos alimenticios.
  – Envases de uso alimentario. Materiales.
  – Líneas de envasado, embalaje y etiquetado de productos alimenticios.
  – Operaciones y procedimientos de envasado aséptico.
  – Envasado “in situ” de productos alimenticios.
  – Etiquetas y rótulos de los productos alimentarios. Información obligatoria y complementaria según la normativa vigente.
  – Elementos y sistemas de cerrado de envases. Integridad y hermeticidad.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación necesaria para desempeñar la función de elaboración/ transformación y, de forma transversal, las de seguridad alimentaria, protección ambiental, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en la industria alimentaria.

La elaboración/ transformación de productos alimentarios incluye aspectos como:

– Recepción de las materias primas y auxiliares de producción.
– Organización de equipos e instalaciones de producción.
– Supervisión y control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
– Supervisión de las operaciones de elaboración (acondicionado, preparación, transformación y conservación).

CVE-2011-11948

- Organización y supervisión de las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados.
- Aplicación del plan de calidad.
- Gestión y control de la trazabilidad.
- Gestión y aplicación de la legislación específica.
- Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos, instalaciones y materias auxiliares de producción.
- Innovación tecnológica de las operaciones de elaboración de productos alimenticios.
- Supervisión y control medioambiental de los procesos: residuos contaminantes, uso eficiente de los recursos, especialmente agua y electricidad.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en elaboración de productos alimenticios.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), f), g), h), j), k), l), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias c), d), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán, durante los procesos de elaboración de productos alimentarios, sobre:

- Identificación del producto que se va a elaborar.
- Conocimiento de los fundamentos de las operaciones de elaboración y planificación, en el aula de teoría, de las operaciones que forman la elaboración.
- Diseño del diagrama de flujo y desarrollo del APPCC.
- Selección de los equipos de trabajo.
- Caracterización de las materias primas y auxiliares de producción.
- Diseño de registros de control del proceso y su cumplimentación.
- Realización en la planta de elaboración de los procesos, operaciones de limpieza y desinfección, mantenimiento y regulación de los equipos.
- Realización e interpretación de los controles de proceso.
- Aplicación de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.

1.5. Módulo Profesional: Organización de la producción alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0466

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Determina los programas de producción de una unidad productiva analizando la información sobre el proceso y el producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las áreas y departamentos funcionales de la industria alimentaria.
b) Se han reconocido las funciones y objetivos de la gestión de la producción alimentaria.
c) Se han reconocido las órdenes de fabricación como punto de partida de la planificación de la producción.

CVE-2011-11948

d) Se han descrito las técnicas de programación de la producción reconociendo sus especificidades, fases y aplicaciones.
e) Se han identificado y secuenciado las actividades de producción programadas, reconociendo las prioridades del proceso productivo.
f) Se han desarrollado las técnicas de optimización de los procesos y de "Lean Production".
g) Se han calculado las necesidades de materiales, ritmos de aprovisionamiento, tiempos y ritmos de trabajo de personas y máquinas.
h) Se han identificado los riesgos e incertidumbres asociados al proceso productivo.
i) Se han representado gráficamente las actividades del programa de producción relacionándolas con las técnicas de programación.

RA2. Coordina grupos de trabajo en unidades de producción, reconociendo los sistemas de asignación de tareas, equipos y personas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la organización de los recursos humanos en la industria alimentaria.
b) Se han identificado los componentes de los grupos de trabajo en la industria alimentaria.
c) Se han calculado las cargas de trabajo para equipos y personas y se ha realizado un estudio de la ergonomía en los puestos de trabajo.
d) Se han seleccionado y agrupado las tareas respetando la secuenciación.
e) Se han establecido actividades de dinámica de grupos para el correcto desarrollo de las relaciones interpersonales.
f) Se han identificado las actitudes proactivas y reactivas en el equipo de trabajo y las técnicas de diálogo como estrategias de resolución de conflictos.
g) Se han identificado las técnicas de liderazgo en grupos de trabajo.
h) Se han determinado técnicas de supervisión de tareas individuales.

RA3. Supervisa la producción de una unidad productiva analizando los métodos de control del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los datos más relevantes para la consecución de los objetivos de producción.
b) Se han analizado y aplicado los métodos de medición de la capacidad e los procesos productivos.
c) Se han descrito los métodos directos e indirectos de medición en las actividades de equipos y personas.
d) Se han establecido las pautas de control (puntos, parámetros, frecuencia, responsable y otras).
e) Se han analizado las desviaciones valorando su repercusión e identificando sus causas.
f) Se han determinado medidas correctoras para el control del proceso.
g) Se ha elaborado la documentación técnica: hojas de instrucciones, fichas de control de equipos, procesos y procedimientos, etc.

CVE-2011-11948

RA4. Calcula los costes de producción describiendo la metodología aplicada.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes que intervienen en el coste final del producto.
b) Se han analizado los métodos de cálculo de costes directos e indirectos, fijos y variables.
c) Se han aplicado los métodos de cálculo de costes del producto a nivel de planta y de producto final.
d) Se han caracterizado los costes intangibles y valorado la repercusión en el cumplimiento de los objetivos de producción.
e) Se han analizado las posibles diferencias entre los costes previstos y los obtenidos identificando las desviaciones y sus causas más probables.
f) Se han determinado las acciones correctoras.

Duración: 60 horas

Contenidos básicos:

1. Programación de la producción:

– Áreas funcionales y configuración de departamentos en la industria alimentaria. Organigramas funcionales.
– Gestión de la producción alimentaria.
– Planificación de la producción.
– Optimización de los procesos. Lean Production.
– Órdenes de fabricación.
– Programación de la producción alimentaria. Objetivos y técnicas de programación (PERT, CPM, ROY y otras.). Riesgos e incertidumbre de las líneas de producción.
– Actividades de producción. Prioridades del proceso. Secuenciación.
– Necesidades de materiales. CRP , lanzamiento de la producción
– Representación gráfica del programa de producción.

2. Coordinación de grupos de trabajo en la industria alimentaria:

– Recursos humanos. Clasificación. Organización. Grupos de trabajo. Áreas de trabajo.
– Cargas de trabajo. Técnicas de cálculo.
– Selección y asignación de tareas. Secuenciación.
– Ergonomía.
– Dinámica de grupos.
– Liderazgo.
– Técnicas de mando y motivación.
– Métodos de comunicación y formación.

3. Supervisión de la producción de una unidad productiva:

– Objetivos de producción. Capacidad de los procesos productivos.
– Control del avance del proceso. Tipos.
– Pautas de control. Puntos y parámetros. Frecuencia y responsable del control.
– Elaboración de documentación técnica: hojas de instrucciones, fichas de control de equipos, procesos y procedimientos, etc.

CVE-2011-11948

– Desviaciones del proceso productivo. Detección. Causas. Acciones correctoras.

4. Cálculo de costes:

– Componentes del coste. Descripción. Tipos.
– Métodos de cálculo de coste.
– Coste de mercancías y equipos. Cálculo.
– Coste de la mano de obra. Cálculo.
– Coste del producto final. Cálculo.
– Otros tipos de coste.
– Control de costes. Análisis de las desviaciones. Acciones correctoras.
– Costes intangibles. Repercusiones.

5. Seguridad en la Industria Alimentaria

– Planes y normas de seguridad. Responsabilidades. Recursos necesarios.
– Factores y situaciones de riesgos específicos de la Industria Alimentaria.
– Medios, equipos y técnicas de seguridad.
– Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de planificación/ programación y de elaboración/ transformación; y de forma transversal a las funciones de seguridad alimentaria, protección ambiental, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en la industria alimentaria.

– La planificación/ programación de productos alimentarios incluye aspectos como:
– Planificación y programación de los procesos productivos.
– Cálculo de las necesidades materiales, ritmos de aprovisionamiento, tiempos y ritmos de trabajo.
– Selección de operaciones, equipos y líneas de producción.
– Elaboración de documentación técnica.

La elaboración/ transformación de productos alimentarios incluye aspectos como:

– Organización de los grupos y áreas de trabajo.
– Supervisión y control de limpieza, mantenimiento y operatividad de equipos e instalaciones.
– Supervisión de una unidad productiva y control del proceso productivo.
– Aplicación del plan de calidad.
– Gestión y control de la trazabilidad.
– Cálculo de costes de producción.
– Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos, instalaciones y materias auxiliares de producción.
– Supervisión y control medioambiental de los procesos: residuos contaminantes, uso eficiente de los recursos, especialmente agua y electricidad.

CVE-2011-11948

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), e), f), g), h), j), k), l), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), f), g), i), j), k), l), m) n), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Caracterización de una unidad productiva.
- Análisis de las técnicas de programación de la producción.
- Identificación de los planes y órdenes de fabricación.
- Cálculo de necesidades de materiales, ritmos de aprovisionamiento y de trabajo.
- Reconocimiento de las áreas y grupos de trabajo.
- Caracterización de los métodos de control de los procesos productivos y sus pautas de control.
- Cálculo de los costes de producción mediante diferentes métodos de cálculo.
- Valoración de las desviaciones y de sus causas.

1.6. Módulo Profesional: Comercialización y logística en la industria alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0084

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Programa el aprovisionamiento identificando las necesidades y existencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las variables a considerar en el plan de abastecimiento de mercancías.
b) Se han utilizado los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento a partir de los consumos.
c) Se han determinado las variables que intervienen en la realización de un inventario.
d) Se han evaluado las posibles causas de discordancia entre las existencias registradas y los recuentos realizados.
e) Se han descrito los procedimientos de gestión y control de existencias.
f) Se han establecido los sistemas de catalogación de productos para facilitar su localización.
g) Se han identificado las variables que determinan el coste de almacenamiento.
h) Se han calculado los niveles de stock y sus índices de rotación.
i) Se ha valorado la importancia de la logística en la optimización de los recursos.

CVE-2011-11948

RA2. Controla la recepción, la expedición y el almacenamiento de mercancías relacionándolos con la calidad del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las diferentes zonas de un almacén y descrito sus características.
b) Se han programado las fases del proceso de almacenamiento, identificando las tareas asociadas a cada puesto de trabajo.
c) Se ha representado el flujo de los productos para optimizar el espacio, tiempo y uso.
d) Se ha reconocido e interpretado la normativa sobre protección en el transporte de productos en la industria alimentaria.
e) Se ha identificado y especificado los tipos de embalajes asociados al medio de transporte.
f) Se han determinado los datos e información que deben aparecer en rótulos y etiquetas de los productos.
g) Se han descrito los procedimientos de control sobre materias primas, consumibles y productos terminados en recepción y expedición.
h) Se han reconocido los medios y procedimientos de manipulación en el almacenamiento de productos alimentarios, especificando las medidas de seguridad e higiene.
i) Se han determinado las condiciones ambientales para el almacenamiento de los productos.

RA3. Comercializa materias primas, auxiliares y productos elaborados reconociendo y aplicando técnicas de negociación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las etapas en un proceso de compraventa.
b) Se han identificado las técnicas de negociación en la compraventa de productos alimentarios.
c) Se ha interpretado la normativa mercantil que regula los contratos de compraventa.
d) Se han reconocido los criterios para la selección de proveedores.
e) Se han descrito las funciones y aptitudes de un agente de ventas.
f) Se han identificado y valorado las funciones del servicio post-venta.
g) Se han descrito las técnicas de información y comunicación en la atención a proveedores y clientes.

RA4. Promociona los productos elaborados, caracterizando y aplicando técnicas publicitarias.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y aplicado las técnicas de recogida de información en la investigación comercial.
b) Se han interpretado y valorado los resultados de la investigación comercial.
c) Se han reconocido productos y técnicas de la competencia.
d) Se han identificado los nuevos nichos de mercado.
e) Se han descrito los tipos, medios y soportes publicitarios y promocionales utilizados en la práctica comercial.
f) Se han reconocido los objetivos generales de la publicidad y la promoción.

CVE-2011-11948

g) Se han definido las variables a controlar en las campañas publicitarias y promocionales.
h) Se ha diferenciado entre comprador y consumidor y su influencia en el diseño de la publicidad.
i) Se han identificado y explicado las técnicas de merchandising.
j) Se ha valorado la promoción y venta a través de canales especializados.

RA5. Aplica las tecnologías de la información y comunicación en la gestión logística y comercial, caracterizando las principales herramientas informáticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las aplicaciones informáticas utilizadas en la gestión logística y comercial.
b) Se han identificado los datos que deben figurar en un fichero de clientes y proveedores.
c) Se han utilizado las bases de datos para el archivo y manejo de la información procedente de los procesos de compraventa.
d) Se han integrado datos, textos y gráficos, presentando la información de acuerdo con formatos requeridos.
e) Se ha justificado la necesidad de conocer y utilizar mecanismos de protección de la información.
f) Se ha reconocido la importancia de las páginas WEB corporativas para la competitividad empresarial.
g) Se ha valorado la relevancia de Internet y las nuevas tecnologías en la promoción y venta.
h) Se ha reconocido la importancia de la aplicación de las nuevas tecnologías en la imagen corporativa de la empresa.

Duración: 110 horas

Contenidos básicos:

1. Programación del aprovisionamiento:

– Introducción a la Logística.
– Actividades logísticas. Aprovisionamiento de productos. Ciclo de aprovisionamiento. Ciclo de expedición.
– Previsión cuantitativa de materiales. Técnicas de previsión. Cuantificación de previsiones.
– Proceso de compra. Selección de proveedores.
– Determinación cualitativa del pedido. Normas. Sistemas de control e identificación.
– Tipos de existencias. Controles a efectuar.
– Valoración de existencias. Métodos: precio medio, precio medio ponderado, LIFO, FIFO.
– Análisis ABC de productos. Objetivos. Campos de aplicación.
– Realización de inventarios.
– Gestión de inventarios. Tipos de inventarios. Rotaciones.
– Operadores logísticos. La subcontratación de la función logística.
– MRP.
– Documentación de control de existencias.
– Descuentos por cantidad. Rápeles.

CVE-2011-11948

2. Control de la recepción, expedición y almacenaje:

– Gestión de la recepción. Fases. Documentación. Trazabilidad. Condiciones de aceptabilidad.
– Gestión de la expedición. Fases. Documentación. Trazabilidad.
– Objetivos en la organización de almacenes.
– Planificación.
– Almacenamiento de productos alimentarios. Condiciones ambientales.
– Daños y defectos derivados del almacenamiento. Periodo de almacenaje.
– Distribución y manipulación de mercancías.
– Sistemas de almacenaje. Almacenes. Tipos y diseño.
– Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.
– Condiciones ambientales en el almacenamiento de productos alimentarios.
– Transporte externo. Medios de transporte. Tipos. Características. Rutas. Gestión del transporte externo. Controles.
– Contrato de transporte. Participantes. Responsabilidades.
– Transporte y distribución interna.
– Procedimientos de embalado.
– Reagrupamiento, paletizado.
– Etiquetado y codificación.
– Tipos de etiquetas. Interpretación. Datos a reflejar. Codificación.
– Tipos de rótulos: Interpretación. Datos a reflejar. Codificación.
– El código de barras: EAN 13, EAN 128, DUN 14, Código seriado de la unidad de envío.
– Operaciones de expedición. Extracción y selección de mercancías
– Picking: Orden de picking.
– Regímenes de almacenamiento en comercio internacional. Documentos.
– Calidad Logística.

3. Gestión de aprovisionamiento y gestión de stocks.

– Objetivos de la gestión de aprovisionamiento. Funciones de los stocks y aprovisionamiento.
– Nivel de servicio y coste de ruptura del stock.
– Clases de stocks.
– Gestión de stocks.
– Sistemas de aprovisionamiento ó recepción.
– Sistemas de previsión de demanda. Métodos de previsión.
– Dimensionamiento del stock: cantidad de aprovisionamiento, punto de pedido y stock de seguridad.
– Costes logísticos.

4. Comercialización de productos:

– Precio.
– Categorías de los productos alimentarios.
– Venta. Tipos de venta.
– El proceso de compraventa. Objetivos. Tipos. Fases.
– Condiciones de compraventa. El contrato. Normativas.
– Función comercial.
– Proceso comunicativo con el cliente.
– Atención al cliente.

CVE-2011-11948

– Distribución comercial.
– Comercio internacional.

5. Promoción de productos:

– Caracterización del mercado. La demanda. Comportamiento del consumidor.
– Clasificación y segmentación del mercado.
– Análisis e interpretación de datos comerciales. Presentación de resultados.
– Variables de "marketing".
– Métodos para la promoción de ventas.
– El espíritu emprendedor e innovador aplicado al marketing.

6. Aplicaciones informáticas:

– Instalación, funcionamiento y procedimientos de seguridad en las aplicaciones de gestión comercial.
– Manejo de aplicaciones informáticas.
– Fichero de clientes y proveedores: características, datos, manejo e interpretación.
– Valoración de las ventajas del empleo de las aplicaciones informáticas en la gestión logística y comercial.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada a las funciones de logística y comercio y promoción en la pequeña y mediana empresa de la industria alimentaria.

La logística y el comercio, y, la promoción en la pequeña y mediana empresa de la industria alimentaria incluye aspectos como:

– Gestión de aprovisionamientos, almacén y expediciones.
– Análisis del mercado.
– Promoción y venta.
– Utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Todos los procesos y productos de la Industria Alimentaria.

La formación del modulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), i), l), m), o), p), q) y s) del ciclo formativo, y las competencias e), h), k), l), p), y r) del titulo.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del modulo versarán sobre:

– Interpretación y cumplimentación de los documentos de gestión logística.
– Diseño de rótulos y etiquetas de los embalajes para el transporte de los productos alimentarios.
– Realización de inventarios y cálculo del coste de las existencias.

CVE-2011-11948

- Supuestos prácticos de investigación comercial: cumplimentación e interpretación.
- Manejo de aplicaciones informáticas de gestión logística, gestión comercial y de investigación de mercados.
- Supuestos prácticos de negociación comercial.
- Diseño de mensajes publicitarios y promocionales de productos alimentarios.

1.7. Módulo Profesional: Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 7
Código: 0086

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Aplica sistemas de gestión de calidad describiendo la norma en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el concepto de calidad y sus herramientas.
b) Se han analizado las principales normas de gestión de la calidad (UNE-EN ISO 9001:2000, EFQM y otras).
c) Se ha definido el sistema de gestión de calidad y sus requisitos.
d) Se han identificado las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
e) Se han relacionado los objetivos del sistema de gestión de calidad con la filosofía de la empresa.
f) Se ha definido y elaborado el soporte documental del sistema de gestión de la calidad.
g) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión de la calidad.
h) Se han descrito los medios existentes para la verificación de la implantación del sistema de gestión de la calidad.
i) Se han descrito los criterios para la revisión y actualización del sistema de gestión de la calidad conforme a la norma de referencia.

RA2. Elabora los registros de calidad, analizando sus características e importancia para el control y la mejora del proceso y del producto.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los registros del sistema de gestión de calidad.
b) Se han determinado los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.
c) Se han diseñado los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.
d) Se han valorado la importancia de asignar responsables para la cumplimentación de los registros del sistema.
e) Se ha descrito el procedimiento para el tratamiento de las no-conformidades.
f) Se ha descrito el procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas.
g) Se ha caracterizado el plan para la mejora continua.

CVE-2011-11948

h) Se ha definido el procedimiento para el análisis de los resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de la calidad.
i) Se han elaborado informes y descrito las posibles medidas correctivas a aplicar para la mejora del sistema de gestión de la calidad.
j) Se ha descrito el desarrollo de auditorías internas y externas.

RA3. Controla los vertidos, residuos y emisiones generadas, reconociendo su impacto ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria.
b) Se han descrito los residuos generados y sus parámetros de control en la industria alimentaria.
c) Se han identificando las emisiones generadas por la industria alimentaria, relacionándolas con sus parámetros de control.
d) Se han relacionado los vertidos, los residuos y las emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.
e) Se ha reconocido la legislación sobre protección ambiental de aplicación en la industria alimentaria.
f) Se han identificado y clasificado los vertidos, residuos y emisiones en función de sus características, posibilidad de reutilización o necesidad de tratamientos de depuración, descontaminación o filtración.
g) Se han descrito las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.
h) Se han identificado los permisos y licencias que debe disponer la industria alimentaria y el procedimiento para obtenerlos y/ o actualizarlos.
i) Se han descrito los parámetros y límites legales exigidos a los vertidos, residuos y emisiones generadas.
j) Se han descrito los límites de ruido establecidos para la industria alimentaria.

RA4. Utiliza los recursos eficientemente, evaluando los beneficios ambientales asociados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros.
b) Se han valorado las ventajas que la reducción de consumos aporta a la protección ambiental.
c) Se han valorado las ventajas ambientales de la reutilización de los recursos.
d) Se han reconocido los recursos menos perjudiciales para el ambiente.
e) Se han caracterizado las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.
f) Se han identificado las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.
g) Se han reconocido los equipos que minimizan la generación de residuos.

CVE-2011-11948

RA5. Aplica sistemas de gestión ambiental describiendo la norma en la que se basa y sus requisitos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los principales sistemas de gestión ambiental.
b) Se han reconocido los requisitos exigidos por las normas UNE-EN ISO 14001:2004, EMAS y otras.
c) Se han definido y elaborado el soporte documental del sistema.
d) Se ha valorado la importancia de la comunicación tanto interna como externa para la implantación del sistema de gestión ambiental.
e) Se ha identificado el procedimiento para la obtención y/ o el mantenimiento de los certificados.
f) Se han propuesto acciones de mejora del sistema de gestión ambiental.
g) Se han identificado las desviaciones y no-conformidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental y sus posibles acciones correctivas.

Duración: 95 horas

Contenidos básicos:

1. Aplicación de un sistema de gestión de la calidad:

   – Calidad: Evolución del concepto de calidad
   – Calidad total, TQM.
   – Kaizen.
   – 5S.
   – Despilfarros.
   – Herramientas de calidad. Gráficos de control de procesos.
   – Técnicas estadísticas en el control de calidad.
   – Planes de Muestreo.
   – Análisis de las principales normas de gestión de la calidad: EFQM, UNE-EN ISO 9001:2000 y otras.
   – Descripción de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.
   – Identificación de las fases para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
   – Elaboración del soporte documental del sistema de gestión de la calidad.
   – Verificación del sistema de gestión de calidad.
   – Criterios para la revisión y actualización del sistema de calidad.

2. Elaboración de los registros de calidad:

   – Reconocimiento de los registros del sistema de gestión de la calidad.
   – Determinación de los requisitos básicos y las características generales de los procedimientos para su control.
   – Diseño de los registros y el plan de control asociados al proceso productivo.
   – Descripción del procedimiento para la aplicación de las acciones correctivas y para el tratamiento de las no conformidades.
   – Caracterización del plan para la mejora continua.
   – Análisis de resultados obtenidos en la revisión del sistema de gestión de calidad.
   – Elaboración de informes y descripción de las posibles acciones correctivas que se deben aplicar para la mejora del sistema.

CVE-2011-11948

3. Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas:

- Identificación de las características y parámetros de control de los vertidos generados en la industria alimentaria.
- Descripción de los residuos generados en la industria alimentaria y sus parámetros de control.
- Descripción de las emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control. Identificación y clasificación de los vertidos, residuos y emisiones en función de sus características, posibilidad de reutilización o necesidad de tratamientos de depuración, descontaminación o filtración.
- Relación de los vertidos, residuos y emisiones generadas con el impacto ambiental que provocan.
- Permisos y licencias de que debe disponer la industria alimentaria y el procedimiento para obtenerlos y/ o actualizarlos.
- Parámetros y límites legales exigidos a los vertidos, residuos y emisiones generadas. Legislación.
- Límites de ruido establecidos para la industria alimentaria.
- Descripción de las técnicas de tratamiento de vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria y sus parámetros de control. Depuración de aguas. Estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Reconocimiento de la legislación ambiental de aplicación en la industria alimentaria.

4. Utilización eficiente de los recursos:

- Reconocimiento de la importancia de la cuantificación de los consumos de agua, electricidad, combustibles y otros,
- Valoración de las ventajas ambientales que la reducción de los consumos aporta a la protección ambiental, los recursos menos perjudiciales para el ambiente.
- Caracterización de las medidas para la disminución del consumo energético y de otros recursos.
- Identificación de las malas prácticas relacionadas con la utilización ineficiente de los recursos en la industria alimentaria y sus posibles acciones correctivas.
- Identificación de los equipos que minimizan la generación de residuos.
- 3R. Aprovechamiento de subproductos de la industria alimentaria. Ahorro energético. Energías alternativas.

5. Aplicación de un sistema de gestión ambiental:

- Identificación de los principales sistemas de gestión ambiental.
- Reconocimiento de los requisitos exigidos por la norma UNE-EN ISO 14001:2004, EMAS y otras.
- Definición y elaboración del soporte documental del sistema.
- Implantación del sistema, fase de documentación, fase de implantación y fase de evaluación.
- Identificación del procedimiento para la obtención o el mantenimiento de certificados ambientales.
- Reconocimiento de acciones de mejora del sistema de gestión ambiental.

CVE-2011-11948

- Identificación de las desviaciones y no-conformidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental y sus posibles acciones correctivas.
- Integración de los sistemas de gestión de calidad y medio ambiente. Documentación.

6. Auditorías del sistema de gestión de calidad y medioambiental:

- Cualificación y certificación de auditores.
- Desarrollo de la auditoría del sistema de gestión medioambiental y del sistema de gestión de calidad.
- UNE-EN-ISO 19011.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a la función de la gestión de la calidad y la protección ambiental en la industria alimentaria.

La gestión de la calidad incluye aspectos como:

- Gestión documental de la calidad.
- Mejora continua.

La protección ambiental incluye aspectos como:

- Utilización eficiente de los recursos.
- Control de los vertidos, residuos y emisiones generadas en la industria alimentaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Todos los procesos y productos de la Industria Alimentaria.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), f), g), j), y k) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), e), f), g), i) y j) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Aplicación de los principios que garantiza la protección ambiental.
- Estudio de los consumos y la aplicación de metodologías para su reducción.
- Interpretación de diferentes sistemas de gestión de la calidad y protección ambiental.

CVE-2011-11948

1.8. Módulo Profesional: Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.
Equivalencia en créditos ECTS: 7
Código: 0191

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de materiales usados en las instalaciones y equipos industriales.
b) Se ha determinado el uso de estos materiales en función de su uso y posibles alteraciones por corrosión, fatiga u otros.
c) Se ha analizado las propiedades físicas (resistencia, límite elástico, ductilidad, entre otras) de los materiales.
d) Se han identificado los problemas de conservación y mantenimiento de las instalaciones y de los elementos susceptibles de desgastes o daños.
e) Se han descrito los tipos y mecanismos de corrosión que se produce en los equipos e instalaciones de la industria.
f) Se han identificado los factores que influyen en la corrosión de los materiales.
g) Se han establecido los mecanismos de prevención contra la corrosión.
h) Se han descrito los principales mecanismos de degradación en materiales no metálicos.

RA2. Analiza los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones reconociendo la función que realizan.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los grupos mecánicos y electromecánicos de las máquinas.
b) Se han analizado las técnicas de mecanizado más frecuentes.
c) Se ha descrito la función que realizan los mecanismos que constituyen los grupos mecánicos de las máquinas.
d) Se han clasificado los grupos mecánicos por la transformación que realizan los distintos mecanismos.
e) Se han identificado las partes o puntos críticos de los elementos y piezas donde pueden aparecer desgastes.
f) Se han descrito las técnicas de lubricación de los elementos mecánicos y los tipos de lubricantes empleados.
g) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de las máquinas y elementos mecánicos.
h) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas.

RA3. Caracteriza instalaciones hidráulicas y neumáticas valorando su intervención en los procesos industriales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones hidráulicas y neumáticas.

CVE-2011-11948

b) Se han analizado los planos y las especificaciones técnicas relativas a las instalaciones hidráulicas y neumáticas.
c) Se han clasificado por su tipología y su función los distintos elementos que constituyen las instalaciones hidráulicas y neumáticas.
d) Se ha explicado la secuencia de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos.
e) Se han descrito las distintas áreas de aplicación de las instalaciones hidráulicas y neumáticas en los procesos industriales.
f) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de las instalaciones hidráulicas y neumáticas.
g) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas.

RA4. Identifica las máquinas eléctricas relacionándolas con su finalidad dentro del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los principios eléctricos y electromagnéticos.
b) Se han analizado las instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos e instalaciones de los procesos industriales.
c) Se ha detallado el principio físico de los distintos tipos de dispositivos de seguridad de protección de líneas y receptores eléctricos.
d) Se han identificado las máquinas eléctricas utilizadas en los equipos e instalaciones.
e) Se han clasificado las máquinas eléctricas por su tipología y su función.
f) Se ha definido el principio de funcionamiento y las características de los transformadores monofásicos y trifásicos.
g) Se ha explicado el principio de funcionamiento y características de las máquinas eléctricas (generadores de CC, motores CC y CA y alternadores).
h) Se ha identificado la tipología de las redes de distribución eléctrica de baja y alta tensión.
i) Se ha definido la simbología eléctrica.
j) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel de las máquinas y dispositivos eléctricos, siguiendo su documentación técnica.
k) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas eléctricas.

RA5. Identifica sistemas de generación de frío y calor, valorando su intervención en los procesos industriales:

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el principio de funcionamiento y las características de los sistemas de generación de frío y calor.
b) Se han clasificado por su tipología y su función los distintos elementos que constituyen los sistemas de generación de frío y calor.
c) Se ha explicado la secuencia de funcionamiento de los sistemas de generación de frío y calor.
d) Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de los sistemas de generación de frío y calor.
e) Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de los sistemas de generación de frío y calor.

CVE-2011-11948

RA6. Caracteriza acciones de mantenimiento justificando su necesidad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha establecido el plan de mantenimiento y de conservación de los equipos e instalaciones.
b) Se han descrito los equipos, útiles, herramientas y consumibles necesarios.
c) Se ha analizado las condiciones del área de trabajo para la realización de los trabajos de mantenimiento, mediante los ensayos establecidos.
d) Se han identificado los criterios establecidos para autorizar los permisos de los trabajos de mantenimiento.
e) Se han descrito las operaciones de verificación de los trabajos de mantenimiento.
f) Se ha descrito la correcta señalización de equipos e instalaciones (aislamientos eléctricos, aislamiento físico, equipos de emergencias, medios de comunicación, entre otros) para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
g) Se han descrito las señales de disfunción más frecuentes de los equipos e instalaciones.
h) Se han determinado las operaciones de mantenimiento de primer nivel.
i) Se han analizado las modificaciones derivadas del mantenimiento para la optimización del proceso.
j) Se ha supervisado el correcto registro de los documentos relativos al mantenimiento y conservación de los equipos e instalaciones.

Duración: 66 horas

Contenidos básicos:

1. Identificación de los materiales componentes de equipos e instalaciones:

   – Materiales y propiedades. Tipos de materiales.
   – Propiedades físicas y fisicoquímicas.
   – Corrosión de los metales. Tipos de corrosión.
   – Oxidación.
   – Degradación de los materiales no metálicos.

2. Caracterización de los elementos mecánicos:

   – Principios de mecánica. Cinemática y dinámica de las máquinas.
   – Técnicas de mecanizado.
   – Elementos de las máquinas y mecanismos.
   – Elementos de transmisión y transformación.
   – Elementos de unión.
   – Técnicas de lubricación: lubricación por niebla y otras. Lubricantes de uso alimentario.
   – Normativa de seguridad e higiene.
   – Mantenimiento.

3. Caracterización de las máquinas hidráulicas y neumáticas:

   – Fundamentos de neumática. El aire comprimido.
   – Instalaciones de neumática: características, campo de aplicación. Componentes y elementos de producción, acondicionamiento,

CVE-2011-11948

distribución, regulación y utilización del aire comprimido. Funcionamiento, función y simbología.
– Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología.
– Análisis de las distintas secciones que componen las instalaciones neumáticas.
– Fundamentos de hidráulica.
– Fluidos hidráulicos: tipos y propiedades.
– Instalaciones de hidráulica: características, campo de aplicación. Componentes y elementos de generación, distribución, regulación y utilización de la energía hidráulica. Funcionamiento, función y simbología.
– Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología.
– Distintos funcionamientos del sistema hidráulico y características.
– Normativa de seguridad e higiene en instalaciones hidráulicas y neumáticas.
– Mantenimiento de instalaciones hidráulicas y neumáticas.
– Impacto medioambiental de instalaciones neumáticas e hidráulicas.

4. Identificación de las máquinas eléctricas:

– Principios de electricidad. Corriente continúa y alterna.
– Principios de magnetismo y electromagnetismo.
– Componentes electromagnéticos.
– Máquinas eléctricas, estáticas y rotativas. Tipología y características.
– Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
– Redes de alta tensión: Subestaciones.
– Equipos de maniobra en alta y baja tensión: seccionadores e interruptores.
– Relés y contactores.
– Equipos de protección: Sistemas de protección ininterrumpida (SAI).
– Armarios de maniobra.
– Simbología eléctrica. Interpretación de esquemas eléctricos.
– Normativa de seguridad e higiene en máquinas eléctricas.
– Mantenimiento.

5. Identificación de sistemas de generación de frío y calor:

- Principios de funcionamiento.
- Componentes fundamentales. Función.
- Normativa de seguridad e higiene.
– Mantenimiento.

6. Caracterización de las acciones de mantenimiento:

– Funciones y objetivos del mantenimiento. Mantenimiento preventivo y correctivo. Concepto y diferencias.
– Equipos, útiles, herramientas y consumibles empleados.
– Tipos de mantenimiento. TPM.
– Organización del mantenimiento de primer nivel.
– Señalización del área para el mantenimiento.
– Supervisión del mantenimiento específico.
– Documentación de las intervenciones.
– Bloqueos. Seguridad.
– Averías tipo en el entorno de la maquinaria y equipo industrial:

CVE-2011-11948

- Plan de intervención. Procedimientos y medios.
- Medida de los parámetros de los circuitos. Seguimiento de señales.

- Empleo de diagramas de bloques en el seguimiento de señales.
- Aislamiento en una zona o etapa.

– Plan de desmontaje/montaje y sus procedimientos:
- Verificación del estado de los componentes.
- Pruebas funcionales.
- Equipos específicos de localización de averías y sustitución de componentes en las instalaciones.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a la función de mantenimiento de equipos e instalaciones de los procesos industriales y los servicios auxiliares.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en los procesos de:

– Industrias de conservas, jugos vegetales y bebidas fermentadas.
– Industrias de derivados de cereales y de dulces.
– Industrias de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
– Industrias de leches de consumo y productos lácteos.
– Industrias cárnicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), f), j), k), m) y n) del ciclo formativo, y las competencias a), b), f), j), l) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza/ aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– Descripción de los grupos mecánicos y electromecánicos de las máquinas.
– Caracterización de las instalaciones hidráulicas y neumáticas.
– Identificación de las máquinas eléctricas.
– Identificación de sistemas de generación de frío y calor:
– Verificación de las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos.

Así como actuaciones relativas a:

– La aplicación de las medidas de seguridad y aplicación de los equipos de protección individual en la ejecución operativa.
– La aplicación de criterios de calidad en cada fase del proceso.

– La aplicación de la normativa de protección ambiental relacionada con los residuos, aspectos contaminantes y tratamiento de los mismos.
– La detección de fallos o desajustes en la ejecución de las fases del proceso mediante la verificación y valoración del producto obtenido.
– La prevención de la contaminación y/o alteración de los alimentos.

CVE-2011-11948

1.9. Módulo Profesional: Control microbiológico y sensorial de los alimentos.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0467

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Organiza el laboratorio de microbiología reconociendo las instalaciones, equipos, recursos y medidas de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio de microbiología.
b) Se han organizado los equipos del laboratorio microbiológico reconociendo su funcionamiento, calibración y mantenimiento.
c) Se han reconocido los tratamientos térmicos empleados en microbiología.
d) Se ha organizado y controlado el almacenamiento de reactivos, medios de cultivo y material auxiliar.
e) Se ha organizado el trabajo de laboratorio microbiológico en función de las necesidades del proceso productivo y del plan de calidad.
f) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización en el laboratorio microbiológico.
g) Se han reconocido las medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
h) Se han establecido las condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio de acuerdo con el tipo, características y normativa vigente.
i) Se han reconocido las medidas de protección individual y colectiva.

RA2. Realiza ensayos microbiológicos, describiendo los fundamentos de la técnica empleada.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las técnicas de análisis microbiológico aplicadas en el análisis de alimentos.
b) Se han reconocido y caracterizado los principales microorganismos que se van a controlar, así como los principales microorganismos beneficiosos, alterantes y patógenos de posible presencia en alimentos.
c) Se ha seleccionado y preparado el instrumental y los materiales en función de la técnica que se va a emplear.
d) Se han seleccionado los medios de cultivo más apropiados para cada microorganismo.
e) Se ha reconocido y seleccionado el método más adecuado para la identificación y/ o recuento microbiológico.
f) Se ha realizado la toma y preparación de las muestras.
g) Se ha realizado el análisis microbiológico de acuerdo con el protocolo establecido.
h) Se han adoptado las normas de seguridad establecidas durante la manipulación de las muestras y la realización de los análisis.
i) Se han recogido datos, efectuado cálculos, interpretado los resultados y redactado informes de análisis y de control utilizando las TIC.
j) Se han eliminado las muestras y residuos microbiológicos según el protocolo establecido.

CVE-2011-11948

k) Se ha reconocido la importancia de otras técnicas innovadoras en el control microbiológico.

RA3. Acondiciona la sala de cata y los materiales reconociendo su influencia en las características sensoriales.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las instalaciones y equipamientos de la sala de cata.
b) Se han establecido las condiciones ambientales y su influencia en el análisis sensorial.
c) Se han descrito los sentidos utilizados en la degustación y su funcionamiento.
d) Se han reconocido las condiciones requeridas para establecer un panel de cata.
e) Se ha reconocido la terminología que describe las características organolépticas.
f) Se han identificado los tipos de pruebas sensoriales: discriminativas, descriptivas y afectivas/ hedónicas.
g) Se han identificado las fichas de cata de cada alimento.
h) Se han descrito los métodos e instrumentos utilizados en el entrenamiento sensorial.
i) Se ha valorado la aplicación de la estadística y de las escalas de medida en las pruebas sensoriales.

RA4. Realiza el análisis sensorial relacionando la impresión percibida con su aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las sensaciones gustativas y táctiles, las zonas de impacto y los equilibrios y refuerzos entre ellos.
b) Se han analizado los umbrales de percepción de los aromas y sabores y su influencia en la degustación.
c) Se ha descrito la metodología precisa del análisis sensorial en función del tipo de alimento.
d) Se han identificado los atributos organolépticos que caracterizan los alimentos.
e) Se ha realizado el análisis sensorial de los alimentos reconociendo las diferentes sensaciones visuales, olfativas, gustativas, táctiles, y auditivas.
f) Se ha realizado una valoración global del conjunto de sensaciones, apreciando su equilibrio.
g) Se ha realizado una cuantificación de las características organolépticas en la correspondiente ficha de cata.
h) Se ha reconocido la importancia del análisis sensorial en el control de materias primas y del producto elaborado.
i) Se ha identificado la importancia del análisis sensorial en el desarrollo de nuevos productos.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

1. Organización del laboratorio microbiológico:

CVE-2011-11948

– Equipamiento, instalaciones, servicios auxiliares y dispositivos de seguridad de un laboratorio de microbiología.
– Organización y control de los equipos del laboratorio. Medidas de seguridad.
– El microscopio óptico. Fundamentos. Manejo.
– Tratamientos térmicos. Calor seco. Calor húmedo. Fundamentos. Equipos. Manejo. Medidas de seguridad.
– Almacenamiento de los reactivos, medios de cultivo y material auxiliar. Criterios de almacenamiento. Medidas de seguridad.
– Organización del trabajo de laboratorio. Adecuación al proceso productivo.
– Técnicas de limpieza, desinfección y/ o esterilización a emplear en el laboratorio. Protocolos. Medidas de seguridad.
– Medidas de higiene y seguridad en la manipulación y almacenamiento de las muestras y reactivos.
– Condiciones y métodos de eliminación de las muestras y residuos del laboratorio.

2. Análisis microbiológicos de alimentos y de agua:

– Técnicas de análisis microbiológico. Aplicación al análisis microbiológico de los alimentos.
– Principales microorganismos de los alimentos. Microorganismos beneficiosos, alterantes y patógenos. Caracterización. Importancia en el proceso productivo y en la calidad de los alimentos.
– Preparación de los equipos. Higiene. Mantenimiento básico. Medidas de seguridad.
– Medios de cultivo. Preparación. Selección del medio de cultivo en función del microorganismo que se va a controlar.
– Toma de muestras. Manejo de las muestras en condiciones de asepsia y seguridad. Técnicas de muestreo.
– Análisis microbiológicos. Tipos de análisis. Observación e identificación de microorganismos.
– Medidas de seguridad en el laboratorio.
– Recogida de datos. Cálculos. Interpretación de resultados.
– Eliminación de muestras y residuos microbiológicos. Tratamientos previos. Trazabilidad.
– Otras técnicas para la identificación de microorganismos.

3. Preparación de materiales e instalaciones de cata:

– Materiales utilizados en el análisis sensorial.
– Sala de cata. Instalaciones. Condiciones ambientales.
– Análisis sensorial. Características organolépticas. Percepción sensorial.
– Paneles de cata. Tipos. Selección. Entrenamiento.
– Características organolépticas. Descripción. Terminología empleada en el análisis sensorial.
– Registros y fichas de cata para el análisis sensorial.
– Pruebas sensoriales. Tipos de pruebas: discriminativas, descriptivas y afectivas/ hedónicas.
– Escalas de medida de las características organolépticas. Tratamiento estadístico.
– Orden y limpieza en las instalaciones y materiales.

CVE-2011-11948

4. Análisis sensorial:

- Sensaciones gustativas. Sabores o gustos fundamentales. Localización. Intensidad de las sensaciones. Equilibrios.
- Sensaciones olfativas. Aromas. Flavor o sabor de los alimentos
- Sensaciones táctiles. Textura de los alimentos. Refuerzos.
- Sensaciones visuales
- Sensaciones auditivas
- Metodología del análisis sensorial de los diferentes alimentos.
- Atributos positivos y negativos de los alimentos.
- Fichas de cata.
- Control de materias primas mediante el análisis sensorial.
- Control del producto mediante el análisis sensorial.
- Desarrollo de nuevos productos. Pruebas de aceptabilidad. Panel de consumidores.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción en la industria alimentaria.

La elaboración/ transformación, control de calidad y comercio y promoción incluyen aspectos como:

- Toma de muestras y control del producto durante el proceso.
- Control de proveedores, materias primas y auxiliares.
- Control del producto final.
- Conocimiento de los productos competidores y de las tendencias de mercado.
- Investigación sobre nuevos productos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales g), i), j), k), ñ), o), p), q), r), y t) del ciclo formativo, y las competencias g), h), k), l), m), n), p), q) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Identificación de los requerimientos y operaciones de preparación, mantenimiento y limpieza, desinfección y esterilización del material, equipos e instrumental del laboratorio microbiológico.
- Identificación de los fundamentos y procedimientos analíticos de alimentos realizando los diferentes análisis microbiológicos de productos alimenticios.
- Manejo de la información asociada al proceso. Instrucciones, controles y elaboración de informes técnicos.
- Adopción de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
- Conocimiento de los materiales, instalaciones y técnicas de análisis sensorial aplicando la metodología adecuada a cada alimento.

CVE-2011-11948

– Identificación de los atributos sensoriales de los alimentos para su aplicación correspondiente.

1.10. Módulo Profesional: Nutrición y Seguridad Alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0468

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce los conceptos básicos de una correcta nutrición describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los macronutrientes y micronutrientes, así como otros componentes presentes en los alimentos.
b) Se ha definido la función fisiológica que cumplen los macronutrientes y los micronutrientes y la fibra en el organismo.
c) Se han caracterizado las fuentes alimentarias de los macronutrientes y micronutrientes, haciendo uso de las tablas de composición de alimentos.
d) Se ha relacionado la nutrición, con la actividad física y la salud.
e) Se ha relacionado el índice de masa corporal con el consumo energético recomendable.
f) Se ha interpretado la pirámide de alimentos como guía de una dieta equilibrada.
g) Se han descrito los requerimientos nutricionales y cantidades diarias recomendadas (CDR) de cada nutriente.
h) Se han descrito los principales excesos y carencias alimentarias.
i) Se han definido los conceptos nutricionales básicos durante situaciones específicas: embarazo, edad infantil, edad avanzada y otras.
j) Se ha valorado la influencia de los alimentos funcionales sobre la salud.

RA2. Reconoce los productos alimentarios destinados a poblaciones específicas valorando sus repercusiones e implicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las principales intolerancias alimentarias.
b) Se han descrito las características de los alimentos dirigidos a sectores de la población que presentan problemas nutricionales con el balance energético, proteínas, carbohidratos, lípidos y otros nutrientes.
c) Se han definido las medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no contienen alérgenos.
d) Se ha analizado la legislación específica relativa a los alérgenos.
e) Se han identificado los distintivos específicos del etiquetado de alérgenos alimentarios.
f) Se han identificado las particularidades nutricionales de las principales culturas del entorno.
g) Se han definido las características de los principales alimentos étnicos consumidos en el entorno.

CVE-2011-11948

RA3. Supervisa la aplicación de buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los principales peligros físicos, químicos, biológicos y/o microbiológicos que pueden tener su origen en unas malas prácticas higiénicas o de manipulación.
b) Se han reconocido los requisitos legales higiénico-sanitarios de obligado cumplimiento en la industria alimentaria.
c) Se han valorado las consecuencias de unas prácticas inadecuadas sobre la inocuidad del producto y la salud del consumidor.
d) Se han descrito los procedimientos de limpieza y desinfección que requieren los equipos e instalaciones de la industria alimentaria.
e) Se han descrito los procedimientos de desinsectación y desratización que requieren las instalaciones de la industria alimentaria.
f) Se han reconocido los diferentes métodos de conservación y su repercusión sobre la inocuidad del producto final.
g) Se ha valorado la importancia de la formación de los manipuladores de alimentos para garantizar la inocuidad de los productos que manipulan.

RA4. Supervisa los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento valorando su importancia para el control de los peligros higiénico-sanitarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los requisitos exigidos a los proveedores con el objetivo de que no supongan un peligro higiénico-sanitario.
b) Se han identificado los peligros asociados al agua utilizada en la industria alimentaria.
c) Se han reconocido los requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones.
d) Se han definido los requisitos necesarios para el control de plagas en la industria alimentaria.
e) Se han descrito los sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso para garantizar la corrección de sus lecturas.
f) Se han reconocido las precauciones higiénicas que se deben seguir con los residuos generados en la industria alimentaria.
g) Se han descrito los documentos y registros necesarios para identificar el origen, las etapas clave del proceso y el destino del producto final para garantizar la trazabilidad.
h) Se han establecido las medidas a tomar en caso de crisis alimentarias con el objetivo de minimizar sus efectos.
i) Se ha establecido una metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

RA5. Gestiona sistemas de autocontrol basados en el APPCC justificando los principios asociados al mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la legislación europea y estatal que obliga a las industrias alimentarias a implantar sistemas de autocontrol basados en el APPCC.
b) Se ha valorado la eficacia de los planes de autocontrol para el control higiénico-sanitario en la industria alimentaria.

CVE-2011-11948

c) Se han elaborado diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria alimentaria.
d) Se han identificado y valorado los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración y sus medidas de control.
e) Se han identificado los puntos de control crítico (PCC) de los principales procesos de elaboración.
f) Se han justificado los límites críticos establecidos para los PCC.
g) Se ha definido el sistema de vigilancia de los PCC.
h) Se han descrito sistemas eficaces para la verificación y validación del plan de autocontrol basado en el APPCC.
i) Se ha reconocido la información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados.

RA6. Aplica estándares voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria, reconociendo sus requisitos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.
b) Se han identificado los estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2005 y otros).
c) Se han descrito los principales aspectos de la norma BRC.
d) Se han descrito los requisitos de la norma IFS.
e) Se han descrito los requisitos de la norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005.
f) Se han valorado las diferencias existentes entre dichas normas describiendo las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
g) Se han descrito los sistemas de gestión de la trazabilidad en la industria alimentaria.
h) Se han identificado las etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.
i) Se han descrito las principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria y sus posibles acciones correctivas.
j) Se ha mantenido una actitud abierta frente a nuevos estándares sobre gestión de la seguridad alimentaria que se pudiesen publicar.

Duración: 99 horas

Contenidos básicos:

1. Conceptos básicos de nutrición:

– Macronutrientes: glúcidos, lípidos y proteínas.
– Micronutrientes: vitaminas y minerales.
– Agua.
– Fibra.
– Antinutrientes.
– Funciones de los macronutrientes y micronutrientes.
– Fuentes alimentarias de macronutrientes y micronutrientes. Tablas de composición de los alimentos.
– Relación entre nutrición, actividad física y salud. Índice de masa corporal.
– Gasto energético y consumo.
– Dieta equilibrada. Pirámide de los alimentos.

CVE-2011-11948

– Excesos y carencias alimentarias.
– Nutrición en situaciones específicas: embarazo, edad infantil, edad avanzada y otras.

2. Productos alimentarios destinados a poblaciones específicas:

– Intolerancias alimentarias.
– Características de los alimentos dirigidos a sectores de la población que presentan problemas nutricionales con el balance energético, proteínas, carbohidratos, lípidos y otros.
– Medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no deben contener alérgenos.
– Particularidades nutricionales de las principales culturas del entorno.

3. Supervisión de las Buenas Prácticas Higiénicas y de Manipulación de los Alimentos:

– Principales peligros físicos, químicos o biológicos y/o microbiológicos que pueden tener su origen en unas malas prácticas higiénicas o de manipulación.
– Requisitos legales e higiénico-sanitarios de obligado cumplimiento en la industria alimentaria.
– Consecuencias para la inocuidad del producto y la seguridad de los consumidores de hábitos y/o prácticas inadecuadas durante la producción en la industria alimentaria.
– Procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos e instalaciones de la industria alimentaria: Tipos de limpieza. Desinfección. Productos y tratamientos. Equipos. Sistemas.
– Desinsectación y desratización. Plaguicidas. Descripción y generalidades. Riesgos para el hombre derivados de la utilización de los plaguicidas. Generalidades sobre plagas ambientales y de la industria alimentaria y los métodos de lucha antivectorial. Técnicas de aplicación de plaguicidas. Legislación.
– Métodos de conservación y su repercusión sobre la seguridad del producto final.
– Formación de los manipuladores de alimentos sobre inocuidad alimentaria.

4. Supervisión de los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento:

– Requisitos exigidos a los proveedores.
– Peligros asociados al agua utilizada en la industria alimentaria.
– Requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones. Procedimiento de mantenimiento.
– Requisitos para el control de plagas en la industria alimentaria.
– Sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso.
– Residuos. Contaminación cruzada.
– Trazabilidad.
– Gestión de crisis alimentarias.
– Metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

5. Gestión de los Sistemas de autocontrol (APPCC) y de trazabilidad:

CVE-2011-11948

- Legislación europea y estatal relacionada con los sistemas de autocontrol basados en el APPCC.
- Diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria alimentaria.
- Identificación y valoración de los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración.
- Identificación de los Puntos de Control Críticos (PCC) de los principales procesos de elaboración.
- Límites críticos de los PCC.
- Sistemas de vigilancia de los PCC.
- Sistemas de verificación o validación del plan de autocontrol.
- Información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados.
- Trazabilidad ascendente y descendente. Gestión de la Trazabilidad en la Industria Alimentaria.

6. Aplicación de estándares de gestión de la seguridad alimentaria:

- Diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- Estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria.
- Norma BRC.
- Norma IFS.
- Norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005.
- Etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.
- Principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de elaboración/ transformación así como a las técnicas de seguridad alimentaria.

La elaboración/ transformación y seguridad alimentaria incluye aspectos como:

- Control de proveedores, materias primas y auxiliares.
- Supervisión y control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
- Supervisión de las operaciones de elaboración (acondicionado, preparación, transformación y conservación).
- Organización y supervisión de las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados.
- Aplicación del plan de calidad.
- Gestión y control de la trazabilidad.
- Gestión y aplicación de la legislación específica.
- Control del producto final.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

CVE-2011-11948

La formación asociada a este módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), k), l), m), n), ñ), o), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias a), c), j), k), l), m), n), ñ), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Caracterización de las materias primas y auxiliares de producción.
- Cálculo de ingredientes y establecimiento de los parámetros de calidad.
- Diseño de registros de control del proceso y su cumplimentación.
- Realización e interpretación de los controles de proceso.

1.11. Módulo Profesional: Procesos integrados en la industria alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 8
Código: 0469

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Regula los sistemas de control de los procesos productivos reconociendo sus componentes y fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes sistemas de control de proceso y su simbología.
b) Se han reconocido las tecnologías empleadas en la automatización, describiéndose sus elementos y simbología.
c) Se han caracterizado los sistemas de control automático en lazo abierto y en lazo cerrado.
d) Se han analizado los componentes de los sistemas de control.
e) Se han caracterizado los autómatas programables o controladores lógicos programables (P.L.C.), reconociéndose su estructura y componentes electrónicos.
f) Se ha reconocido la jerarquía de la automatización industrial.
g) Se han analizado y representado las funciones lógicas con base en el Algebra de Boole.
h) Se han analizado y manejado los lenguajes de programación más habituales de los autómatas.
i) Se ha valorado la importancia del control automático de los procesos productivos.

RA 2. Conduce la elaboración de un producto alimenticio de la industria láctea, describiendo las actividades de producción, los materiales y las necesidades de los equipos y de los sistemas automáticos de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto lácteo que se va a elaborar, su proceso de elaboración, la secuencia de las operaciones, los equipos de proceso y automatismos.
b) Se han establecido, para cada operación, las condiciones de ejecución, los equipos, prerrequisitos, los PCC y sus límites críticos, los parámetros que se han de controlar y la frecuencia de medición, su vigilancia, verificación y medidas correctivas.

CVE-2011-11948

c) Se han regulado los dispositivos y elementos de los autómatas programables, introduciéndose los puntos de consigna.
d) Se han calculado las necesidades de materias primas lácteas, de auxiliares de producción y otros materiales, estableciéndose las condiciones de conservación y sus parámetros de calidad.
e) Se ha organizado y supervisado el aprovisionamiento de las materias primas, los auxiliares de producción y otros materiales.
f) Se ha comprobado, a través de simulación o de una primera carga, la idoneidad de la secuencia de operaciones de proceso, la preparación de los equipos y las condiciones de operación.
g) Se ha realizado el proceso de elaboración del producto lácteo, aplicándose las medidas correctoras establecidas ante desviaciones.
h) Se han verificado las características de calidad de las materias primas, auxiliares de producción y del producto lácteo elaborado.
i) Se ha calculado el rendimiento y el coste final del producto elaborado describiendo las herramientas de cálculo empleadas.
j) Se han recogido de forma selectiva los subproductos lácteos, residuos y productos de desecho durante el proceso de elaboración.

RA 3. Controla la elaboración de un producto alimenticio de la industria cárnica justificando los puntos de inspección y los parámetros de control establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto cárnico que se va a elaborar, su proceso de elaboración, los equipos, prerrequisitos, los PCC, sus parámetros de control y frecuencia de medición, límites, su vigilancia, verificación y medidas correctivas.
b) Se han calculado las necesidades de materias primas cárnicas, de auxiliares de producción y otros materiales, estableciéndose las condiciones de conservación y sus parámetros de calidad.
c) Se ha organizado y supervisado el aprovisionamiento de las materias primas cárnicas, los auxiliares de producción y otros materiales.
d) Se han regulado los dispositivos y elementos de los equipos y automatismos, comprobándose a través de simulación o de una primera carga su idoneidad.
e) Se ha realizado el proceso de elaboración del producto cárnico, verificándose la calidad del producto obtenido y de las materias primas cárnicas empleadas.
f) Se ha calculado el rendimiento y el coste final del producto elaborado describiendo las herramientas de cálculo empleadas y las desviaciones que se hayan producido.
g) Se han recogido de forma selectiva los subproductos cárnicos, residuos y productos de desecho durante el proceso de elaboración.
h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

RA 4. Conduce la elaboración de un producto alimenticio vegetal, describiendo las actividades de producción, los equipos y los sistemas automáticos de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto vegetal que se va a elaborar, su proceso de elaboración, la secuencia de las operaciones, los equipos de proceso y automatismos.

CVE-2011-11948

b) Se han establecido, para cada operación, las condiciones de ejecución, los equipos, prerrequisitos, los PCC y sus límites críticos, los parámetros que se han de controlar y la frecuencia de medición, su vigilancia, verificación y medidas correctivas.
c) Se han regulado los dispositivos y elementos de los autómatas programables, introduciéndose los puntos de consigna.
d) Se han calculado las necesidades de materias primas vegetales, de auxiliares de producción y otros materiales, estableciéndose las condiciones de conservación y sus parámetros de calidad.
e) Se ha comprobado, a través de simulación o de una primera carga, la idoneidad de la secuencia de operaciones de proceso, la preparación de los equipos y las condiciones de operación.
f) Se ha realizado el proceso de elaboración del producto vegetal, aplicándose las medidas correctoras establecidas ante desviaciones.
g) Se han verificado las características de calidad de las materias primas vegetales, auxiliares de producción y del producto elaborado.
h) Se ha calculado el rendimiento y el coste final del producto elaborado describiendo los cálculos realizados.
i) Se han recogido de forma selectiva los subproductos vegetales, residuos y productos de desecho durante el proceso de elaboración.

RA 5. Controla la elaboración de un producto alimenticio de la industria de la pesca caracterizando el proceso de elaboración, los equipos, los puntos de inspección y los parámetros de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto que se va a elaborar, su proceso de elaboración, los equipos, prerrequisitos, los PCC, sus parámetros de control, límites y frecuencia de medición, su vigilancia, verificación y medidas correctivas.
b) Se han calculado las necesidades de materias primas de la pesca, de auxiliares de producción y otros materiales, estableciéndose las condiciones de conservación y sus parámetros de calidad.
c) Se ha organizado y supervisado el aprovisionamiento de las materias primas, los auxiliares de producción y otros materiales.
d) Se han regulado los dispositivos y elementos de los equipos y automatismos, comprobándose a través de simulación o de una primera carga su idoneidad.
e) Se ha realizado el proceso de elaboración del producto de la pesca, verificándose la calidad del producto obtenido y de las materias primas empleadas.
f) Se ha calculado el rendimiento y el coste final del producto elaborado describiendo las herramientas de cálculo empleadas y las desviaciones que se hayan producido.
g) Se han recogido de forma selectiva los subproductos, residuos y productos de desecho durante el proceso de elaboración.
h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

CVE-2011-11948

RA 6. Controla la elaboración de un producto de panadería, repostería y confitería caracterizando el proceso de elaboración, los equipos, los puntos de inspección y los parámetros de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características del producto que se va a elaborar, su proceso de elaboración, los equipos, prerrequisitos, los PCC, sus parámetros de control, límites y frecuencia de medición, su vigilancia, verificación y medidas correctivas.
b) Se han calculado las necesidades de materias primas para productos de panadería, repostería y confitería, de auxiliares de producción y otros materiales, estableciéndose las condiciones de conservación y sus parámetros de calidad.
c) Se ha organizado y supervisado el aprovisionamiento de las materias primas, los auxiliares de producción y otros materiales.
d) Se han regulado los dispositivos y elementos de los equipos y automatismos, comprobándose a través de simulación o de una primera carga su idoneidad.
e) Se ha realizado el proceso de elaboración del producto de panadería, repostería y confitería, verificándose la calidad del producto obtenido y de las materias primas empleadas.
f) Se ha calculado el rendimiento y el coste final del producto elaborado describiendo las herramientas de cálculo empleadas y las desviaciones que se hayan producido.
g) Se han recogido de forma selectiva los subproductos, residuos y productos de desecho durante el proceso de elaboración.
h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 110 horas

Contenidos básicos:

1. Regulación de los sistemas de control de los procesos:

– Control de procesos. Tipos de sistemas de control.
– Control automático de los procesos productivos.
– Tecnologías de la automatización. Tipos de automatismos. Componentes.
– Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
– Componentes de un sistema de control.
– Autómatas programables o P.L.C. Descripción.
– Jerarquía de la automatización industrial.
– Álgebra de Boole. Funciones lógicas y puertas lógicas.
– Lenguajes de programación. Aplicaciones y simulación.

2. Elaboración de productos de la industria láctea:

– Proceso de elaboración de un producto lácteo. Descripción. Equipos de proceso.
– Aplicación del APPCC al producto lácteo que se va a elaborar. Parámetros de control y frecuencia de medición. Vigilancia y verificación. Medidas correctivas. Prerrequisitos.
– Identificación de los automatismos de los equipos de proceso y de sus componentes.

CVE-2011-11948

– Materias primas lácteas y auxiliares de producción del producto lácteo que se va a elaborar.
– Simulación y/o realización del proceso de elaboración del producto lácteo con los equipos de proceso.
– Rendimiento y coste final del producto elaborado.
– Subproductos lácteos obtenidos. Residuos y productos de desecho.

3. Elaboración de productos de la industria cárnica:

– Proceso de elaboración de un producto cárnico. Descripción. Equipos de proceso.
– Aplicación del APPCC al producto cárnico que se va a elaborar. Parámetros de control y frecuencia de medición. Vigilancia y verificación. Medidas correctivas. Prerrequisitos.
– Caracterización de los automatismos de los equipos de proceso y de sus componentes.
– Materias primas cárnicas y auxiliares de producción del producto que se va a elaborar. Cálculo de las necesidades.
– Simulación y/o realización del proceso de elaboración del producto cárnico con los equipos de proceso.
– Rendimiento y coste final del producto elaborado.
– Subproductos cárnicos obtenidos. Residuos y productos de desecho.

4. Elaboración de productos vegetales, empleando distintas tecnologías de elaboración y conservación:

– Proceso de elaboración de un producto vegetal. Descripción. Equipos de proceso.
– Aplicación del APPCC al producto vegetal que se va a elaborar. Parámetros de control y frecuencia de medición. Vigilancia y verificación. Medidas correctivas. Prerrequisitos.
– Caracterización de los automatismos de los equipos de proceso y de sus componentes.
– Materias primas vegetales y auxiliares de producción del producto a elaborar. Cálculo de las necesidades.
– Simulación y/o realización del proceso de elaboración del producto vegetal con los equipos de proceso.
– Rendimiento y coste final del producto elaborado.
– Subproductos vegetales obtenidos. Residuos y productos de desecho.
– Características de calidad del producto vegetal elaborado.

5. Elaboración de un producto de la industria de la pesca:

– Proceso de elaboración de un producto de la pesca. Descripción. Equipos de proceso.
– Aplicación del APPCC al producto que se va a elaborar. Parámetros de control y frecuencia de medición. Vigilancia y verificación. Medidas correctivas. Prerrequisitos.
– Caracterización de los automatismos de los equipos de proceso y de sus componentes.
– Materias primas de la pesca y auxiliares de producción del producto que se va a elaborar. Cálculo de las necesidades.
– Simulación y/o realización del proceso de elaboración con los equipos de proceso.
– Rendimiento y coste final del producto elaborado.

CVE-2011-11948

– Subproductos obtenidos. Residuos y productos de desecho.

6. Elaboración de productos de panadería, repostería y confitería:

– Proceso de elaboración de un producto de panadería, repostería y confitería. Descripción. Equipos de proceso.
– Aplicación del APPCC al producto que se va a elaborar. Parámetros de control y frecuencia de medición. Vigilancia y verificación. Medidas correctivas. Prerrequisitos.
– Caracterización de los automatismos de los equipos de proceso y de sus componentes.
– Materias primas y auxiliares de producción del producto que se va a elaborar. Cálculo de las necesidades.
– Simulación y/o realización del proceso de elaboración con los equipos de proceso.
– Rendimiento y coste final del producto elaborado.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a las funciones de planificación/programación y de elaboración/ transformación y, de forma transversal a las funciones de seguridad alimentaria, protección ambiental, prevención y seguridad laboral y mantenimiento de equipos e instalaciones en la industria alimentaria.

Este módulo integra la formación adquirida en otros módulos profesionales mediante la elaboración de un producto alimentario.

El alumno debe ser capaz de organizar y controlar una unidad productiva, optimizando recursos y tiempos y aplicando medidas de higiene, de seguridad laboral y de protección ambiental. Deberá ser capaz de trabajar con autonomía, responsabilidad y capacidad de gestión bajo parámetros de calidad.

La planificación/ programación de productos alimenticios incluye aspectos como:

– Desarrollo de procesos para la elaboración/ producción, envasado y embalaje.
– Procedimientos operativos.
– Elaboración de documentación técnica.

La elaboración/ transformación de productos alimenticios incluye aspectos como:

– Recepción de las materias primas y auxiliares de producción.
– Organización de equipos de trabajo, equipos de proceso e instalaciones de producción.
– Supervisión y control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
– Supervisión de las operaciones de elaboración (acondicionado, preparación, transformación y conservación).
– Organización y supervisión de las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados.
– Aplicación del plan de calidad.
– Gestión y control de la trazabilidad.
– Gestión y aplicación de la legislación específica.

CVE-2011-11948

- Manejo de autómatas programables o P.L.C. en procesos de producción automatizada.
- Cálculo de costes de producción.
- Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos, instalaciones y materias auxiliares de producción.
- Innovación tecnológica de las operaciones de elaboración de productos alimenticios.
- Supervisión y control medioambiental de los procesos: residuos contaminantes, uso eficiente de los recursos, especialmente agua y electricidad.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de productos alimenticios.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), o) p) y q) del ciclo formativo y las competencias . a), b), c), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- Caracterización del producto que se va a elaborar.
- Diseño del diagrama de flujo y desarrollo del APPCC.
- Organización, planificación y preparación de las áreas de trabajo y los recursos humanos.
- Selección, preparación y manejo de los equipos de trabajo y de los sistemas de control.
- Caracterización de las materias primas y auxiliares de producción.
- Cálculo de ingredientes y establecimiento de los parámetros de calidad.
- Diseño de registros de control del proceso y su cumplimentación.
- Manejo de manipuladores y autómatas programables con introducción de los puntos de consigna mediante teclado/ordenador o consola de programación.
- Realización e interpretación de los controles de proceso.
- Cálculo de los costos de la elaboración y rendimiento del proceso.
- Aplicación de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
- Recogida selectiva de los subproductos, residuos y productos de desecho.

1.12. Módulo Profesional: Innovación alimentaria.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0470

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Supervisa la elaboración de alimentos con mayor vida útil, describiendo sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los conceptos y modelos de predicción de vida útil y fecha de duración mínima de los alimentos.

CVE-2011-11948

b) Se han descrito los factores que influyen en el deterioro o alteración de los alimentos.
c) Se han identificado los métodos para el control del deterioro o alteración de los alimentos.
d) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
e) Se han reconocido y aplicado las variables (tiempo, temperatura y otras) óptimas para cada tipo de alimento.
f) Se han reconocido y aplicado los diferentes métodos de modificación de la atmósfera de los productos alimentarios envasados.
g) Se han identificado nuevos conservantes justificando su aplicación.
h) Se han reconocido nuevos materiales o formatos de envasado.
i) Se ha aplicado la tecnología de barreras para prolongar la vida útil de los alimentos.
j) Se ha mantenido una actitud abierta ante las innovaciones tecnológicas para prolongar la vida útil de los alimentos.
k) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA2. Conduce la elaboración de alimentos adaptados a nuevos nichos de mercado, reconociendo las particularidades de cada caso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las particularidades nutricionales de las principales realidades socio-culturales del entorno.
b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
c) Se ha supervisado la elaboración de alimentos dirigidos a la realidad socio-cultural del entorno.
d) Se ha conducido la elaboración de los alimentos regionales de mayor consumo del entorno.
e) Se han elaborado alimentos dirigidos a diferentes grupos de población (infantil, adolescentes y de tercera edad) adaptándolos a sus necesidades.
f) Se ha controlado la elaboración de alimentos ecológicos.
g) Se ha supervisado la elaboración de alimentos de IV y V gama.
h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
i) Se ha mantenido una actitud emprendedora ante nuevos nichos de mercado.

RA3. Controla la elaboración de alimentos funcionales relacionando sus propiedades con la influencia para la salud.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los beneficios que los alimentos funcionales pueden aportar a la salud de los consumidores.
b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
c) Se han elaborado alimentos enriquecidos en ácidos grasos insaturados.
d) Se ha supervisado la elaboración de alimentos hipocalóricos y/ o bajos en sodio.
e) Se han elaborado alimentos prebióticos, reconociendo su función promotora del crecimiento selectivo de bacterias intestinales beneficiosas.
f) Se han preparado alimentos probióticos, reconociendo sus efectos positivos sobre la flora bacteriana del intestino.

CVE-2011-11948

g) Se han elaborado alimentos enriquecidos en fibra valorando su importancia para el sistema digestivo.
h) Se han elaborado alimentos enriquecidos en vitaminas, minerales y otros, con el objetivo de evitar o minimizar carencias nutricionales.
i) Se ha reconocido y aplicado la legislación específica para la elaboración y etiquetado de los alimentos funcionales.
j) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

RA4. Conduce la elaboración de alimentos adaptados a grupos de población con intolerancia alimentaria, reconociendo sus requerimientos.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las principales intolerancias alimentarias.
b) Se han preparado y regulado los equipos e instalaciones.
c) Se han aplicado las medidas preventivas específicas que se deben seguir en la elaboración de alimentos que no deben contener alérgenos.
d) Se ha conducido la elaboración de alimentos sin gluten utilizando materias primas alternativas que permitan obtener productos similares.
e) Se han elaborado alimentos sin azúcares añadidos dirigidos principalmente a personas diabéticas.
f) Se ha conducido la elaboración de productos alimentarios exentos de lactosa.
g) Se ha conducido la elaboración de alimentos exentos de fenilalanina y otros aminoácidos.
h) Se han adoptado medidas de higiene, seguridad alimentaria, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Duración: 75 horas

Contenidos básicos:

1. Elaboración de alimentos con mayor vida útil:

– Vida útil y fecha de duración mínima.
– Factores que influyen en el deterioro o alteración de los alimentos.
– Métodos para el control del deterioro o alteración de los alimentos.
– Variables (tiempo, temperatura y otras) óptimas para cada tipo y formato de alimento. Aplicaciones.
– Métodos de modificación de la atmósfera. Aplicaciones.
– Nuevos conservantes en la industria alimentaria.
– Nuevos materiales de envasado. Utilización.
– Tecnología de barreras para prolongar la vida útil de los alimentos. Aplicación.
– Actitud abierta ante las innovaciones tecnológicas para prolongar la vida útil de los alimentos.

2. Elaboración de alimentos adaptados a nuevos nichos de mercado:

– Particularidades nutricionales de las principales realidades socio-culturales del entorno.
– Productos alimentarios dirigidos a diferentes etnias.
– Alimentos regionales. Elaboración.

CVE-2011-11948

– Alimentos dirigidos a diferentes grupos de población (infantil, adolescentes, tercera edad). Elaboración.
– Alimentos ecológicos. Características. Legislación.
– Alimentos de IV y V gama. Características. Procesos de elaboración tipo.
– Actitud emprendedora ante nuevos nichos de mercado.

3. Elaboración de alimentos funcionales:

– Alimentos funcionales. Clasificación. Efectos sobre la salud.
– Alimentos ricos en ácidos grasos insaturados.
– Alimentos hipocalóricos y/ o bajos en sodio. Descripción.
– Alimentos prebióticos. Función fisiológica.
– Alimentos probióticos. Función fisiológica.
– Alimentos enriquecidos en fibra. Función fisiológica.
– Alimentos enriquecidos en vitaminas, minerales y otros.
– Legislación específica para la elaboración y etiquetado de los alimentos funcionales.

4. Elaboración de alimentos adaptados a grupos de población con intolerancia alimentaria:

– Principales intolerancias alimentarias. Clasificación.
– Medidas preventivas para evitar contaminaciones cruzadas.
– Alimentos sin gluten. Elaboración.
– Alimentos sin azúcares añadidos. Elaboración.
– Productos alimentarios exentos de lactosa.
– Alimentos exentos de fenilalanina y otros aminoácidos. Etiquetado.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de nuevas tendencias en la elaboración/ transformación de productos alimentarios.

La elaboración/ transformación de productos alimentarios incluye aspectos como:

– Recepción de las materias primas y auxiliares de producción.
– Organización de equipos e instalaciones de producción.
– Supervisión y control de la limpieza, el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones.
– Supervisión de las operaciones de elaboración (acondicionado, preparación, transformación y conservación).
– Organización y supervisión de las operaciones de envasado y embalaje de los productos elaborados.
– Aplicación del plan de calidad.
– Gestión y control de la trazabilidad.
– Gestión y aplicación de la legislación específica.
– Valoración y control de los riesgos laborales en el manejo de los equipos, instalaciones y materias auxiliares de producción.
– Innovación tecnológica de las operaciones de elaboración de productos alimenticios.

CVE-2011-11948

– Supervisión y control medioambiental de los procesos: residuos contaminantes, uso eficiente de los recursos, especialmente agua y electricidad.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Elaboración de productos alimenticios.

La formación del presente módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), o), p) y q) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

– Fundamentos tecnológicos de innovación del producto que se va a elaborar.
– Diseño del diagrama de flujo y desarrollo del APPCC.
– Organización, planificación y preparación de las áreas de trabajo y los recursos humanos.
– Selección, preparación y manejo de los equipos de trabajo.
– Caracterización de las materias primas y auxiliares de producción.
– Cálculo de ingredientes y establecimiento de los parámetros de calidad.
– Diseño de registros de control del proceso y su cumplimentación.
– Realización e interpretación de los controles de proceso.
– Aplicación de las medidas de seguridad necesarias en el manejo de los equipos, instalaciones y productos.
– Recogida selectiva de los subproductos, residuos y productos de desecho.

1.13. Módulo Profesional: Proyecto en procesos y calidad en la Industria Alimentaria
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0471

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.

CVE-2011-11948

h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

RA2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

RA3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

RA4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

CVE-2011-11948

c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

Duración: 30 horas

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en los diferentes subsectores del sector de la industria alimentaria.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

CVE-2011-11948

1.14. Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0472

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y adaptación a las exigencias del proceso productivo.
b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para esta titulación.
e) Se ha analizado la evolución socioeconómica del sector relacionado con el perfil profesional de este título en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
g) Se han identificado y utilizado los principales mecanismos de búsqueda de empleo mediante el uso de las Nuevas Tecnologías.
h) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
i) Se ha realizado una valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
j) Se ha valorado la adaptación al puesto de trabajo y al medio laboral próximo y como mecanismo de inserción profesional y de estabilidad en el empleo.
k) Se ha valorado el empleo público como opción de inserción profesional.
l) Se ha analizado la inserción laboral de los titulados de formación profesional en Cantabria.

RA2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del título.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo y analizado las metodologías de trabajo de dichos equipos.
c) Se ha valorado la aplicación de técnicas de dinamización de equipos de trabajo.
d) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
e) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
f) Se ha tomado conciencia de que la participación y colaboración son necesarias para el logro de los objetivos en la empresa.

CVE-2011-11948

g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
i) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores, así como los principales profesionales y entidades, públicas y privadas, que informan sobre las relaciones laborales y desarrollan competencias en esta materia.
c) Se han determinado los elementos de la relación laboral, así como los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal (ETT).
f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran y realizando la liquidación del recibo en supuestos prácticos sencillos.
i) Se han determinado las formas de representación legal de los trabajadores en la empresa y fuera de ella.
j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con esta titulación.
l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

CVE-2011-11948

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RA5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

RA6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
d) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
f) Se han identificado las responsabilidades en materia de riesgos laborales.
g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una empresa del sector

CVE-2011-11948

RA7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas

Contenidos:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria, como mecanismo de inserción profesional y estabilidad en el empleo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el perfil profesional del título.
- Definición y análisis del sector relacionado con el perfil profesional de este título. Situación actual y perspectivas de inserción en las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes descritos en el título.
- Situación y tendencia del mercado de trabajo en el sector relacionado con el perfil profesional de este título de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Fuentes de información, mecanismos de oferta, demanda y selección de personal.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- La búsqueda de empleo a través de las Nuevas Tecnologías.
- El empleo público como salida profesional.
- El autoempleo como salida profesional: valoración.
- El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector relacionado con el perfil profesional de este título según las funciones que desempeñan.

CVE-2011-11948

- La participación en el equipo de trabajo.
- Metodologías del trabajo en equipo y reuniones de trabajo.
- Aplicación de técnicas para la dinamización de equipos de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo. Origen y fuentes. Organismos e instituciones competentes en la materia.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Las Empresas de Trabajo Temporal.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.
- Tipología y resolución de conflictos colectivos.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Prestaciones de la Seguridad Social, con especial referencia a la Incapacidad Temporal y al Desempleo.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en la industria del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.

CVE-2011-11948

- Representación de los trabajadores en materia prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales l), m), n), ñ) o), p), q), r) y t) del ciclo formativo y las competencias k), l), m), n), ñ), o), p), q), y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo y colaborar en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

CVE-2011-11948

1.15. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0473

RA1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionada con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
g) Se ha elaborado el balance social de una industria alimentaria y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

CVE-2011-11948

h) Se han identificado, en empresas del sector relacionado con el perfil profesional de este título prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana industria alimentaria

RA3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha valorado el desarrollo de las empresas de Economía Social.
d) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
e) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
f) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de Industrias Alimentarias en la localidad de referencia.
g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una industria alimentaria.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
g) Se ha analizado la gestión comercial y de aprovisionamiento en una pequeña empresa.
h) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria, para pequeña y mediana empresa.

Duración: 60 horas

CVE-2011-11948

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

   – Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
   – Nuevos yacimientos de empleo.
   – Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el perfil profesional de este título (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
   – La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – La actuación de los emprendedores como empresarios, de una pequeña empresa en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
   – Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título.

2. La empresa y su entorno:

   – Funciones básicas de la empresa.
   – La empresa como sistema y como agente económico.
   – La responsabilidad social de la empresa.
   – Análisis del entorno general de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – Análisis del entorno específico de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – Relaciones de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título con su entorno.
   – Relaciones de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

   – Tipos de empresa.
   – La fiscalidad en las empresas.
   – La responsabilidad de los propietarios de la empresa. Elección de la forma jurídica.
   – El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA)
   – Empresas de Economía Social: Cooperativas y Sociedades laborales.
   – Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
   – Profesionales y organismos públicos que desarrollan competencias en el ámbito de la creación de empresas y desarrollo de actividades empresariales.
   – Fuentes y formas de financiación.
   – Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

CVE-2011-11948

4. Función administrativa y comercial

   - Concepto de contabilidad y nociones básicas.
   - Análisis de la información contable.
   - Obligaciones fiscales de las empresas.
   - Gestión administrativa de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   - La Gestión Comercial. Técnicas de venta y negociación. Atención al cliente. Plan de Marketing.
   - Cálculo de costes, precio de venta y beneficios.
   - Gestión de aprovisionamiento.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales l), m), n), ñ), o), p), q), r), s) y t) del ciclo formativo y las competencias k), l), m), n), ñ), o), p), q), r) y s) del título.

Las actividades de aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector relacionado con el perfil profesional de este título, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de la Industria Alimentaria.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con las actividades de la Industria Alimentaria y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

1.16. Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo
Equivalencia en créditos ECTS: 22
Código: 0474

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

CVE-2011-11948

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:
- La disposición personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidas a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

CVE-2011-11948

RA3. Apoya las actividades de organización de los procesos de producción de productos alimentarios, reconociendo los objetivos planteados, las actividades productivas, los aprovisionamientos, el almacenamiento y la expedición de las materias primas, auxiliares y productos elaborados.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado y valorado las órdenes de fabricación de los productos alimentarios según el plan de fabricación.
b) Se ha colaborado en la programación de la producción, en el cálculo de las necesidades de materias primas, auxiliares de producción y de otros materiales de acuerdo con el plan de fabricación y en base a las existencias en almacén.
c) Se ha participado en la programación de los aprovisionamientos.
d) Se han identificado las áreas y las condiciones de conservación necesarias para el almacenamiento de los materiales.
e) Se ha valorado la asignación de los recursos humanos, colaborando en el reparto de las tareas para el buen funcionamiento del equipo de trabajo en el proceso productivo.
f) Se ha controlado la recepción y almacenamiento de las materias primas, auxiliares de producción y otros materiales, supervisándose la documentación de control establecida por la empresa.
g) Se han identificado y cuantificado las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte externo e interno.
h) Se ha determinado el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/ descarga de lotes.
i) Se han identificado las etapas y las técnicas en la negociación de las condiciones, compraventa, selección y evaluación de clientes y proveedores que la empresa aplica.
j) Se han descrito las técnicas de información y comunicación utilizadas por la empresa en sus actividades de investigación comercial de mercados.

RA4. Colabora en el control de la producción de una unidad alimentaria, supervisando las áreas de trabajo, la operatividad de los equipos para garantizar el funcionamiento en condiciones de higiene, eficiencia, seguridad y protección ambiental según los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la documentación relativa al proceso productivo (instrucciones de trabajo, procedimientos operativos, diagrama de flujo, aplicación del APPCC), identificándose las diferentes áreas y las operaciones del proceso productivo.
b) Se han reconocido las necesidades de máquinas, materiales, equipos y mano de obra.
c) Se ha verificado que la disposición de las máquinas y equipos, su mantenimiento, limpieza y ubicación de los dispositivos de seguridad es la correcta para conseguir una producción eficiente.
d) Se han reconocido los parámetros a controlar y las medidas correctivas en caso de desviaciones para la producción en las condiciones de calidad requeridas.
e) Se ha comprobado la operatividad de las líneas y equipos de proceso, el manejo de los elementos de control y la regulación de los sistemas automáticos.

CVE-2011-11948

f) Se ha verificado que la materia prima cumple con las especificaciones requeridas.
g) Se han controlado las operaciones del proceso de elaboración y conservación, comprobándose los parámetros de control según las instrucciones de trabajo y procedimientos establecidos.
h) Se han conducido y controlado las líneas y equipos de envasado, etiquetado, embalaje y paletizado.
i) Se han cumplimentado informes y partes de trabajo referidos al desarrollo del proceso, funcionamiento de equipos y resultados alcanzados.
j) Se han adoptado las medidas de prevención de riesgos y protección ambiental establecidas por la empresa.

RA5. Participa en las actividades de control de la calidad realizando análisis físico-químicos, instrumentales, microbiológicos y organolépticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha participado en la organización del trabajo de laboratorio en función de las necesidades del proceso productivo y el plan de control de calidad.
b) Se ha efectuado la toma, preparación y traslado de muestras manejando el instrumental y siguiendo los procedimientos establecidos.
c) Se han realizado ensayos basados en procedimientos físicos, químicos e instrumentales.
d) Se han realizado los análisis microbiológicos necesarios para el control del proceso y del producto elaborado.
e) Se han interpretado los resultados y contrastado con las especificaciones del manual de procedimiento, plan de calidad y legislación vigente.
f) Se han recogido datos, efectuado cálculos y redactado informes de análisis y control, utilizando las TIC.
g) Se han realizado análisis sensoriales para controlar la calidad organoléptica del producto elaborado.
h) Se han reconocido los defectos organolépticos originados durante el proceso productivo.

RA6. Participa en la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad, de seguridad alimentaria, de prevención de riesgos laborales y de gestión ambiental, proponiendo acciones para la mejora del proceso y del producto y aplicando la normativa específica del sector.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y analizado los sistemas de gestión de calidad, de seguridad alimentaria, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental implantados en la empresa, así como sus herramientas de gestión.
b) Se han relacionado los objetivos de los sistemas de gestión con la filosofía de la empresa.
c) Se ha manejado el soporte documental de los sistemas de gestión.
d) Se ha verificado la ejecución de los planes generales de higiene (control del agua utilizada, control de plagas, control de residuos, limpieza y desinfección de áreas, equipos, maquinaria y otros).
e) Se ha determinado y controlado las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad laboral y alimentaria en el puesto de trabajo.

CVE-2011-11948

f) Se han identificado los vertidos, residuos y emisiones generadas en los procesos productivos y los tratamientos de recogida, evacuación y depuración, verificándose su correcta gestión.
g) Se ha participado en las actividades de supervisión de la trazabilidad de los procesos productivos y de los productos fabricados.
h) Se ha analizado el plan de mejora continua, los procedimientos de tratamiento de las no conformidades y de aplicación de las medidas correctivas establecidas por la empresa.
i) Se ha reconocido y aplicado la normativa específica del sector alimentario.
j) Se ha participado en las auditorias internas de calidad, trazabilidad y de impacto ambiental establecidas por la empresa como herramientas para la verificación del cumplimiento de los objetivos.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

CVE-2011-11948

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0462	Tecnología alimentaria	231	7
0463	Biotecnología alimentaria	99	3
0464	Análisis de alimentos	132	4
0465	Tratamientos de preparación y conservación de los alimentos	264	8
0191	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	60	2
0468	Nutrición y Seguridad Alimentaria	99	3
0401	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0467	Control microbiológico y sensorial de los alimentos	60	3
0466	Organización de la producción alimentaria	60	3
0084	Comercialización y logística en la industria alimentaria	110	6
0086	Gestión de calidad y ambiental en la industria alimentaria	95	5
0469	Procesos integrados en la industria alimentaria	110	6
0470	Innovación alimentaria	75	4
0471	Proyecto en la industria alimentaria	30	
0473	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
0474	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

CVE-2011-11948

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Superficie m^2 30 alumnos	Superficie m^2 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Planta de elaboración de productos alimenticios	180	120
Almacén	40	20
Sala de cata	80	50
Laboratorio de análisis de alimentos	120	90

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Espacio formativo	Equipamientos
Aula Polivalente	Equipos audiovisuales. PCs instalados en red. Cañón de proyección. Internet.
Planta de elaboración de productos alimenticios	Servicios auxiliares de agua, energía eléctrica y aire comprimido. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Mesas de trabajo y fregaderos de acero inoxidable. Armarios y estanterías de acero inoxidable. Balanzas de precisión y báscula. Instrumentos de medida para controles básicos. Utillaje variado, de acero inoxidable, para cocina. Gavetas y recipientes de plástico. Tablas de corte. Equipos de selección, limpieza y acondicionado de materias primas vegetales y animales. Equipos para la reducción de tamaño. Equipos para la distribución homogénea de componentes. Equipos para la cocción, extracción y destilación. Equipos para la reducción del contenido de agua. Intercambiadores de frío y de calor. Horno por calor seco y/ o húmedo. Bombo de masejeado. Horno ahumado. Inyectora semiautomática Homogeinizador Equipos para la separación de componentes. Cámara de refrigeración y de congelación. Armario de congelación criogénica. Carros de acero inoxidable. Moldes y recipientes. Equipos para el envasado. Equipos para el embalaje. Equipos para el etiquetado y rotulado. Equipos de protección individual. Equipos para el transporte interno. Equipos de limpieza de instalaciones y máquinas.

CVE-2011-11948

Almacén	Suministro de energía eléctrica. Estanterías de acero inoxidable. Carretilla. Cámaras de refrigeración y de congelación.
Sala de cata	Puestos individuales de cata, con paneles separadores móviles, con luz individual, grifo y pileta. Armario climatizado multitemperatura. Lavavajillas para copas. Juegos de aromas. Escupideras. Decantadores. Copas. Al menos 6 por puesto. Mesa de cata del profesor con grifo y pileta.
Laboratorio de análisis de alimentos	Material básico de laboratorio para análisis físico-químico y microbiológico. Autoclave. Espectrofotómetro UV/vis. Centrífuga. pH-metro. Nefelómetro/Turbidímetro. Medidor de actividad de agua. Viscosímetro Estufas de cultivo. Destiladores y desionizadores de agua. Baño térmico con refrigeración. Baño maría. Baño de ultrasonidos. Placas calefactoras con agitación. Refractómetros. Estufa y desecador de infrarrojos para la determinación de humedad. Calibres. Desecadores. Horno mufla. Rotavapor. Equipo para la determinación de proteínas, grasas. Equipo para determinación de acidez, del grado alcohólico. Equipo semiautomático para determinar anhídrido sulfuroso por medición del potencial redox. Campana de gases. Frigorífico (con cámaras de refrigeración y congelación). Biorreactor. PCR. ELISA.

2011/11948

CVE-2011-11948

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11949 *Orden ECD/7/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2. a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11949

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: EOC301C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0563. Representaciones de construcción.

0564. Mediciones y valoraciones en construcción.

0565. Replanteos de construcción.

0566. Planificación de construcción.

0567. Diseño y construcción de edificios.

0568. Instalaciones en edificación.

0569. Eficiencia energética en edificación.

0570. Desarrollo de proyectos de edificación residencial.

0571. Desarrollo de proyectos de edificación no residencial.

b. Otros módulos profesionales:

0562. Estructuras de construcción.

0572. Proyecto en edificación.

0573. Formación y orientación laboral.

0574. Empresa e iniciativa emprendedora.

0575. Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta orden son las que se determinan en el anexo III de dicha orden.

CVE-2011-11949

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de género.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos V A) y V B) del Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Organización de la formación

pcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

CVE-2011-11949

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Capacitaciones y carnés profesionales

1. La formación establecida en esta Orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título, cuyo currículo se establece en la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

2. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico Superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejaran de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes a los títulos de Técnico Superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico Superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico Superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2011/2012, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las

CVE-2011-11949

convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 690/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11949

Título de Técnico Superior en Proyectos de Edificación, en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los que a continuación de relacionan:

- Estructuras de construcción.
- Representaciones de construcción.
- Mediciones y valoraciones en construcción.
- Replanteos de construcción.
- Planificación de construcción.
- Diseño y construcción de edificios.
- Instalaciones en edificación.
- Eficiencia energética en edificación.
- Desarrollo de proyectos de edificación residencial.
- Desarrollo de proyectos de edificación no residencial.
- Proyecto en edificación.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Estructuras de construcción.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0562

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Realiza cálculos para el predimensionado de elementos de construcción resolviendo problemas de estática y aplicando la composición, descomposición y equilibrio de fuerzas y sus momentos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha calculado la magnitud y dirección de la resultante de un sistema de fuerzas.
b) Se ha realizado la descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas de forma analítica y gráfica.
c) Se ha obtenido la resultante de una serie de fuerzas dispersas en el plano utilizando el polígono central y el funicular.
d) Se han compuesto y descompuesto, analítica y gráficamente, fuerzas paralelas.
e) Se han aplicado momentos estáticos a la resolución de problemas de composición de fuerzas dispersas y paralelas.
f) Se han establecido las condiciones generales de equilibrio de fuerzas en el plano.
g) Se ha identificado la posición del centro de gravedad de figuras simples.
h) Se ha obtenido analítica y gráficamente la posición del centro de gravedad en figuras compuestas.
i) Se han identificado los momentos de inercia de figuras simples.
j) Se han calculado los momentos de inercia de figuras compuestas.

CVE-2011-11949

RA 2. Elabora diagramas de esfuerzos internos, analizando elementos estructurales de construcción y determinando los efectos producidos por la acción de las cargas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes elementos y sistemas estructurales: cables y membranas, triangulados, reticulados, laminares y porticados.
b) Se ha dibujado un esquema del recorrido de cargas de una estructura elemental.
c) Se han definido los diferentes tipos de apoyos y uniones.
d) Se han reconocido las características de los sistemas articulados.
e) Se han calculado las reacciones y esfuerzos de un sistema articulado.
f) Se han identificado los distintos tipos de cargas y apoyos en vigas.
g) Se ha obtenido el valor del esfuerzo cortante y el momento flector de una viga simplemente apoyada, de una viga articulada y de una viga en voladizo y se han dibujado los diagramas correspondientes.
h) Se han definido las condiciones de equilibrio estático de muros de sostenimiento.

RA 3. Propone soluciones constructivas para estructuras de construcción, relacionando su tipología con las propiedades del material empleado y con su proceso de puesta en obra.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la tipología de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera y fábrica y sus características fundamentales.
b) Se han relacionado los tipos de hormigón, con sus características, propiedades y aplicaciones.
c) Se ha identificado la designación de los tipos de hormigón adecuados a distintas aplicaciones.
d) Se han secuenciado los procedimientos de puesta en obra del hormigón (fabricación, transporte, vertido, compactado y curado).
e) Se han identificado los tipos de encofrado, sus características y aplicaciones.
f) Se han identificado los sistemas de ensamblaje, unión, apuntalamiento y apeo para la confección de elementos de hormigón armado.
g) Se han establecido criterios para la ejecución del desencofrado.
h) Se ha relacionado la tipología y características de las armaduras utilizadas en obras de hormigón armado con sus aplicaciones.
i) Se han secuenciado los procedimientos para la ejecución de armaduras (medida, corte, doblado y montaje de las barras).
j) Se ha relacionado la tipología y características del acero utilizado en estructuras metálicas con sus aplicaciones.
k) Se ha relacionado la tipología y características de la madera utilizada en estructuras con sus aplicaciones.
l) Se han caracterizado los materiales utilizados en la ejecución de fábricas y sus propiedades.

CVE-2011-11949

RA 4. Dimensiona elementos y sistemas estructurales sencillos de hormigón armado, acero, madera o fábrica, aplicando normativa y utilizando procedimientos de cálculo.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado croquis y preparado documentación de apoyo, que sirva de base a la definición de las estructuras.
b) Se han evaluado las acciones a las que están sometidas elementos estructurales sencillos.
c) Se han dimensionado cimentaciones mediante zapatas aisladas de hormigón armado.
d) Se han dimensionado vigas de hormigón armado, acero y madera.
e) Se han dimensionado soportes de hormigón armado, acero y madera.
f) Se han dimensionado muros de hormigón armado y fábrica.
g) Se han dimensionado sistemas estructurales articulados de acero laminado y madera.
h) Se ha aplicando la normativa y el método correspondiente (ábacos, tablas o programas informáticos).

RA 5. Reconoce los métodos y la operativa para la prospección del terreno, relacionándolos con la determinación de las propiedades del suelo, su clasificación a efectos de cimentación y el contenido del estudio geotécnico.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los materiales que componen el terreno con sus propiedades.
b) Se han clasificado las construcciones y el terreno de acuerdo con los sistemas de reconocimiento.
c) Se ha determinado la densidad y la profundidad de los reconocimientos y representado en un plano mediante referencias.
d) Se han identificado los procedimientos para la prospección del terreno.
e) Se han caracterizado los ensayos de campo que pueden realizarse en un reconocimiento geotécnico.
f) Se han definido los objetivos, categorías, equipos y procedimientos para la toma de muestras de un terreno.
g) Se han reconocido los ensayos de laboratorio que se utilizan para determinar las propiedades de un suelo.
h) Se ha elaborado un guión básico con el contenido de un estudio geotécnico.

RA 6. Caracteriza las operaciones de movimiento de tierras, analizando los procesos de ejecución asociados y relacionándolos con la maquinaria empleada.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado las características y métodos del movimiento de tierras.
b) Se ha identificado la maquinaria utilizada para movimiento de tierras y su tipología.
c) Se han identificado las operaciones básicas del movimiento de tierras –arranque, carga, transporte, explanación, compactación– y la maquinaria asociada.
d) Se han definido los procesos de ejecución de excavaciones, realizando lecturas de planos, describiendo las tareas y los recursos materiales y humanos necesarios.

CVE-2011-11949

e) Se ha relacionado la maquinaria con los trabajos a realizar.
f) Se han definido los procedimientos para asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de la excavación (entibación, refuerzo y protección superficial del terreno).
g) Se ha caracterizado el proceso de ejecución de rellenos y los controles que deben realizarse.

RA 7. Propone soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención, relacionando sus características con los procesos y trabajos de ejecución.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recabado la información gráfica de cimentaciones y elementos de contención.
b) Se han identificado los diferentes tipos de cimentaciones directas, profundas y elementos de contención y sus características fundamentales.
c) Se ha relacionado el proceso de ejecución de zapatas, losas y pozos de cimentación con los tipos de pilotaje y encepados.
d) Se ha relacionado el proceso de ejecución de muros y pantallas con las condiciones que debe reunir el soporte.
e) Se han reconocido las unidades de obra relativas a las cimentaciones directas, profundas y elementos de contención.
f) Se han determinado los recursos necesarios para la ejecución de las cimentaciones y sus procedimientos de control.
g) Se han identificado los aspectos relativos al agotamiento o rebajamiento del agua.
h) Se han identificado los aspectos relativos al drenaje del agua y a la impermeabilización de elementos de contención.
i) Se han identificado las inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
j) Se han realizado croquis a mano alzada de las soluciones propuestas.

Duración: 132 horas.

Contenidos básicos:

1. Conceptos previos: Predimensionado de elementos de construcción. Estática gráfica

   – Momentos estáticos.
   – Fuerzas. Composición y descomposición. Equilibrio.
   – Condiciones de equilibrio de fuerzas en el plano.
   – Centros de gravedad. Momentos estáticos de superficies.
   – Momentos de inercia. Conceptos derivados del momento de inercia: radio de giro y momentos resistentes.

2. Elaboración de diagramas de esfuerzos:

   – Elementos y sistemas estructurales. Acciones, su recorrido y transferencia.
   – Fuerzas interiores. Uniones y apoyos.
   – Sistemas articulados. Esfuerzos en las barras: tracción y compresión. Métodos para su determinación.
   – Sistemas entramados. Vigas. Cargas concentradas y repartidas.

CVE-2011-11949

- Esfuerzos internos: esfuerzo cortante y momento flector en una viga. Diagrama de cortantes y flectores. Relación entre la carga, el esfuerzo cortante y el momento flector.
- Macizos de fábrica. Rozamiento. Muros de sostenimiento y su estabilidad. Empujes de tierras y su determinación.

3. Definición de soluciones y materiales estructurales:

- Estructuras de hormigón armado. El proyecto de estructura de hormigón. Normativa. Muros y Pilares. Vigas. Forjados. Losas. Escaleras. Rampas.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- Hormigón, encofrados y armaduras: tipología, propiedades, fabricación y puesta en obra.
- Elementos prefabricados. Pilares, vigas rectangulares, pretensados de gran canto, vigas de carga, vigas armadas, vigas pretensadas.
- Naves prefabricadas. Vigas delta, vigas doble pendiente, pilares, correas.
- Estructuras de acero. El proyecto de estructura metálica. Normativa: Vigas, entramados, forjados, soportes, elementos compuestos, estructuras trianguladas y ligeras, mallas.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- El acero: tipos y características. Propiedades mecánicas. Perfiles comerciales.
- Estructuras de madera. El proyecto de estructuras de madera. Normativa.
- Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- La madera como material estructural. Tipología, propiedades y protección. Adhesivos.
- Estructuras de fábrica. El proyecto de estructura de fábrica de ladrillo, bloques y piedra. Normativa.
- Soluciones constructivas. Tipos de muros. Coordinación dimensional. Soluciones, detalles constructivos y procesos de ejecución de elementos y conexiones.
- Materiales utilizados en fábricas: tipología y propiedades. Morteros: tipos, propiedades y ejecución. Armaduras, llaves y piezas de unión.

4. Dimensionado de estructuras:

- Tipología de cargas. Normativa.
- Cuantificación de las acciones.
- Acción de las cargas sobre los elementos estructurales: esfuerzos simples y compuestos.
- Características mecánicas de los materiales: tensiones, módulos y coeficientes.
- Cálculo de piezas sometidas a tracción, compresión y flexión. Normativa aplicable.

5. Reconocimiento de las características del terreno:

- Las rocas: clasificación y propiedades.
- Los suelos: origen, estructura física y clasificación. La estratificación del terreno. El agua en el suelo.
- Investigación del terreno.

CVE-2011-11949

- Clasificación de construcciones y terrenos a efectos de reconocimiento.
- Determinación de la densidad y profundidad de los reconocimientos, su representación en el plano mediante referencias y su replanteo.
- La prospección del terreno.
- Ensayos de campo.
- La toma de muestras. Objetivos, categorías, equipos y procedimientos.
- Ensayos de laboratorio.
- Determinación de las propiedades más usuales de un suelo.
- Contenido del estudio geotécnico.

6. Identificación de maquinaria y operaciones para movimiento de tierras:

- Características y métodos de: desbroce, explanación, desmonte, vaciado, excavaciones y terraplenes.
- Maquinaria para movimiento de tierras. Tipología.
- Operaciones básicas y maquinaria asociada: arranque, carga, transporte, explanación y compactación.
- Procesos de ejecución de excavaciones en cimientos y zanjas. Lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, recursos materiales y humanos, selección maquinaria, entibaciones, excavación, taludes, refino, retirada de tierras, rellenos.

7. Soluciones constructivas para cimentaciones y elementos de contención:

- Conceptos generales sobre la cimentación.
- Cimentaciones superficiales o directas: tipología, condiciones constructivas y de control.
- Cimentaciones profundas: tipología, condiciones constructivas y de control.
- Elementos de contención: Pantallas y muros. Tipología, condiciones constructivas y de control.
- Elementos singulares asociados a la cimentación y a la contención: Anclajes, drenajes, impermeabilizaciones, soleras, red horizontal de saneamiento.
- Sistemas de mejora o refuerzo del terreno.
- Procesos de ejecución de cimentaciones y contenciones: lectura del plano, replanteo y marcado, descripción de tareas, máquinas, equipos y medios auxiliares.
- Patología de las cimentaciones. Actuaciones en cimentaciones existentes. Recalces: refuerzo ampliación, sustitución.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional, es un módulo soporte que contribuye a la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo aplicada a los proyectos de edificación y obra civil.

Los elementos de construcción correspondientes a la estructura, el terreno y la cimentación, asociados a la función de desarrollo incluye aspectos como:

- La aplicación de criterios de diseño.
- El dimensionado de elementos constructivos.
- La propuesta de soluciones constructivas alternativas.

CVE-2011-11949

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de edificación y obra civil.
- Seguimiento y supervisión de la planificación.
- Valoración económica y control de costes.
- Ejecución de obra.
- Control de calidad de recepción y ejecución.
- Seguridad y salud.

La formación del módulo se relaciona con los objetivos generales a), b), c), d), e), h), i), j), n), o), u), v) y w) del ciclo formativo, y con las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), h), i), j), n), o), t) y u) del título.

Las actividades de aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La resolución de problemas de aplicación de estática de construcciones que planteen situaciones identificables en la realidad.
- El análisis del comportamiento de las estructuras de construcción, el descubrimiento de los factores que se han tenido en cuenta al diseñarlas y la exploración de soluciones alternativas, mejoras o cambios en sistemas estructurales dados, teniendo en cuenta otros factores o criterios de diseño.
- La realización de sencillos modelos funcionales de sistemas articulados, para reconocer sus partes, analizar y explicar su funcionamiento.
- El conocimiento de los materiales y sus formas comerciales desde un planteamiento de su aplicación a elementos o sistemas constructivos concretos, analizando las características que definen el material y las razones que justifican su elección y empleo en función de las propiedades requeridas en cuanto a estética, economía, puesta en obra, durabilidad u otras.
- La identificación de procesos de fabricación de materiales y su representación mediante diagramas.
- La resolución de problemas de dimensionado de elementos estructurales sencillos como zapatas aisladas, vigas simplemente apoyadas, soportes y muros.
- Las características e investigación del terreno así como la identificación y previsión de las posibles interacciones entre el terreno y la estructura como paso previo para el diseño y ejecución de cimentaciones técnica y económicamente correctas.
- Las operaciones y maquinaria necesarias para realizar los trabajos de movimiento de tierras.
- La identificación y análisis de documentación escrita y gráfica relativa a estructuras, cimentaciones y reconocimiento de terrenos, valorando su contenido, presentación, lenguaje y convenciones técnicas.

CVE-2011-11949

1.2. Módulo Profesional: Representaciones de construcción
Equivalencia en créditos ECTS: 18
Código: 0563.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Representa elementos de construcción a escala, dibujando plantas, alzados, cortes y secciones empleando útiles de dibujo sobre tablero.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado para representar los elementos constructivos, dependiendo de la información que se desee mostrar.
b) Se ha elegido la escala adecuada en función del tamaño de los elementos constructivos y del espacio de dibujo disponible.
c) Se ha elegido el formato y el soporte adecuado a los elementos constructivos, a la escala seleccionada y al uso previsto.
d) Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.
e) Se han realizado las vistas mínimas necesarias para visualizar los elementos constructivos.
f) Se han realizado los cortes y secciones necesarios.
g) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo a las normas.
h) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
i) Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa de lo representado.
j) Se ha trabajado con orden, precisión y limpieza.

RA 2. Realiza representaciones de construcción, dibujando a mano alzada croquis de planos y detalles constructivos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de construcción, identificando el uso al que se destinan.
b) Se han seleccionado los distintos elementos y espacios que van a ser representados en los croquis.
c) Se han identificado los elementos representados, relacionándolos con sus características constructivas.
d) Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos representados.
e) Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.
f) Se ha utilizado la simbología normalizada.
g) Se han definido las proporciones adecuadamente.
h) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
i) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
j) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
k) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

CVE-2011-11949

RA 3. Elabora documentación gráfica de proyectos de construcción, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
b) Se ha identificado el diseño con objetos arquitectónicos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.
c) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.
d) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
e) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
f) Se han realizado los cálculos básicos, de superficies y volúmenes que permiten determinar las dimensiones de los distintos elementos que componen el plano.
g) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de construcción, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.
h) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
i) Se han acotado los elementos representados de forma clara y de acuerdo con las normas.
j) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.
k) Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.

RA 4. Realiza presentaciones de proyectos de construcción, obteniendo vistas y perspectivas utilizando aplicaciones informáticas y técnicas de fotocomposición.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características y los elementos constructivos del proyecto de construcción que es preciso representar.
b) Se han seleccionado los dibujos y fotografías más significativas para la presentación.
c) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la perspectiva.
d) Se han definido las escalas y sistemas de representación establecidos.
e) Se ha comprobado que los colores, texturas y sombreados cumplen con los acabados que se van a ejecutar en la obra.
f) Se han utilizado las técnicas y aplicaciones informáticas adecuadas.
g) Se han obtenido las vistas y perspectivas del proyecto de construcción.
h) Se ha realizado la fotocomposición como imagen representativa y atrayente del proyecto.
i) Se ha realizado con precisión y calidad en el tiempo previsto.

RA 5. Elabora maquetas de estudio de proyectos de construcción, aplicando técnicas básicas de maquetismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de modelos y maquetas.
b) Se han seleccionado los planos de planta, alzados, secciones y perfiles para la definición de la maqueta.
c) Se han seleccionado los materiales de acuerdo con los acabados que se pretenden.
d) Se ha comprobado que el utillaje reúne las condiciones de uso.
e) Se ha utilizado el utillaje adecuado.

CVE-2011-11949

f) Se ha definido la escala de la maqueta en relación con su función y ubicación.
g) Se ha obtenido el resultado de los volúmenes y formas especificados.
h) Se ha realizado dentro del plazo indicado.

RA 6. Gestiona la documentación gráfica de proyectos de construcción, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación.
b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación.
c) Se ha seleccionado y utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.
d) Se ha comprobado la nitidez y legibilidad de las copias realizadas.
e) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.
f) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado.
g) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.

Duración: 297 horas.

Contenidos básicos.

1. Representación de elementos de construcción:

- Útiles de dibujo.
- Papeles y formatos.
- Rotulación normalizada.
- Dibujo geométrico.
- Escalas de uso en construcción.
- Elementos de Construcción.
- Acotación.
- Normalización.
- Simbología.
- Representación de reformas de edificios.
- Representaciones de vistas. Cortes y Secciones. Proyección frontal y de perfil. Sombras.
- Planos acotados. Representaciones de superficies y terrenos. Aplicaciones.
- Representación axonométrica.
- Plegado y archivado de planos.

2. Realización de croquis de construcciones:
   - Normas generales para la realización de croquis.
   - Técnicas y proceso de realización de croquis.
   - Proporciones.
   - Rotulación libre.

3. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Diseño asistido por ordenador. Introducción e instalación de programas. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de

CVE-2011-11949

objetos. Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos. Trabajo con otros usuarios y organizaciones.
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Planos de proyecto de edificación. Situación y emplazamiento. Planta de replanteo. Plantas de cimentación y estructura. Plantas de distribución. Plantas de tabiquería. Plantas de mobiliario. Memorias de carpintería. Planta de Cubierta. Cortes. Alzados. Detalle de sección constructiva. Detalles. Perspectivas.
- Planos de proyecto de obra civil. Situación. Plano topográfico. Plano de trazado. Zonificación y parcelación. Perfiles longitudinales y transversales. Secciones tipo. Detalles.

4. Realización de presentaciones de proyectos de construcción:

- Trabajos con modelos 3D.
- Perspectivas.
- Iluminación.
- Fotocomposición.
- Texturas.
- Aplicación informática de edición y retoque de imágenes.
- Montaje de la presentación.

5. Elaboración de maquetas de estudio de proyectos de construcción:

- Útiles de maquetismo.
- Materiales. Propiedades.
- Metodología.
- Elementos complementarios.

6. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de construcción:

- Tipos de documentos. Formatos.
- Periféricos de salida gráfica.
- Archivos. Contenido y estructura.
- Normas de codificación.
- Gestión de formatos de importación y exportación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional tiene carácter transversal y contiene la formación necesaria para desempeñar la función de representación de proyectos de construcción en los procesos de edificación y obra civil.

La elaboración de la documentación gráfica de proyectos de construcción asociada a la función de representación incluye aspectos como:

- La comunicación mediante la representación gráfica de croquis.
- La utilización de programas de diseño asistido por ordenador y aplicaciones informáticas.
- El desarrollo de los planos de proyectos de edificación y obra civil.
- La exposición de los proyectos mediante presentaciones y modelos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La representación en detalle de obras de construcción mediante: planos de situación, emplazamiento, urbanización, plantas generales, planos de cubiertas, alzados y secciones, planos de estructura, planos de

CVE-2011-11949

instalaciones, planos de definición constructiva y memorias gráficas, entre otros.
- La elaboración de planos del terreno, seleccionando los datos de campo, representando las curvas, vértices, puntos de relleno, el cuadro de coordenadas y de orientación y perfiles longitudinales y transversales.
- La gestión de la documentación relacionada con las actividades profesionales anteriormente mencionadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), f), g), p), q), r), s), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales c), f), g), p), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los elementos de construcción, realizando su representación con útiles de dibujo y elaboración de croquis.
- La visión de volúmenes y formas iniciales para la confección de proyectos de construcción mediante la elaboración de maquetas sencillas.
- La elaboración de planos de proyectos de construcción, mediante programas de diseño asistido por ordenador.
- La aplicación de programas informáticos y técnicas de fotocomposición en la presentación de proyectos de construcción.
- La gestión de la documentación gráfica de los proyectos de construcción.

1.3. Módulo Profesional: Mediciones y valoraciones de construcción.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0564

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Elabora listados de unidades de obra, analizando proyectos de construcción y organizando la información obtenida en capítulos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes capítulos del proyecto según los planos y la memoria.
b) Se ha definido de forma clara y completa la unidad de obra.
c) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas que constituyen los diferentes capítulos del proyecto.
d) Se han relacionado las diferentes cantidades de cada unidad de obra o partidas alzadas que se van a emplear en el proyecto.
e) Se han utilizado bases de datos normalizadas para la obtención de las unidades de obra o partidas alzadas.

RA 2. Confecciona cuadros de precios de unidades de obra, seleccionando recursos y rendimientos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos del personal.
b) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de la diferente maquinaria empleada.

CVE-2011-11949

c) Se ha realizado el cálculo de los rendimientos de los materiales que forman la unidad de obra.
d) Se han obtenido los precios de los materiales empleados en las diferentes unidades de obra.
e) Se han obtenido los rendimientos de mano de obra para las distintas unidades de obra a partir de las tablas de rendimientos mínimos.
f) Se han obtenido las tablas salariales que determinan los costes de personal.
g) Se han obtenido los costes horarios de uso de la maquinaria.
h) Se han calculado los costes directos
i) Se han calculado los costes indirectos.
j) Se han calculado los precios descompuesto y unitario de la unidad de obra combinando de manera adecuada los costes directos e indirectos.
k) Se ha calculado el precio de las partidas alzadas.
l) Se han elaborado los cuadros de precios.

RA 3. Realiza mediciones de unidades de obra, aplicando criterios, calculando cantidades y reflejando su resultado en documentos normalizados.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los criterios de medición de forma inequívoca.
b) Se han ajustado los criterios de medición a las unidades de obra medidas.
c) Se ha seleccionado la documentación gráfica relacionada con las mediciones que se pretenden realizar, analizando la geometría de los elementos de obra representados.
d) Se han medido los elementos identificados que intervienen en la medición utilizando la escala especificada en los planos y teniendo en cuenta los criterios de medición establecidos.
e) Se han reflejado las mediciones realizadas en el documento seleccionado con la precisión adecuada al destino final de las mismas.
f) Se ha comprobado que la unidad de medida especificada coincide con la establecida en los criterios de medición y/o con la redacción de la unidad de obra correspondiente.

RA 4. . Elabora presupuestos de trabajos de construcción relacionando la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el tipo de presupuesto que se debe elaborar.
b) Se han establecido los diferentes capítulos en los que se va a dividir el presupuesto.
c) Se han obtenido las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.
d) Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los diferentes capítulos.
e) Se han combinado, para cada unidad de obra incluida en su partida correspondiente, la medición y el precio unitario.
f) Se ha realizado el presupuesto por cada capítulo.
g) Se ha realizado el presupuesto de ejecución material y el de contrata considerando los gastos generales y el beneficio industrial.
h) Se han aplicado los impuestos vigentes.
i) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».

RA 5. Realiza controles de costes elaborando estudios comparativos de ofertas, certificaciones, documentación técnica.

CVE-2011-11949

Criterios de evaluación:

a) Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido.
b) Se ha generado un presupuesto de partida (estimación inicial de costes).
c) Se han distribuido las unidades del presupuesto en lotes.
d) Se ha determinado el alcance económico de los lotes planteados.
e) Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores, contratista y subcontratistas para la petición de ofertas (concurso).
f) Se ha comprobado que la información suministrada por los proveedores es homogénea, no contiene errores u omisiones y permite la comparación de las ofertas.
g) Se han evaluado las ofertas recibidas realizando estudios comparativos.
h) Se han redactado las certificaciones para su emisión y facturación, ajustando las relaciones valoradas a las mediciones aprobadas por el responsable del proyecto y a las cláusulas establecidas.
i) Se ha realizado el seguimiento y la actualización de los costes derivados de los cambios del proyecto ajustados a las cláusulas del contrato.
j) Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas, valorando económicamente el alcance de las mismas.
k) Se han elaborado y procesado las hojas de costes que reflejan los estados de contratación, cambios y certificación.
l) Se han emitido los informes periódicos del estado de costes del proyecto total.

RA 6. Confecciona mediciones, presupuestos y procesos de control de costes empleando herramientas informáticas específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los datos generales de la obra que se va a presupuestar.
b) Se han importado las bases de datos que contienen los precios de las unidades de obra.
c) Se han seleccionado las unidades de obra que se deben incluir en los diferentes capítulos.
d) Se han realizado las mediciones de las unidades de obra de los diferentes capítulos.
e) Se ha realizado el presupuesto.
f) Se ha completado el proceso de control de costes.
g) Se ha redactado el anexo de «Justificación de precios».

Duración: 95 horas.

Contenidos básicos:

1. Unidades de obra y análisis de proyectos de construcción:

– Descripción de la estructura del proyecto y su distribución en capítulos de obra de naturaleza diferente.
– Definición de unidades de obra y partidas alzadas así como de sus unidades de medición correspondientes.
– Consideración de las fuentes documentales o bases de datos en los que se especifican las diferentes unidades de obra.
– Análisis de proyectos de construcción.

CVE-2011-11949

2. Confección de precios de unidades de obra:

- Definición de los diferentes tipos de precios.
- Estructura de costes: Costes directos y complementarios. Costes indirectos.
- Costes directos: Mano de obra, materiales y maquinaria.
- Costes indirectos: Mano de obra, medios auxiliares, instalaciones y construcciones a pie de obra, personal técnico y administrativo.
- Repercusión de los costes directos e indirectos en la valoración de las unidades de obra.
- Modos de confección de cuadros de precios. Criterios para la redacción de partidas alzadas.

3. Medición de unidades de obra:

- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
- Criterios de medición. Unidades de medida.
- Procedimientos de cálculo de las mediciones.

4. Elaboración de presupuestos de trabajos de construcción:

- Definición de presupuestos. Tipos.
- Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de ejecución por contrata. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.
- El «Anexo de Justificación de Precios». Descripción. Criterios de elaboración.
- Descomposición de presupuestos por capítulos.
- El presupuesto total. Incorporación de gastos generales e impuestos.

5. Control de costes en construcción:

- Estimación de costes. Suministradores. Subcontratas. Ofertas. Concursos.
- Agrupación de los materiales necesarios en lotes de contratación.
- Documentación para la contratación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas de materiales.
- Procedimientos para la evaluación de ofertas.
- Certificaciones. Definición, tipos y características.

6. Realización de mediciones, presupuestos y procesos de control de costes:

- Procesos automatizados para la elaboración de presupuestos.
- Herramientas informáticas de propósito general. Hojas de cálculo. Bases de datos.
- Aplicaciones específicas para la construcción. Instalación del programa. Obtención e incorporación de bases de precios.
- Documentación relativa a los trabajos de elaboración de presupuestos.
- Confección del documento final del presupuesto.

CVE-2011-11949

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional tiene carácter transversal y contiene la formación necesaria para desempeñar la función de valoración en construcción aplicada a los procesos de elaboración de proyectos de edificación y de obra civil.

La realización de actividades de proyectos de construcción asociada a la función de valoración incluye aspectos como:

- Realización de mediciones.
- Determinación de precios y realización de presupuestos.
- Control de costes en los aspectos económicos y documentales.
- Utilización de aplicaciones informáticas para las actividades anteriores.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- La realización de las mediciones de un proyecto de construcción mediante el conocimiento de las diferentes unidades de obra que se pueden emplear, la elaboración de los precios asociados a las unidades de obra y el uso de la documentación del proyecto.
- La elaboración de los presupuestos de un proyecto de construcción, articulándolos en los capítulos correspondientes.
- El control documental relativo al aspecto económico del proyecto de construcción así como el seguimiento de los costes del proyecto considerado.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), g), h), i), k), l), ñ), p), q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), g), h), i), k), l), ñ), p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El concepto de «Unidad de Obra» con sus tareas asociadas de identificación de las necesarias para cada capítulo del proyecto y la determinación de la valoración de cada una de ellas.
- La medición de cada una de las «Unidades de Obra» que constituyen los diferentes capítulos del proyecto.
- La realización de la parte de presupuesto del proyecto.
- La consideración de las ofertas de los proveedores y su impacto sobre el proyecto.
- La confección de certificados de obra realizada.
- La evolución económica del proyecto mediante el control del coste del mismo.

CVE-2011-11949

1.4. Módulo Profesional: Replanteos de construcción.
Equivalencia en créditos ECTS: 7
Código: 0565

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Recopila información para realizar croquis y planos de replanteo, seleccionando los datos relevantes obtenidos a partir del análisis de la documentación de proyecto, del estudio del terreno y de la situación de la obra.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en la documentación técnica las especificaciones y datos necesarios.
b) Se ha estudiado el terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.
c) Se ha elaborado un esquema de las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.
d) Se han contrastado las características del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores con los datos y especificaciones identificados en la documentación técnica.
e) Se ha compilado y preparado la información necesaria para elaborar croquis y planos de replanteo.
f) Se han utilizado TIC para la interpretación de documentación técnica y el estudio del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.

RA 2. Realiza croquis y planos de replanteo, seleccionando el método de replanteo y anotando los datos relevantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de croquis y planos de replanteo.
b) Se han seleccionado los posibles métodos de replanteo en función del trabajo a realizar.
c) Se han seleccionado las escalas adecuadas para representar croquis y planos de replanteo.
d) Se han realizado croquis y planos de replanteo en función del trabajo que se deba realizar.
e) Se han representado en croquis y en planos de replanteo los puntos, estaciones, referencias, datos y símbolos.
f) Se han identificado en croquis y en planos de replanteo todos los puntos y elementos críticos.
g) Se han utilizado TIC en la elaboración de croquis y planos de replanteo.

RA 3. Planifica los trabajos de replanteo, estableciendo la secuenciación de los trabajos y especificando los recursos necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las estaciones, referencias y puntos de replanteo.
b) Se ha seleccionado la ordenación y secuenciación de los trabajos.
c) Se han seleccionado los aparatos topográficos, útiles, instrumentos, y medios auxiliares.
d) Se han relacionado los recursos con los trabajos de replanteo que se han de realizar.
e) Se ha realizado el «planning» de replanteo según la secuenciación de los trabajos.
f) Se han utilizado TIC en la elaboración del «planning» de replanteo.

CVE-2011-11949

RA 4. Completa la información técnica para el replanteo, incorporando a croquis, planos y «planning» el resultado del cálculo de coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros complementarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes, medios y materiales necesarios para realizar los cálculos.
b) Se han determinado los puntos y elementos necesarios de los croquis y de los planos de replanteo.
c) Se ha seleccionado el método de cálculo en función de los datos que se desean obtener.
d) Se han realizado las operaciones necesarias con la precisión requerida.
e) Se han obtenido coordenadas, distancias, ángulos, cotas, inclinaciones y otros parámetros con la precisión requerida.
f) Se han establecido los posibles errores en la obtención de los datos anteriores, en función del trabajo que se va a realizar y de la precisión de los equipos.
g) Se han compensado, en su caso, los errores obtenidos y se han obtenido los datos definitivos.
h) Se han incorporado a los croquis, a los planos de replanteo y al planning, los datos necesarios para completar su elaboración.
i) Se han utilizado las TIC en los cálculos necesarios.

RA 5. Replantea puntos y elementos de obras de construcción materializando en el terreno y/o en la obra su señalización.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares necesarios.
b) Se han volcado, en su caso, los datos necesarios a los instrumentos topográficos.
c) Se ha realizado la puesta a punto de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
d) Se han preparado los croquis, los planos de replanteo, el planning, los instrumentos topográficos, los útiles, los elementos de señalización y los medios auxiliares.
e) Se ha comprobado la operatividad de las zonas de replanteo y la disposición de los elementos necesarios para realizar las indicaciones precisas.
f) Se han establecido el origen de los trabajos de replanteo y sus referencias.
g) Se han estacionado, referenciado y manejado correctamente los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
h) Se han materializado en el terreno y/o en la obra, los puntos de replanteo necesarios según los croquis, los planos de replanteo y el planning.
i) Se ha comprobado la posición exacta de los puntos principales de replanteo y se ha realizado su referenciación.
j) Se han indicado en los croquis, en los planos de replanteo y en el planning las anotaciones precisas posteriores a la materialización de puntos.
k) Se han recogido y guardado los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.

Duración: 132 horas.

CVE-2011-11949

Contenidos básicos:

1. Recopilación de datos de replanteo. Fundamentos de la topografía:

   – Coordenadas. Geográficas, cartesianas y polares.
   – Distancias. Cotas. Desniveles. Pendientes. Taludes.
   – Ángulos.
   – Orientaciones y referencias.
   – Proyecciones cartográficas.
   – Métodos planimétricos y altimétricos. Recopilación de datos de replanteo Aplicación de técnicas. Procedimientos y métodos operativos
   – Levantamientos y replanteos topográficos.
   – Representación de terrenos.
   – Documentación técnica. Documentos relacionados con los trabajos de replanteo. Interpretación de documentos. Escalas, cotas, medidas y simbología.
   – El terreno y la obra objeto de actuación. Cartografía.

2. Métodos de replanteo:

   – Replanteo de puntos.
   – Replanteo de alineaciones rectas.
   – Replanteo de curvas circulares y curvas de transición.
   – Replanteos de ejes de obras de construcción.
   – Nivelación. Cotas y alturas de los puntos.
   – Explanaciones y rasantes.
   – Replanteo de puntos en cota.
   – Métodos, procedimientos y técnicas de replanteo.
   – Elaboración de croquis y planos de replanteo.

3. Planificación de los trabajos de replanteo:

   – Instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
   – Instrumentos simples.
   – Útiles y elementos de señalización.
   – Niveles.
   – Distanciómetro electrónico.
   – Estación total.
   – Sistema de posicionamiento global (GPS) mediante señal vía satélite.
   – Estación de trabajo informática y programas informáticos específicos.
   – Puesta a punto, mantenimiento, cuidado y conservación de los equipos.
   – Planificación del replanteo. Secuenciación de los trabajos. Recursos necesarios. «Planning» de replanteo.

4. Cálculos de replanteo:

   – Elementos geométricos.
   – Segmentos. Semirrectas y rectas. Ángulos. Polígonos.
   – Circunferencias.
   – Curvas de transición.
   – Realización de operaciones y cálculos de replanteo.
   – Realización de operaciones y cálculos específicos de replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos y construcciones.

CVE-2011-11949

– Aplicación de programas informáticos y hojas de cálculo para realizar los cálculos de los elementos de replanteo.

5. Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción:

– Replanteo planimétrico y altimétrico de terrenos, construcciones y elementos de obra.
– Puesta en estación y manejo de los instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
– Ejecución, materialización y comprobación de los replanteos.
– Precisión, exactitud y orden en las operaciones de replanteo.

6. Seguridad en los trabajos de replanteo.

– Accidentes laborales (tipos, causas y estadísticas).Riesgos y medidas de prevención. Equipos de protección individual. Medios auxiliares y de protección colectiva en obra, señalización.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional tiene carácter transversal y contiene la formación necesaria para desempeñar la función de replanteo aplicada a los procesos de ejecución de la edificación y la obra civil.

Los replanteos de proyectos de edificación y obra civil incluyen aspectos como:

– El análisis de la documentación técnica y del terreno u obra objeto de actuación.
– La representación de croquis y planos de replanteo de proyectos.
– La utilización de equipos topográficos de medida y registro.
– La materialización y señalización en el terreno y en la obra de puntos de replanteo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– Los procesos de ejecución de proyectos de edificación y obra civil.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales o), p), r), s), t), u) y v) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– El conocimiento, la interpretación y el análisis de la documentación técnica de proyectos de edificación y obra civil.
– El estudio del terreno u obra objeto de replanteo y sus alrededores.
– La representación de croquis y planos de replanteo de proyectos de edificación y obra civil.
– La planificación y organización de los trabajos de replanteo.
– La realización de operaciones y cálculos específicos en la preparación y materialización de los replanteos
– La utilización de aplicaciones informáticas en los trabajos de replanteo de proyectos de edificación y obra civil.
– El manejo de instrumentos topográficos, útiles, elementos de señalización y medios auxiliares.
– La materialización y señalización de puntos en los trabajos de replanteo.

CVE-2011-11949

1.5. Módulo Profesional: Planificación de construcción.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0566

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, relacionándolas con las fases del proceso y con los procedimientos de planificación.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los trabajos que se van a realizar con la documentación de proyecto y con la tipología de las actividades implicadas.
b) Se ha seleccionado los planos y detalles constructivos que describen los trabajos de ejecución.
c) Se han recopilado los datos relevantes para la planificación.
d) Se ha descompuesto el proceso en sus fases principales.
e) Se han interrelacionado las fases del proceso.
f) Se ha aplicado la técnica de planificación de acuerdo con el objetivo establecido.
g) Se ha establecido la relación de las actividades siguiendo el procedimiento operativo característico de la técnica de planificación empleada.
h) Se ha elaborado un cuadro con la descripción sucinta de las actividades.

RA 2. Elabora la secuencia de las actividades de proyecto y ejecución de obras de construcción, estableciendo tiempos y determinando los recursos para su ejecución.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el proceso constructivo implicado.
b) Se han agrupado las actividades correspondientes a las fases del proceso.
c) Se han relacionado las actividades de acuerdo al plan de ejecución básico.
d) Se ha representado de manera esquemática la relación entre actividades.
e) Se han recopilado las mediciones, valoraciones, bases de datos, precios, y cuadros de rendimientos relevantes para el cálculo de recursos.
f) Se han utilizado las TIC en la recopilación y procesado de los datos.
g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la realización de las actividades en función de los rendimientos esperados.
h) Se han identificado los recursos humanos para cada una de las actividades identificadas.
i) Se ha calculado la duración máxima, mínima y probable de las actividades.

CVE-2011-11949

RA 3. Elabora programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción, estableciendo objetivos e identificando agentes intervinientes y trámites.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las fases de proyecto con el nivel de detalle requerido.
b) Se han secuenciado las etapas necesarias para el desarrollo del proyecto.
c) Se han relacionado las actividades con el avance del plan básico.
d) Se han estimado la duración de las actividades teniendo en cuenta los plazos límites establecidos.
e) Se han identificado las actividades que pueden compartir recursos.
f) Se han identificado los equipos que intervienen y el rendimiento esperado.
g) Se han relacionado los objetivos del programa con las directrices establecidas en el plan.
h) Se han aplicado técnicas básicas de programación.
i) Se ha señalado el camino crítico de la programación de actividades.
j) Se ha calculado la duración total del conjunto de las actividades.
k) Se han utilizado TIC y programas específicos de planificación en la elaboración de diagramas.

RA 4. Realiza el seguimiento de planes de ejecución de obras de construcción, aplicando técnicas de programación y proponiendo correcciones a las desviaciones detectadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el procedimiento establecido para realizar el seguimiento del plan.
b) Se ha seleccionado la información relevante para controlar el avance del proyecto o de la obra.
c) Se ha elaborado un calendario para el seguimiento del plan de acuerdo con la periodicidad requerida.
d) Se han representado mediante cronogramas realistas el avance, el control y las desviaciones de la programación.
e) Se han comprobado tiempos de ejecución y recursos asignados.
f) Se han utilizado TIC en la elaboración de diagramas de seguimiento.
g) Se han reasignado recursos para corregir desviaciones.
h) Se han estimado tiempos de ejecución según los recursos reasignados.
i) Se han elaborado diagramas de planes corregidos de acuerdo con nuevos plazos de ejecución.

RA 5. Gestiona la calidad de los documentos del proyecto, analizando sistemas de documentación y aplicando técnicas de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las ventajas de las técnicas de control documental.
b) Se han detectado los defectos habituales en la aplicación de las técnicas de control documental.
c) Se han identificado las actuaciones requeridas para la implantación del control documental.
d) Se han identificado los intercambios de información y documentación en los proyectos de construcción.
e) Se han identificado los formatos específicos utilizados en construcción y los elementos esenciales de su identificación y codificación

CVE-2011-11949

f) Se han elaborado informes de control para el intercambio de documentación y para las representaciones.
g) Se ha realizado el archivo físico e informático de los documentos.

RA 6. Elabora planes de prevención de riesgos laborales en construcción, relacionando los riesgos específicos con las fases de obra y determinando las medidas de prevención y protección.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos específicos de las distintas fases de obra y actividades.
b) Se han identificado los riesgos específicos de los medios auxiliares, equipos y herramientas más utilizados en construcción.
c) Se han evaluado los riesgos en función de la probabilidad de que sucedan y la gravedad de sus consecuencias.
d) Se han determinado las medidas preventivas específicas frente a los riesgos detectados.
e) Se han seleccionado las protecciones individuales y colectivas adecuadas en función del riesgo.
f) Se han establecido las medidas de prevención y protección, desarrollando y complementado las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.
g) Se han adaptado las medidas de prevención y protección a los procedimientos y sistemas constructivos previstos.

Duración: 75 horas.

Contenidos básicos:

1. Identificación de actividades y métodos de planificación:

– Desarrollo y ejecución de proyectos de construcción.
– Planificación y programación de actividades en construcción. Función. Objetivo. Alcance. Fases.
– Fase de diseño. Objetivos. Agentes intervinientes. Etapas. Grado de definición. Estrategias. Plazos de entrega. Relación con las fases de contratación y ejecución. Desviaciones.
– Fase de contratación. Objetivos. Agentes. Sistema de aprovisionamiento de productos y servicios. Relación con las fases de diseño y ejecución. Programa de contratación. Desviaciones.
– Fase de ejecución. Objetivos. Agentes. Relaciones con las fases de diseño y ejecución. Programa de ejecución.
– Planes. Tipos. Principios básicos para la elaboración de planes.
– Métodos y principios básicos de planificación. Pert, CMP, Gantt.
– Descripción del proceso en construcción. Criterios para su descomposición en fases. Relaciones entre las fases.
– Descripción de actividades en construcción. Criterios para la descomposición de los procesos constructivos en actividades.
– Identificación de actividades. Relaciones de precedencia y simultaneidad. Cuadros de actividades.
– Programas informáticos para la planificación.

2. Elaboración de secuencias de procesos en construcción:

– Secuenciación de actividades en edificación. Tipología de proyectos y obras de edificación.

CVE-2011-11949

- Estructura de desglose. Capítulos. Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades. Relaciones temporales. Recursos y rendimientos.
- Secuenciación de actividades en obras civil.
- Estructura de desglose. Capítulos. Métodos de ejecución. Medios. Sistemas constructivos. Actividades. Relaciones temporales. Recursos y rendimientos.
- Plan básico. Diagrama de fases.
- Relaciones entre actividades. Representación esquemática. Criterios para la agrupación de actividades.
- Estimación de recursos. Relación entre rendimientos, costes y tiempos. Criterios para la selección de equipos.
- Medios auxiliares y de protección colectiva. Actividades asociadas. Secuenciación y temporalización. Repercusión en los costes.
- Herramientas informáticas para la elaboración de diagramas y esquemas.

3. Programación de proyectos y obras de construcción:

- Documentación técnica para la programación de actividades. Documentación gráfica. Unidades de obra. Mediciones y valoraciones. Estimación de costes. Rendimientos.
- Bases de datos en construcción. Precios. Materiales. Mano de obra. Rendimientos.
- Estimación de tiempos. Duración de las actividades. Plazos de ejecución. Duración máxima, mínima y probable.
- Técnicas de programación. Aplicación de procedimientos para la representación y el cálculo de programas.
- Elaboración de programas de diseño, de contratación y de control de obras de construcción. Fases. Etapas. Actividades. Recursos. Tiempos. Agentes que intervienen.
- Aplicación de programas informáticos para la programación.

4. Seguimiento de la planificación:

- Seguimiento de la planificación. Objetivos. Periodicidad y procedimientos de seguimiento. Formularios de seguimiento.
- Actualización de la planificación. Objetivos. Procedimientos de actualización. Información crítica para el control.
- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
- Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
- Informes de planificación. Avance del proyecto. Variables periódicas y acumuladas. Gráficos de avance del proyecto. Informes escritos.
- Aplicación de programas informáticos para el seguimiento de planes.

5. Gestión del control documental:

- Función del control documental.
- Errores usuales asociados a la falta de control documental en proyectos y obras de construcción.
- Etapas en la creación y tramitación de documentos.
- Sistemas de control documental.
- Tipos de archivo físico. Sistemas de archivo y copia de seguridad informáticos.
- Aplicación requerimientos de un sistema de calidad ISO.

CVE-2011-11949

- Documentos sujetos a control documental: comunicación, económicos, diseño, gestión, legales y calidad.
- Documentos empleados en la fase inicial, de diseño y ejecución.
- Actualización de la documentación de proyecto y obra.
- Aplicaciones informáticas empleadas en control documental.

6. Elaboración de planes de prevención de riesgos laborales:

- Riesgos específicos de las obras de construcción. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y entorno. Instalaciones provisionales. Locales higiénicos sanitarios.
- Riesgos específicos de las distintas fases de obra. Demoliciones. Movimiento de tierras. Estructura. Instalaciones. Cerramientos. Acabados.
- Riesgos específicos derivados del uso de medios auxiliares, equipos y herramientas.
- Gestión de la prevención de riesgos. Comunicación de órdenes de trabajo. Rutinas básicas.
- Técnicas de evaluación de riesgos.
- Técnicas preventivas específicas. Medidas preventivas. Protecciones colectivas e individuales.
- Simultaneidad de trabajos en obra. Riesgos derivados de la interferencia de actividades. Identificación y prevención.
- La seguridad en el Proyecto de construcción. Análisis de Estudios de Seguridad y Salud.
- Planes de Seguridad y Salud. Contenido. Documentos.
- Agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud. Competencias, responsabilidades y obligaciones. Inspecciones de seguridad. Coordinador en materia de Seguridad y Salud. Delegados de Prevención. Trabajadores designados.
- Incorporación en el programa de obra de las medidas preventivas y las protecciones colectivas e individuales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional tiene carácter transversal y contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación aplicada a los procesos de proyecto, ejecución y control en edificación y obra civil.

La función de planificación incluye aspectos como:

- La elaboración de planes para la programación de los subcontratos, los suministros, los recursos, el personal directo, la maquinaria, las instalaciones de obra, la seguridad y el medio ambiente.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de lista de actividades, y equipos. Evaluación del ritmo de construcción. Desarrollo de la planificación. Definición de las velocidades de ejecución de cada equipo. Cálculo de volúmenes y plazos de construcción por cada área. Optimización de los equipos. Ajuste entre equipos y ritmo de construcción. Seguimiento diario.
- Seguimiento mediante cronogramas. Análisis y control de las desviaciones de producción y costes.
- Supervisión y actualización de los documentos de planificación de la obra con las modificaciones producidas.

CVE-2011-11949

– Análisis de los riesgos específicos en el sector de la construcción y asignación de medidas de prevención y de protección.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), g), h), j), k), l), n), ñ), p), r), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), g), h), j), k), l), n), ñ), p), q), t), u), y v) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– Identificación y descripción de los métodos de planificación.
– Descripción y secuenciación de procesos de construcción.
– Elaboración de programas de planificación de proyectos de construcción.
– Revisión y actualización de la planificación.
– Gestión del control documental.
– Evaluación de riesgos y aplicación de técnicas preventivas específicas en construcción.

1.6. Módulo Profesional: Diseño y construcción de edificios.
Equivalencia en créditos ECTS: 9
Código: 0567

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Elabora propuestas de implantación y organización general de edificios, relacionando su tipología y normativa de aplicación con los requerimientos establecidos y las características del solar.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características del solar en relación a la orientación, topografía y volumetría circundante.
b) Se han identificado las preexistencias, construcciones y elementos que se pretenden conservar, así como los posibles accesos al solar.
c) Se ha establecido la tipología del edificio según su uso, los requerimientos establecidos y la normativa urbanística.
d) Se han identificado las normas urbanísticas y de edificación aplicables, las prescripciones establecidas y los parámetros regulados.
e) Se han identificado los servicios urbanos existentes y previstos, así como sus puntos de conexión
f) Se han elaborado organigramas según los requerimientos del edificio.
g) Se han considerado criterios de asoleamiento e iluminación natural.
h) Se han propuesto alternativas de implantación y de organización según los condicionantes de proyecto establecidos.
i) Se ha establecido la organización general del edificio y en su caso la volumetría, según los requerimientos y las necesidades previstas
j) Se ha determinado la disposición y características de los elementos de comunicación vertical, patios y pasos de instalaciones y otros elementos comunes entre plantas.
k) Se han considerado criterios de zonificación del edificio contra incendios.
l) Se han elaborado los bocetos y dibujos que definen las ideas del proyecto.
m) Se ha verificado que las soluciones propuestas cumplen con los parámetros regulados en la normativa urbanística y de edificación.

CVE-2011-11949

RA 2. Elabora propuestas de distribución de espacios en edificios relacionando programas de necesidades y normas de aplicación con los criterios de diseño establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el programa de necesidades de las distintas plantas.
b) Se han establecido los espacios requeridos y sus características.
c) Se ha identificado el contorno de las plantas y sus condicionantes preestablecidos.
d) Se han elaborado esquemas de funcionamiento, circulaciones y zonificaciones.
e) Se han determinado las prescripciones de las normas de aplicación.
f) Se han realizado propuestas de distribución de espacios según el programa de necesidades.
g) Se ha comprobado la adecuación de las distribuciones a los requerimientos del proyecto y de las normativas.

RA 3. Define elementos de comunicación vertical y elementos singulares, identificando sus condicionantes de diseño y normativa, dimensionando sus elementos y proponiendo soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las alturas y desniveles de las distintas plantas.
b) Se han determinado las prescripciones que establecen las diferentes normativas de aplicación.
c) Se ha calculado el número de peldaños y sus dimensiones, según las normas de aplicación y criterios de comodidad.
d) Se han aplicado los métodos de compensación de escaleras en los tramos curvos.
e) Se han definido las rampas de comunicación vertical aplicando las limitaciones establecidas en las distintas normas de aplicación.
f) Se han establecido las características de las barandillas y elementos de protección, su altura, componentes, materiales, anclajes y soluciones constructivas.
g) Se han definido las soluciones constructivas de los elementos de comunicación vertical y elementos singulares del edificio.

RA 4. Define cerramientos verticales de edificios, identificando condicionantes de diseño y normativa y proponiendo la composición de alzados, las dimensiones de sus elementos y soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los contornos, elementos preestablecidos y condicionantes de las fachadas.
b) Se han establecido criterios de composición y modulación de fachadas.
c) Se han identificado las normas urbanísticas, de construcción y de seguridad aplicables, con los preceptos establecidos.
d) Se han determinado, las proporciones y dimensiones de huecos, cuerpos salientes y demás elementos compositivos.
e) Se han representado los alzados correspondientes a las fachadas del edificio.
f) Se han identificado las posibles soluciones constructivas de fachadas adecuadas a los requerimientos del edificio y a los criterios establecidos.
g) Se han definido gráficamente los cerramientos, número de hojas, su disposición, materiales, características, espesores, uniones, encuentros con otros elementos y procedimientos constructivos.

CVE-2011-11949

h) Se ha establecido el tipo de carpintería, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas.
i) Se han definido las características y procedimientos constructivos de revestimientos continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación.
j) Se ha comprobado que las soluciones constructivas de los cerramientos cumplen con los requisitos de eficiencia energética.

RA 5. Define cubiertas de edificios, identificando la tipología, condicionantes de diseño y normativa, estableciendo la disposición de sus elementos y proponiendo soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las tipologías de cubiertas adecuadas a las características y requerimientos del edificio.
b) Se han identificado el contorno, los condicionantes y los elementos preestablecidos de la cubierta.
c) Se han identificado las diferentes normativas de aplicación y las prescripciones que establecen.
d) Se ha especificado gráficamente la disposición de los distintos elementos de cubierta, vertientes, pendientes y sentido, recogida y evacuación de aguas pluviales y sistemas de ventilación.
e) Se han concretado las soluciones constructivas asociadas a la tipología adoptada, la disposición y orden de los componentes, las características y espesores de los materiales empleados y las uniones con otros elementos constructivos.
f) Se ha comprobado el cumplimiento de los requisitos establecidos de eficiencia energética.

RA 6. Define particiones, revestimientos y acabados interiores de edificios, estableciendo la disposición y dimensiones de sus componentes y proponiendo soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos procedimientos constructivos de divisiones interiores, revestimientos y acabados, adecuados a las características y requerimientos del edificio.
b) Se han establecido los requerimientos que establecen las diferentes normativas de aplicación.
c) Se han definido gráficamente las características y procedimientos constructivos de las particiones interiores, la disposición de sus componentes, características y espesores de los materiales y uniones con otros elementos del edificio.
d) Se ha concretado gráficamente el tipo de carpintería, dimensiones, materiales y características de sus componentes, sus anclajes y soluciones constructivas.
e) Se han definido las características y procedimientos constructivos de los revestimientos y acabados, tanto de paramentos verticales como de horizontales, continuos o por piezas, los materiales y sistemas de fijación.

CVE-2011-11949

RA 7. Define la estructura de edificios, identificando tipología, normativa y condicionantes de diseño, estableciendo la disposición y predimensionado de sus elementos, participando en la preparación del cálculo y proponiendo las soluciones constructivas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las tipologías y soluciones estructurales adecuadas a las características y requerimientos del edificio.
b) Se han identificado los criterios de disposición y predimensionado de elementos estructurales según la tipología adoptada.
c) Se han identificado las prescripciones que determinan las normas de aplicación.
d) Se han situado los elementos estructurales en las distintas plantas.
e) Se han predimensionado los diferentes elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas.
f) Se han elaborado los esquemas de la estructura con la identificación de nudos y barras, sus dimensiones y características, siguiendo los criterios establecidos en el procedimiento de cálculo.
g) Se han establecido las soluciones constructivas de los distintos elementos estructurales según la normativa y las recomendaciones constructivas.

RA 8. Determina la documentación gráfica y escrita para desarrollar proyectos de edificación, estableciendo su relación, contenido y características.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las fases de desarrollo del proyecto.
b) Se ha elaborado la relación de documentos gráficos y escritos para el desarrollo del proyecto en sus sucesivas fases.
c) Se ha establecido el contenido de las memorias y anejos.
d) Se ha elaborado el listado de planos para cada fase de desarrollo del proyecto, con las vistas e información que deben contener, su escala y formato.
e) Se han identificado los pliegos de condiciones de referencia.
f) Se ha establecido el procedimiento de obtención del estado de mediciones
g) Se han identificado las bases de precios de referencia.
h) Se ha establecido la relación de capítulos para la obtención del presupuesto de ejecución material.
i) Se ha establecido el contenido del estudio de seguridad.
j) Se ha establecido el sistema de gestión documental, archivo y copias de seguridad.

Duración: 198 horas.

Contenidos básicos:

1. Elaboración de propuestas de organización de edificios:

– Tipologías de edificios de viviendas. Formas de agrupación horizontal y en altura. Unidades residenciales en niveles.
– Tipologías de edificación no residencial. Equipamientos, industriales, comerciales y servicios.
– Proyectos de rehabilitación.
– Situación y emplazamiento. Clima, orientación y soleamiento.

CVE-2011-11949

- Características del solar. Topografía, dimensiones, superficie y arbolado.
- Situación de viales y servicios urbanos.
- Requerimientos del proyecto. Acometidas.
- Criterios de organización y funcionamiento.
- Normativa de regulación urbanística. Ordenamiento estatal, autonómico y local.
- Normas de edificación. Accesibilidad. Protección contra incendios.
- Circulaciones verticales. Escaleras, rampas y ascensores.
- Elementos comunes entre plantas. Patios y pasos de instalaciones.
- Criterios de eficiencia energética.
- Tratamiento del entorno. Iluminación natural. Vientos dominantes.

2. Distribución de espacios:

- Programa de necesidades.
- Requerimientos de los espacios.
- Normativa de edificación. Habitabilidad y normativa específica según tipología y uso.
- Organigramas y esquemas de funcionamiento.
- Funciones y relaciones entre espacios. Espacios servidores y espacios servidos. Agrupaciones de espacios, zonas y recorridos. Relaciones entre espacios interiores y exteriores.
- Circulaciones horizontales.
- Superficies mínimas y dimensiones críticas y recomendadas.
- Superficie útil y construida. Volumen útil y construido.
- Redistribución de espacios por cambio de uso o del programa de necesidades.

3. Definición de escaleras, rampas y elementos singulares:

- Tipologías de escaleras y rampas.
- Elementos y materiales de escaleras y rampas.
- Soluciones estructurales y constructivas.
- Criterios de dimensionado de escaleras, barandillas y rampas.
- Normativa y recomendaciones de diseño, accesibilidad y seguridad.
- Compensación de escaleras.
- Elementos singulares. Arcos, bóvedas y cúpulas. Tipologías, diseño, elementos y soluciones constructivas.

4. Definición de fachadas y cerramientos:

- Criterios de composición y modulación.
- Elementos de una fachada.
- Requerimientos y condicionantes.
- Tipos de cerramientos resistentes y no resistentes.
- Componentes y materiales de las soluciones constructivas. Fábrica tradicional. Fachada ventilada.
- Prefabricación industrial pesada y ligera. Muros cortina.
- Normas de diseño, seguridad y construcción.
- Formación de huecos. Elementos, tipos de dinteles.
- Protección térmica, acústica, contra la humedad y la condensación. Materiales, aislantes y dispositivos de ventilación.
- Barandillas. Componentes, materiales, dimensiones y soluciones.
- Revestimientos continuos y aplacados. Materiales, composición y aplicación. Anclajes; tipos y soluciones constructivas.

CVE-2011-11949

- Carpintería exterior. Tipologías, materiales y detalles constructivos.
- Celosías de fábrica, de prefabricación industrial y metálicas.
- Cerramientos de seguridad plegables, desplazables, extensibles y enrollables.

5. Definición de cubiertas:

- Cubiertas. Funciones, requerimientos y exigencias constructivas.
- Tipologías de cubiertas inclinadas y planas. Soluciones constructivas.
- Partes y elementos de las cubiertas. Denominación.
- Tipos de estructura de cubiertas.
- Normas y recomendaciones constructivas.
- Materiales de cubrición, aislamiento e impermeabilización. Disposiciones constructivas.
- Elementos de ventilación, claraboyas y lucernarios.
- Sistemas y elementos de evacuación de aguas pluviales.

6. Definición constructiva de particiones, revestimientos interiores y acabados:

- Tabiques y particiones: tipos, materiales, composición y espesores. Uniones, encuentros y rozas.
- Divisiones interiores prefabricadas fijas y desmontables. Soluciones, materiales y detalles constructivos.
- Normas y recomendaciones constructivas.
- Carpintería interior. Tipos, materiales y denominación de sus elementos.
- Revestimientos verticales. Alicatados, enfoscados, revocos, guarnecidos y enlucidos, aplacados y chapados, pinturas. Materiales y composición.
- Pavimentos. Baldosas, pavimentos continuos, industriales, terrazos, madera. Materiales y aplicación.
- Techos: placas, techos continuos. Materiales y elementos de sujeción.

7. Definición de la estructura de edificios:

- Tipos de estructuras y tipologías de edificios.
- Criterios de disposición y predimensionado de los elementos estructurales según el material.
- Esquema de una estructura. Identificación de nudos y barras.
- Estado de cargas.
- Hipótesis de combinación de cargas.
- Aplicaciones informáticas para el cálculo de estructuras de edificación. Importación de datos, identificación de componentes, introducción de cargas, criterios de signos y funciones de cálculo.
- Normas y recomendaciones constructivas.
- Uniones, encuentros, detalles constructivos y estructurales.

8. Documentación gráfica y escrita de proyectos de edificación:

- Fases de un proyecto y grado de definición.
- Relación de documentos de un proyecto en cada una de sus fases.
- Memorias y anejos. Tipos, contenido y criterios de elaboración.
- Listado de planos en cada una de sus fases. Contenido de los planos.
- Formato, vistas, escalas e información complementaria.
- Contenido y criterios de elaboración de los pliegos de condiciones.
- Contenido de la documentación de un presupuesto. Estado de mediciones. Cuadros de precios. Presupuesto de ejecución material.

CVE-2011-11949

- Estudio de seguridad.
- Gestión de documental de proyectos, registro y codificación.
- Sistemas de archivo y copia de seguridad.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional tiene carácter complementario y contiene la formación necesaria para desempeñar la función de proyecto aplicada a los procesos de definición y desarrollo de proyectos de edificación.

La definición de proyectos de edificación asociada a la función de diseño incluye aspectos como:

- La elaboración de propuestas de organización y distribución del edificio.
- La definición de la envolvente del edificio y sus soluciones constructivas.
- La concreción constructiva de los elementos de división interior, revestimientos y acabados.
- La situación y predimensionado de los elementos estructurales.
- El establecimiento de la relación y contenido de la documentación gráfica y escrita.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos básicos de edificación.
- Desarrollo de proyectos de ejecución.
- Diseño de soluciones estructurales y constructivas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), p), q), r), t), u) v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), e), p), q), t), u) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de las características de las distintas tipologías de edificios.
- La elaboración de propuestas de implantación, organización general y distribución interior de distintas tipologías de edificios.
- La definición compositiva de fachadas de edificios de tipología diversa.
- El diseño de soluciones constructivas para cerramientos verticales según requerimientos establecidos.
- La definición de cubiertas, según tipología, estableciendo elementos, componentes y soluciones constructivas.
- El diseño de soluciones constructivas alternativas de particiones interiores, revestimientos y acabados según distintas necesidades y requerimientos.
- La situación y predimensionado de elementos estructurales en edificios de características distintas.
- La documentación gráfica y escrita necesaria para desarrollar proyectos de edificación, estableciendo su contenido y características en las distintas fases.

CVE-2011-11949

1.7. Módulo Profesional: Instalaciones en edificación.
Equivalencia en créditos ECTS: 8
Código: 0568

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Configura instalaciones de fontanería y saneamiento representando esquemas, dimensionando sus elementos y aplicando la normativa específica.

Criterios de evaluación:

a) Se han calculado los caudales de consumo con sus coeficientes de simultaneidad.
b) Se han calculado los caudales de evacuación de acuerdo con la intensidad de la lluvia y con las unidades de descarga de la instalación.
c) Se ha identificado los planos que definen la instalación.
d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
e) Se han identificado las características distintivas de las instalaciones en función del uso del edificio.
f) Se han seleccionado los elementos que componen la instalación.
g) Se ha utilizado la simbología normalizada.
h) Se ha dibujado el trazado de la instalación por las zonas destinadas a la misma.
i) Se han representado los esquemas de principio de acuerdo con los criterios de diseño establecidos.
j) Se han representado elementos de detalle.
k) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

RA 2. Configura instalaciones de electricidad y telecomunicaciones, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha calculado la potencia y la intensidad de la instalación con sus coeficientes de simultaneidad.
b) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
c) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
f) Se han identificado las características distintivas de las instalaciones en función del uso del edificio.
g) Se ha valorado la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
h) Se han representado esquemas eléctricos.
i) Se han representados esquemas generales de distribución en telecomunicaciones.
j) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.
k) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.

CVE-2011-11949

RA 3. Configura instalaciones de ventilación representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

a) Se han calculado los volúmenes de aire a renovar en viviendas y garajes.
b) Se ha valorado la velocidad del fluido y la pérdida de carga en la selección de elementos de la instalación.
c) Se ha identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
e) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
f) Se ha utilizado la simbología normalizada.
g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
h) Se han representado esquemas de principio.
i) Se han representado elementos de detalle.
j) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
k) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

RA 4. Configura instalaciones de gas y calefacción representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha calculado el consumo máximo probable de gas de la instalación.
b) Se ha calculado la carga térmica de las estancias.
c) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
d) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
e) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
f) Se ha utilizado la simbología normalizada.
g) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
i) Se han representado esquemas de principio.
j) Se han representado elementos de detalle. .
k) Se han obtenido las cargas térmicas de las estancias mediante la utilización de programas informáticos sencillos.
l) Se ha dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

RA 5. Configura instalaciones de climatización, representando esquemas y utilizando la simbología normalizada.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
c) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
f) Se han representado esquemas de principio.
g) Se han representado elementos de detalle.

CVE-2011-11949

RA 6. Configura instalaciones de detección y extinción de incendios, representando esquemas y dimensionando los elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
b) Se han identificado los diferentes sectores de incendios del edificio.
c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
d) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
e) Se ha utilizado la simbología normalizada.
f) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
g) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
h) Se han representado elementos de detalle.
i) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.

RA 7. Representa instalaciones especiales (ascensores, domótica, pararrayos, energía solar fotovoltaica y aspiración centralizada entre otras), utilizando la simbología adecuada y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen la instalación.
b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
c) Se han identificado los elementos que componen la instalación.
d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
e) Se ha dibujado el trazado de la instalación por los lugares destinados a la misma.
f) Se han representado esquemas de principio.
g) Se han representado elementos de detalle.
h) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.

Duración: 132 horas.

Contenidos básicos:

1. Configuración de instalaciones de fontanería y saneamiento:

– Conceptos básicos en fontanería. Caudal de consumo, velocidad de fluidos, presión, pérdidas de carga, coeficientes de simultaneidad, materiales. Normativa de aplicación.
– Elementos necesarios en las instalaciones: canalizaciones, válvulas de corte, válvulas de retención, válvulas de desagües, válvulas reductoras de presión, filtros, equipos de medida, purgadores, abrazaderas y aislamientos.
– Cálculos: dimensiones del cuarto de contadores, cálculos de los caudales de consumo, caudales de recirculación, coeficientes de simultaneidad, presión en diferentes puntos de la instalación, pérdidas de carga y dimensionamiento de los contadores.
– Conceptos básicos de saneamiento: tipos de aguas residuales (pluviales, fecales e industriales), velocidad de los fluidos, pluviometría y unidades de descarga. Normativa de aplicación.

CVE-2011-11949

- Elementos de la instalación: bajantes, colectores, sumideros, canalones, pesebrones, sifones, ventilación, válvulas de aireación, botes sifónicos, drenajes enterrados, arquetas y albañales. Pozos de bombeo.
- Cálculos: cálculos de la intensidad de lluvia de la zona y del caudal de evacuación, cálculo de la pendiente y velocidad de los colectores. Cálculo de las unidades de descarga de evacuación.

2. Configuración de instalaciones de electricidad y telecomunicaciones:

- Conceptos básicos de electricidad: tensión, potencia, intensidad, caída de tensión y coeficiente de simultaneidad. Corriente monofásica y trifásica. Alta y baja tensión. Normativa de aplicación.
- Elementos de la instalación eléctrica: conductores, caja general de protección, línea general de alimentación, equipos de medida, derivaciones individuales, cuadros de mando, magnetotérmicos, diferenciales, tomas de corriente, interruptores, red de tierra y conexiones equipotenciales.
- Elementos de la instalación de telecomunicaciones.

3. Configuración de instalaciones de ventilación:

- Conceptos básicos de ventilación: caudal, número de renovaciones, velocidad del fluido y pérdida de carga. Ventilación hibrida y forzada en viviendas. Ventilación forzada en garaje aparcamiento. Normativa de aplicación.
- Elementos de la instalación de ventilación: rejillas, conductos, extractores, detectores de CO, cortinas cortafuegos, chimeneas y elementos de soporte.

4. Configuración de instalaciones de gas y calefacción:

- Conceptos básicos de gas: poder calorífico superior de los gases, potencia consumida, simultaneidad, velocidad máxima admisible, pérdida de carga, baja presión y media presión. Normativa de aplicación.
- Elementos de la instalación de gas: contadores, barrilete, válvulas de seguridad, filtros, válvulas, rejillas de ventilación y canalizaciones.
- Conceptos básicos de calefacción: coeficiente de simultaneidad, resistencia térmica, conductividad térmica, coeficiente superficial de transmisión, coeficiente de transmisión térmica, calor específico del aire, renovación de aire, carga térmica. Normativa de aplicación.
- Sistemas de calefacción.
- Elementos de la instalación de gas: calderas, elementos de transmisión, canalizaciones, detentores, purgadores y válvulas.

5. Configuración de instalaciones de climatización:

- Conceptos básicos de climatización: condiciones de confort, temperatura, humedad, ventilación y velocidad del aire. Transmisión de calor por conducción, convención y radiación. Nociones generales sobre psicometría e hidráulica. Normativa de aplicación.
- Elementos de la instalación de climatización: equipos de producción de calor; calderas, bombas de calor y generadores de aire caliente. Equipos de producción de frío: enfriadoras y torres de refrigeración. Conductos de distribución de aire y de líquidos. Rejillas, difusores, toberas. Elementos terminales; fan coils, inductores y unidades de tratamiento de aire.

CVE-2011-11949

6. Configuración de instalaciones de detección y extinción de incendios:

- Conceptos básicos: sector de incendios, vestíbulos de independencia, detección, extinción y sistemas de extinción fijos o móviles. Normativa de aplicación.
- Elementos de la instalación: canalizaciones, bocas de incendio, válvulas, grupos de presión para incendios, aljibes exclusivos de incendios y siamesas. Detectores de humos, detectores de gas, extintores, central de incendios, alarmas, red de rociadores, hidrantes y columnas secas.

7. Representación de instalaciones especiales:

- Ascensores.
- Energía solar fotovoltaica.
- Domótica.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de representar y dimensionar los elementos que componen las instalaciones aplicadas a los procesos de definición y desarrollo de proyectos de edificación.

La configuración y representación gráfica de instalaciones asociada a la función de desarrollo de proyectos incluye aspectos como:

- La realización de cálculos básicos de las instalaciones de los edificios.
- La representación gráfica de las instalaciones y los esquemas y detalles constructivos de las mismas.
- El dimensionamiento de los elementos que componen las instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La configuración de instalaciones de proyectos de electricidad e iluminación.
- La configuración de instalaciones de proyectos de telecomunicaciones y domótica.
- La configuración de instalaciones de proyectos de fontanería, saneamiento y aparatos sanitarios.
- La configuración de instalaciones de proyectos de calefacción, A.C.S., gas y energía solar.
- La configuración de instalaciones de aire acondicionado y ventilación.
- La configuración de instalaciones para la detección e extinción de incendios.
- La representación de instalaciones de aparatos elevadores, aspiración centralizada y aparatos contra rayos y anti-intrusos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), f), g), h), i) y l) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), f), g), h), i) y l) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación y análisis de los elementos necesarios para la realización de las instalaciones proyectadas.

CVE-2011-11949

- La realización de los cálculos básicos necesarios para el desarrollo de las instalaciones de los edificios.
- La representación grafica de los planos que definen las instalaciones proyectadas en los edificios.
- La representación de esquemas de principio de las instalaciones que componen el edificio.
- La aplicación de programas informáticos en el desarrollo de los cálculos básicos de proyectos de las instalaciones.
- La valoración económica y para el medio de los elementos seleccionados en las instalaciones.
- La valoración del balance energético del edificio y de la eficiencia energética de las instalaciones.
- El análisis de proyectos reales ya ejecutados como punto de partida en la configuración de las instalaciones.
- Las visitas a obras en ejecución para comprobar y analizar la puesta en obra de las instalaciones de la edificación.

1.8. Módulo Profesional: Eficiencia energética en edificación.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0569

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Evalúa el aislamiento que procuran los cerramientos de edificios, relacionando las propiedades de sus componentes con la evolución «higrotérmica» del inmueble.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los componentes de la envolvente térmica de un edificio.
b) Se han establecido las condiciones climáticas exteriores que determinan la demanda energética.
c) Se han determinado los principales tipos de aislantes existentes en el mercado.
d) Se han relacionado las cualidades de los aislantes (durabilidad, comportamiento frente a incendio y degradación higroscópica) con sus aplicaciones térmicas.
e) Se ha calculado la «transmitancia» térmica de cerramientos tipo.
f) Se ha justificado el comportamiento térmico de los diferentes componentes de la envolvente térmica de un edificio.
g) Se han relacionado las causas de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos con las posibles soluciones.
h) Se ha ponderado la permeabilidad de huecos en relación a la demanda energética del edificio.
i) Se han examinado las aportaciones de ventilación en relación a la demanda energética del edificio.
j) Se ha valorado el comportamiento térmico de configuraciones tipo para cerramientos.

RA 2. Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones del edificio, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento «sostenible» establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado el comportamiento ecológico de la materia prima de los aislantes y del resto de materiales de la envolvente.

CVE-2011-11949

b) Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio.
c) Se ha justificado la «transpirabilidad» de las membranas impermeables.
d) Se han identificado las características de cubiertas vegetales.
e) Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio.
f) Se ha comprobado la proporción de superficies acristaladas de acuerdo con la orientación y soleamiento de las fachadas.
g) Se han determinado las condiciones ambientales interiores determinantes del confort higrotérmico.
h) Se han propuesto alternativas de ventilación de acuerdo con las «zonas de luz y sombra» del edificio.
i) Se han analizado estrategias de calefacción pasiva y refrigeración pasiva que optimicen el comportamiento térmico del edificio.
j) Se han identificado posibles energías renovables aplicables.
k) Se ha determinado la conexión de las instalaciones térmicas con las fuentes de energía renovables.
l) Se ha definido el comportamiento sostenible de la envolvente del edificio.
m) Se han estudiado las posibilidades de aprovechamiento de aguas pluviales.

RA 3. Determina la limitación de la demanda energética de edificios, comprobando que los elementos constitutivos de su envolvente se ajustan a lo dispuesto por la normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los sectores de edificación, vivienda y terciario con su repercusión en la demanda energética.
b) Se ha reunido la información constructiva necesaria sobre la envolvente de los edificios objeto de análisis.
c) Se ha comprobado que las características de los cerramientos de la envolvente térmica del edificio cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente.
d) Se ha comprobado que las condensaciones superficiales e intersticiales de los cerramientos se ajustan a los límites establecidos en la normativa.
e) Se ha comprobado que las aportaciones de aire se ajustan a los límites establecidos.
f) Se han determinado los puentes térmicos del edificio.
g) Se han propuesto soluciones que mejoran el aislamiento general de cerramientos y su relación con las demandas de calefacción y refrigeración.
h) Se ha considerado la mejora de aislamiento de vidrios estimando la transmitancia y el factor solar de los mismos.
i) Se han propuesto distribuciones alternativas del área de acristalamiento por fachadas.
j) Se han propuesto soluciones alternativas de captación solar en invierno y protección solar en verano, en función de la localidad y de la orientación.

CVE-2011-11949

RA 4. Calcula la demanda energética necesaria para garantizar la habitabilidad de los edificios, comprobando que se ajusta a las limitaciones impuestas por la normativa de aplicación, mediante aplicaciones informáticas calificadas como Documento Reconocido.

Criterios de evaluación:

a) Se han introducido los datos referentes a localización, clima y parámetros generales.
b) Se han definido los cerramientos del edificio a partir de la base de datos de la aplicación.
c) Se han definido los parámetros base del modelado del edificio.
d) Se ha establecido el espacio de trabajo.
e) Se han introducido, en la aplicación, los planos y definiciones de planta para la definición geométrica del edificio.
f) Se han utilizado multiplicadores de planta y se han incluido las particiones horizontales.
g) Se han insertado cerramientos verticales, ventanas y aleros, utilizando vistas en 3D y rotaciones.
h) Se han generado forjados superiores, cubiertas y cerramientos de formas irregulares.
i) Se han provisto los elementos de sombra propios del edificio y las sombras externas al inmueble.
j) Se ha obtenido el modelado final del edificio.
k) Se ha procedido al cálculo de la demanda energética y obtenido el informe correspondiente.

RA 5. Califica energéticamente edificios, identificando su envolvente, caracterizando las instalaciones y calculando el balance térmico mediante aplicaciones informáticas que cuenten con la calificación de Documento Reconocido.

Criterios de evaluación:

a) Se ha estudiado el sistema de acondicionamiento instalado en el edificio decidiendo la combinación de elementos del programa.
b) Se han considerado los sistemas de calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria y, en el caso de edificios terciarios, de iluminación.
c) Se ha recopilado la información relativa al dimensionado requerido por los elementos del programa.
d) Se ha cargado en el programa el archivo «CTE» obtenido con aplicación informática calificada como «Documento reconocido».
e) Se han definido los sistemas que soporta el edificio a partir de la base de datos de la aplicación.
f) Se han importado de la base de datos todos los equipos y unidades terminales que soporta el edificio.
g) Se han definido los equipos de refrigeración y/o calefacción con rendimiento constante.
h) Se ha obtenido la calificación de eficiencia energética del edificio con su escala y datos de calificación.
i) Se ha evaluado el resultado comparando los indicadores de comportamiento energético: principal y complementarios.
j) Se han presentado alternativas para, si procede, mejorar la calificación obtenida.

Duración: 60 horas.

CVE-2011-11949

Contenidos básicos:

1. Evaluación del aislamiento en cerramientos de edificios:

   – Tipos de cerramientos.
   – Transmisión de calor en un elemento de varias capas.
   – Transmisión de calor en carpinterías y elementos acristalados.
   – Ubicación de capas en un cerramiento.
   – Conductividad y transmitancia.
   – Condensaciones superficiales e intersticiales.
   – Puentes térmicos.

2. Comprobación de la envolvente e instalaciones térmicas del edificio:

   – Zonificación geográfica y radiación solar: incidencia de la radiación solar en los ciclos de verano y de invierno; radiación solar y orientación.
   – Protección solar directa e indirecta: aleros, vuelos, toldos, pantallas vegetales y persianas.
   – Energías alternativas: geotérmica, solar, fotovoltaica, biomasa y biodiésel.

3. Determinación de la limitación de la demanda energética en edificación:

   – Fundamentos técnicos de la limitación de demanda energética.
   – Zonificación climática.
   – Clasificación de los espacios, envolvente térmica y cerramientos. Parámetros.
   – Limitación de la demanda energética.
   – Cumplimiento de las limitaciones de permeabilidad al aire en las carpinterías de huecos y lucernarios.
   – Control de las condensaciones intersticiales y superficiales.
   – Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE1. Limitación de la demanda energética.
   – Código técnico de la edificación. Documento básico HS Salubridad. Sección HS 3. Calidad del aire interior. Interpretación de la normativa.

4. Cálculo de la demanda energética en edificación:

   – Aplicación de la opción general en el cálculo de la demanda energética.
   – Utilización de programas informáticos calificados como «Documento reconocido» en la normativa vigente.
   – Definición y características de la envolvente térmica.
   – Características del edificio de referencia.
   – Condiciones ambientales y climáticas.
   – Control solar: orientación, acristalamiento, absortividad, factor de sombra, factor solar, factor solar modificado, voladizos, retranqueos y dispositivos de lamas.
   – Elementos de sombra y obstáculos remotos.
   – Informe de resultados.

5. Calificación energética de los edificios:

   – Contribución a la calificación de sistemas de calefacción, refrigeración, ventilación y producción de agua caliente sanitaria.
   – Contribución a la calificación de los sistemas de iluminación en el sector terciario.

CVE-2011-11949

- Contribución a la calificación de los sistemas solares y de cogeneración.
- Sistemas energéticos y cálculo de emisiones: emisiones asociadas a las fuentes energéticas.
- Calificación energética: aplicación de la opción general.
- Utilización de programas informáticos calificados como «Documento reconocido» en la normativa vigente.
- Modelado de las instalaciones.
- Fundamentos de la escala energética.
- La etiqueta: normalización, escala y datos de calificación.
- Valores de referencia en el certificado de eficiencia energética de un edificio.
- Real Decreto 47/2007, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE2.
- Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE) y sus Instrucciones técnicas.
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE3.
- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- Código técnico de la edificación. Documento básico HE Ahorro de energía. Sección HE4.
- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de colaborar técnicamente en los procesos de certificación energética de edificios.

La certificación energética incluye aspectos como:

- Limitación de la demanda energética.
- Calificación energética.
- Etiquetado energético de edificios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Determinación y justificación de la limitación de la demanda energética de un edificio.
- Obtención de la calificación y certificación energética de edificios.
- Mejora de la certificación energética de proyecto de edificios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales m), p), q), r), s), t), x) e y) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales m), p), q), r), s), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Cálculo de transmitancia térmica, permeabilidad y condensaciones en la envolvente de un edificio.
- Identificación y modelización de instalaciones térmicas de edificios.
- Cálculo del consumo de energía de un edificio, como demanda frente a rendimiento.

CVE-2011-11949

- Cálculo de la calificación energética de edificios.
- Elaboración de propuestas de mejora de la eficiencia energética del edificio.

1.9. Módulo profesional: Desarrollo de proyectos de edificación residencial
Equivalencia en créditos ECTS: 11.
Código: 0570.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Organiza el desarrollo de proyectos de edificación residencial, planificando las actividades y recopilando la información necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto que se debe desarrollar.
b) Se ha identificado la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción.
c) Se han obtenido los datos topográficos del terreno
d) Se han confeccionado los planos de situación de la obra y de emplazamiento.
e) Se han ordenado los datos hidrológicos de la zona relacionándolos con el terreno.
f) Se han obtenido los datos geológicos referidos a la zona en cuestión.
g) Se han seleccionado los datos sobre las campañas de reconocimiento del terreno.
h) Se ha efectuado un levantamiento del perímetro del solar.
i) Se ha realizado la toma de datos completa para poder abordar la ejecución del proyecto.
j) Se han establecido los planes de trabajo y los recursos necesarios adecuándose a los plazos establecidos.

RA 2. Elabora propuestas de distribución general de espacios, previo análisis de la normativa para el desarrollo de proyectos de edificación residencial, los criterios de arquitectura bioclimática y el programa de necesidades.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado la legislación y normativa técnica aplicable de índole estatal, autonómica y local, para la elaboración y desarrollo del proyecto.
b) Se han identificado los condicionantes urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto.
c) Se ha elaborado el programa de necesidades relativas a espacios y a superficies, analizando las variables relacionadas.
d) Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a espacios y distribuciones.
e) Se han previsto las dotaciones necesarias de instalaciones, de equipamiento y seguridad.
f) Se han tenido en cuenta factores climáticos, ecológicos, de eficiencia energética y aprovechamiento de recursos (la orientación y el soleamiento, los vientos dominantes, el uso de materiales ecológicos, el aprovechamiento de las aguas pluviales, entre otros).
g) Se han previsto las condiciones de calidad y los plazos requeridos para el desarrollo del proyecto.

CVE-2011-11949

RA 3. Redacta la documentación escrita de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, elaborando memorias, anejos, mediciones, presupuestos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha redactado la memoria justificando la solución adoptada y describiendo las características constructivas de la edificación.
b) Se ha especificado en la memoria, la composición del cuadro de superficies, por plantas, útiles y construidas, parciales y totales computables a efectos urbanísticos; se ha confeccionado la memoria de estructura y cimentación.
c) Se ha elaborado el documento de control de calidad especificando los ensayos preceptivos.
d) Se ha confeccionado la documentación escrita del estudio/plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto redactado que se pretende ejecutar.
e) Se ha elaborado el pliego de condiciones de índole técnica, legal, económica y facultativa.
f) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base para la confección del presupuesto.
g) Se han confeccionado las mediciones de las unidades de obra que componen cada capítulo.
h) Se ha relacionado la medición de unidades de obra con el precio correspondiente.
i) Se ha confeccionado el presupuesto desglosado por capítulos.
j) Se han redactado los documentos en un lenguaje gramaticalmente correcto.

RA 4. Elabora la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura, dibujando los planos preceptivos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.

Criterios de evaluación:

a) Se han representado los planos necesarios para definir un proyecto de edificación residencial completo.
b) Se ha tenido en cuenta el diferente grosor de la línea al representar alzados, plantas, secciones, líneas auxiliares, cotas, textos y leyendas.
c) Se han elegido la escala y estilo de trazado, formato y cajetín adecuados.
d) Se han incorporado cotas y leyendas en los planos que lo requieren.
e) Se han respetado los convencionalismos de representación en los dibujos y las normas gramaticales en los textos.
f) Se han elaborado los planos de detalle necesarios.
g) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle.
h) Se han representado los elementos de detalle (alzados, plantas y secciones) definidos.
i) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle.
j) Se han especificado con una leyenda los diferentes elementos que definen el detalle.
k) Se ha confeccionado la documentación gráfica del estudio/plan de seguridad y salud.

CVE-2011-11949

RA 5. Representa instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial, elaborando esquemas y planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador y de modelado de edificios.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de planos que definen cada instalación.
b) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales en edificios.
c) Se han identificado los elementos que componen la instalación, seleccionando los materiales adecuados.
d) Se han tenido en cuenta las características de la edificación.
e) Se ha dibujado el trazado de la instalación.
f) Se han dimensionado los diferentes elementos de la instalación.
g) Se han utilizado las escalas y la simbología normalizadas.
h) Se han representado esquemas de principio.
i) Se han representado esquemas de detalle.
j) Se han representado los elementos adecuados según la normativa vigente.
k) Se han emplazado y definido las diferentes acometidas, cuartos de centralización o distribución de instalaciones en función de los requerimientos normativos.
l) Se han determinado las dimensiones de las arquetas, bajantes y colectores en los planos de saneamiento, y los diámetros de las canalizaciones en los de fontanería.

RA 6. Gestiona la documentación de proyectos de edificación residencial, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución, memorias, planos, pliegos de condiciones y presupuestos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el formato y soporte adecuado para su reproducción
b) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto empleando un sistema de codificación adecuado.
c) Se ha comprobado que el proyecto dispone de todas las carpetas requeridas y la documentación completa.
d) Se ha reproducido y encarpetado correctamente.
e) Se ha preparado una copia fiel del proyecto encarpetado en soporte digital.
f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental.
g) Se ha establecido el modo de presentación del proyecto al cliente.
h) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

Duración: 190 horas.

Contenidos básicos.

1. Organización del desarrollo de proyectos de edificación residencial:

- Gabinetes técnicos: tipos, organización, personal y recursos.
- Tipos de proyectos de edificación residencial.
- Planificación de proyectos: actividades, recursos y tiempos.
- Búsqueda y análisis de la información y documentación necesarias. Toma de datos acerca de: la zona geográfica y el emplazamiento de la construcción: datos topográficos, hidrológicos, geológicos, perímetro del

CVE-2011-11949

solar, así como de la existencia en éste de edificaciones, maleza, cursos de agua.

2. Elaboración de propuestas de distribución de proyectos de edificación residencial:

- Normativa y recomendaciones: objeto, ámbito de aplicación, estructura y contenidos.
- Plan General de Ordenación Urbana.
- Código Técnico de la Edificación
- Identificación de necesidades.
- Tipologías de edificación residencial plurifamiliar en altura.
- Sectorización de locales y usos.
- Instalaciones básicas.
- Garajes y aparcamientos.
- Locales principales de la vivienda.
- Urbanización y equipamiento.
- Factores climáticos.
- Estudio y valoración de alternativas.

3. Redacción de la documentación escrita de un proyecto de edificación residencial plurifamiliar en altura:

- Datos previos.
- Estudio y aplicación de la normativa vigente.
- Confección de la memoria y anexos.
- Memoria descriptiva.
- Memoria constructiva. Sustentación del edificio, sistema estructural, sistema envolvente, sistema de compartimentación.
- Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación: exigencias básicas en seguridad estructural (SE), de seguridad en caso de incendio (SI), de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA), de salubridad (SH) y de protección frente al ruido (HR) y de ahorro de energía (HE).
- Anexos a la memoria: justificación de las condiciones urbanísticas, información geotécnica, cálculo de la estructura, protección contra incendio, instalaciones del edificio, eficiencia energética, estudio de impacto ambiental, plan de control de calidad y estudio de seguridad y salud o estudio básico.
- Pliegos de condiciones. Índole facultativa. Índole técnica. Índole económica. Índole legal.
- Presupuesto. Mediciones. Precios descompuestos. Presupuesto de ejecución material.

4. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial plurifamiliar en altura:

- Situación y emplazamiento.
- Acometidas.
- Cimentación y saneamiento.
- Replanteo de pilares.
- Estructura.
- Replanteo de forjados.
- Distribución. Cotas-superficies, mobiliario.
- Cubiertas.
- Secciones.
- Alzados.
- Carpintería interior y exterior.
- Sección de fachada.

CVE-2011-11949

- Detalles constructivos.
- Perspectivas.

5. Representación de instalaciones básicas de proyectos de edificación residencial:

- Seguridad contra incendios.
- Residuos.
- Ventilación y humos.
- Instalaciones básicas.
- Fontanería.
- Saneamiento.
- Climatización.
- Energía solar térmica y ACS
- Electricidad.
- Telecomunicaciones.
- Gas.
- Pararrayos.
- Elevación y transporte.

6. Gestión de la documentación de proyectos de edificación residencial:

- Sistemas de documentación en proyectos, registro y codificación.
- Función de la gestión documental en un gabinete técnico.
- Sistemas de control documental: soporte físico y sistemas informáticos.
- Tipos de archivo físico: carpetas para documentos, archivadores, planeros y archivadores de soportes informáticos (CD, DVD y otros).
- Sistemas de archivo y copia de seguridad informáticos: soportes y sistemas; metodología de gestión de archivos en sistemas operativos de ordenador.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo y representación de proyectos aplicada a los procesos de edificación.

La edificación residencial asociada a la función de desarrollo y representación de proyectos incluye aspectos como:

- La organización del desarrollo de proyectos de edificación residencial en altura.
- El análisis de la normativa y documentación técnica.
- La elaboración de la documentación escrita y gráfica de proyectos de edificación residencial en altura.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de edificación.
- Representación de proyectos de edificación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), i), m), n), p), q), r), s), t), x) e y) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), e), f), g), i), m), n), p), q), r), s), v) y w) del título.

CVE-2011-11949

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La realización de la toma de datos, interpretando la información relevante y elaborando croquis.
- La elaboración de la documentación escrita de proyectos de edificación residencial, utilizando aplicaciones informáticas.
- La elaboración de la documentación gráfica de proyectos de edificación residencial, utilizando aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador
- La inclusión de las instalaciones básicas en los proyectos de edificación residencial.
- La gestión de la documentación de proyectos de edificación residencial.

1.10. Módulo profesional: Desarrollo de proyectos de edificación no residencial
Equivalencia en créditos ECTS: 9.
Código: 0571.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Organiza el desarrollo de proyectos de instalaciones de edificación no residencial analizando, la documentación y normativa, planificando las actividades y recopilando la información necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las instalaciones que afectan a la edificación y que deben estar contenidas en el proyecto.
b) Se han identificado los reglamentos que afectan a las instalaciones que comprende la edificación y que influyen en la elaboración del proyecto.
c) Se ha relacionado cada una de las instalaciones con la reglamentación que le afecta.
d) Se ha relacionado una secuencia de trabajo para cada una de las instalaciones.
e) Se ha elaborado una relación de documentos que debe contener el proyecto (memoria, anexos de cálculo, pliegos de condiciones, mediciones y presupuestos, estudio de seguridad), acorde con cada una de las instalaciones que contempla.

RA 2. Desarrolla proyectos de instalaciones, identificando las especificaciones que exige la reglamentación, adecuando los espacios que se requieran y estableciendo los materiales y sus dimensiones.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los parámetros básicos que definen las instalaciones.
b) Se han aplicado los reglamentos y normas específicas adecuadas al tipo de instalación.
c) Se han determinado sus dimensiones de acuerdo con los parámetros de cálculo establecidos
d) Se han seleccionado los materiales adecuados de acuerdo con la reglamentación y a la finalidad que deben cumplir.
e) Se han establecido las interacciones entre las distintas instalaciones y las soluciones técnicas que se deben aplicar.

CVE-2011-11949

f) Se han utilizado los programas informáticos adecuados para el cálculo de las instalaciones y en su caso para la elaboración de documentos justificativos.
g) Se han determinado los espacios requeridos para los distintos cuartos de instalaciones, salas de máquinas, patios, huecos de ventilación y extracción, etc.
h) Se han determinado las características que deben reunir los cuartos de instalaciones en función de sus requerimientos de protección contra incendios, vibraciones, aislamiento térmico, acústico, etc.
i) Se ha comprobado la idoneidad de la geometría de la edificación a los requerimientos que las reglamentaciones de las instalaciones establecen.

RA 3. Elabora los planos y esquemas de principio de las instalaciones que componen el proyecto, utilizando aplicaciones informáticas específicas y de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos y esquemas.
b) Se han elaborado los planos y esquemas de principio con su información característica.
c) Se han elaborado croquis a partir de instalaciones reales.
d) Se ha dibujado el trazado de las distintas instalaciones.
e) Se han evaluado las características de la edificación para ajustar el trazado de las instalaciones.
f) Se ha respetado la simbología normalizada y los convencionalismos de representación.
g) Se han utilizado TIC en la elaboración de los planos y esquemas.
h) Se han ordenado los planos del proyecto agrupados por instalaciones diferenciadas.
i) Se han realizado listados de componentes de los sistemas, que favorezcan su posterior medición y valoración.

RA 4. Elabora planos de detalle de instalaciones, identificando las interferencias entre ellas y los elementos constructivos y proponiendo soluciones alternativas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado el sistema de representación adecuado.
b) Se ha seleccionado la escala adecuada al detalle.
c) Se han representado los elementos de detalle (vistas, cortes y secciones, entre otros) definidos.
d) Se han dispuesto las cotas de acuerdo a la geometría del detalle.
e) Se han utilizado programas de diseño.
f) Se han valorado soluciones alternativas.
g) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

RA 5. Redacta la documentación escrita de proyectos de instalaciones, elaborando memorias, anejos, pliegos de condiciones y demás estudios requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado el formato y el soporte adecuados.
b) Se han redactado las memorias.

CVE-2011-11949

c) Se han elaborado los anejos.
d) Se han redactado los pliegos de condiciones.
e) Se han relacionado la información escrita con la información gráfica.
f) Se ha sintetizado la información relevante para el proyecto de forma clara, precisa y concreta.
g) Se ha trabajado de forma metódica.

RA 6. Elabora el presupuesto de proyectos de instalaciones, obteniendo las unidades de obra, realizando mediciones y aplicando los precios correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han obtenido las unidades de obra que servirán de base al presupuesto.
b) Se han medido las unidades de obra que componen cada capítulo.
c) Se ha elegido el procedimiento de medición y las unidades adecuadas a cada unidad de obra.
d) Se han relacionado los tipos, unidades de medición y precios.
e) Se ha calculado el presupuesto total del proyecto.

RA 7. Gestiona la documentación de proyectos de instalaciones, reproduciendo, archivando y preparando para su distribución la documentación gráfica y escrita.

Criterios de evaluación:

a) Se ha ordenado cada uno de los documentos del proyecto.
b) Se ha archivado siguiendo un orden y una codificación establecida.
c) Se ha reproducido la documentación gráfica y escrita.
d) Se ha encarpetado los documentos preceptivos que componen los proyectos.
e) Se ha preparado en soporte digital una copia fiel del proyecto encarpetado.

Duración: 90 horas.

Contenidos básicos:

1. Organización del desarrollo de proyectos de instalaciones:

- Proyectos de instalaciones en edificación no residencial. Fases del proyecto de instalaciones. Grado de definición de las instalaciones. Toma de datos.
- Reglamentación aplicable a las instalaciones de edificaciones no residenciales. Normativa técnica, obligatoria y recomendada, referenciada en la reglamentación aplicable.
- Orden y secuenciación de las instalaciones en una edificación no residencial.
- Documentación de los proyectos de instalaciones.

2. Desarrollo de proyectos de instalaciones:

- Cumplimiento del CTE en todos los documentos básicos que le afecten.
- Instalaciones eléctricas en alta tensión. Parámetros básicos. Centros de transformación.
- Instalaciones eléctricas en baja tensión: reglamentos. Leyes y Normas. Instalaciones de enlace. Dimensionado. Puesta a tierra. Esquemas

CVE-2011-11949

unifilares. Dispositivos de protección. Instalaciones en locales de pública concurrencia. Instalaciones de los locales con riesgo de incendio o explosión. Materiales.
- Instalaciones provisionales y temporales de obra.
- Distribución en BT y alumbrado público. Trazado, conducciones, arquetas, armarios de distribución y cajas generales de protección. Soportes y luminarias.
- Instalaciones de suministro de agua fría. Acometidas. Dimensionado. Esquemas. Almacenamiento. Materiales.
- Instalaciones de suministro de agua caliente sanitaria (ACS). Dimensionado. Esquemas. Almacenamiento. Materiales.
- Producción centralizada e individual de ACS. Calderas. Depósitos. Intercambiadores. Retornos. Materiales. Aislamiento.
- Evacuación de aguas residuales y pluviales. Exigencias. Diseño y trazado de las redes de evacuación. Elementos de las redes de evacuación. Dimensionado.
- Depuración y vertido. Reglamentos y leyes. Justificación y parámetros básicos de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR).
- Instalaciones de gas y de combustibles líquidos. Reglamentos de aplicación. Depósitos aéreos y enterrados. Materiales.
- Instalaciones de protección contra incendios. Reglamentos. Requisitos constructivos. Materiales. Dimensionado. Resistencia y estabilidad frente al fuego. Sectorización. Instalaciones: BIEs, hidrantes, rociadores, detección y alarma, extintores, vías de evacuación y señalización.
- Instalaciones de climatización. Conceptos. Exigencias. Calidad y renovación del aire. Instalaciones y equipos de acondicionamiento de aire y ventilación. Conductos de aire y redes de agua fría y caliente. Materiales y aislamientos.
- Instalaciones frigoríficas. Reglamentos. Calculo de necesidades y de pérdidas. Sistemas de refrigeración. Grupos frigoríficos. Materiales y elementos de una instalación frigorífica.
- Instalaciones solares fotovoltaicas. Reglamentos de aplicación. Justificación de la exigencia. Situación y orientación. Colectores solares. Dispositivos de regulación y control.
- Instalaciones de ventilación. Reglamentos. Justificación de necesidades. Extracción natural, híbrida y mecánica.
- Ventilación en salas de máquinas, garajes, industrias, cocinas industriales, ventilación en caso de incendio, etc. Materiales.
- Programas informáticos para el cálculo de las instalaciones de edificación no residencial.

3. Elaboración de planos y esquemas de principio de instalaciones:

- Planos de instalaciones: planos de situación, planos generales, planos de planta, alzados, secciones, planos de detalle y esquemas de principio. Perspectivas.
- Esquemas de principio. Esquemas 2D. Rotulación y acotación de esquemas.
- El proceso de elaboración de croquis de instalaciones.
- Programas informáticos para la elaboración de planos y esquemas de principio.

4. Elaboración de planos de detalle de instalaciones:

- El plano de detalle en instalaciones. Escalas y formatos.
- La interacción entre instalaciones y de éstas con la edificación. Orden y jerarquía de ejecución de las instalaciones.

CVE-2011-11949

- Soluciones constructivas.
- Rotulación y acotación de planos de detalles.
- Programas informáticos para la elaboración de planos de detalle de instalaciones.

5. Redacción de documentos de un proyecto de instalaciones:

- Estructura de un proyecto de instalaciones. Documentos del proyecto.
- Formatos y soporte de presentación de documentos de proyectos de instalaciones.
- Errores usuales asociados a la discordancia de datos entre los distintos documentos que componen el proyecto.
- Aplicaciones ofimáticas en proyectos de instalaciones.

6. Elaboración de presupuestos de instalaciones:

- Unidades de obra de instalaciones. Criterios de elección. Criterios de medición. Capítulos de instalaciones. Bancos de precios de instalaciones.
- Medición sobre plano.
- Elaboración del presupuesto de un proyecto de instalaciones mediante software de uso común.

7. Gestión de los documentos de un proyecto de instalaciones:

- Gestión documental de proyectos. Orden y codificación. Sistema de archivo.
- Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos.
- Encarpetado.
- Formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de proyectos de instalaciones en los edificios no residenciales.

Las instalaciones de edificación no residencial, asociadas a la función de desarrollo de proyectos, incluyen aspectos como:

- La identificación de las instalaciones que debe contener una edificación no residencial, así como los elementos y máquinas que la componen sus dimensiones y materiales.
- El análisis de la reglamentación que le afecta y la elaboración de documentación técnica que debe contener el proyecto.
- El desarrollo de planos y esquemas de las instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de instalaciones.
- Planificación de la ejecución de las instalaciones y seguimiento de la ejecución del proyecto.
- Medición y valoración de las unidades de obra que comprenden las instalaciones.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), g), i), p), q), r) y t) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales generales a), b), c), d), g), i), p), q) y s) del título.

CVE-2011-11949

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo serán:

- La identificación de las instalaciones que debe contener una edificación no residencial de acuerdo con la reglamentación que le afecta, partiendo de planos de edificaciones no residenciales.
- La interacción entre las instalaciones y con el resto de la edificación.
- Las modificaciones que precisen las edificaciones para adecuarse a las instalaciones.
- El análisis del funcionamiento de las instalaciones y sus esquemas de principio.
- Las dimensiones y las características de los materiales que componen las instalaciones.
- La aplicación de programas informáticos para el cálculo de las instalaciones.
- La representación de los planos de conjunto, planos de detalle y esquemas de principio de las instalaciones, aplicando técnicas de CAD.
- La elaboración de la documentación escrita de los proyectos de instalaciones.
- La valoración y presupuesto de instalaciones.

1.11. Módulo Profesional: Proyecto en edificación.
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0572

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecer.
b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

CVE-2011-11949

RA 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

RA 3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
b) Se han determinado los recursos y la logística para cada actividad.
c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

RA 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

CVE-2011-11949

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto.

Duración: 30 horas.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la construcción, fundamentalmente en el subsector de la edificación.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

1.12. Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0573

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y adaptación a las exigencias del proceso productivo.

CVE-2011-11949

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para esta titulación.
e) Se ha analizado la evolución socioeconómica del sector relacionado con el perfil profesional de este título en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
g) Se han identificado y utilizado los principales mecanismos de búsqueda de empleo mediante el uso de las Nuevas Tecnologías.
h) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
i) Se ha realizado una valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
j) Se ha valorado la adaptación al puesto de trabajo y al medio laboral próximo y como mecanismo de inserción profesional y de estabilidad en el empleo.
k) Se ha valorado el empleo público como opción de inserción profesional.
l) Se ha analizado la inserción laboral de los titulados de formación profesional en Cantabria.

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del título.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo y analizado las metodologías de trabajo de dichos equipos.
c) Se ha valorado la aplicación de técnicas de dinamización de equipos de trabajo.
d) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
e) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
f) Se ha tomado conciencia de que la participación y colaboración son necesarias para el logro de los objetivos en la empresa.
g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
i) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores, así como los principales profesionales y entidades, públicas y privadas, que informan sobre las relaciones laborales y desarrollan competencias en esta materia.

CVE-2011-11949

c) Se han determinado los elementos de la relación laboral, así como los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal (ETT).
f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran y realizando la liquidación del recibo en supuestos prácticos sencillos.
i) Se han determinado las formas de representación legal de los trabajadores en la empresa y fuera de ella.
j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con esta titulación.
l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

CVE-2011-11949

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Proyectos de Edificación.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Proyectos de Edificación.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
d) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
f) Se han identificado las responsabilidades en materia de riesgos laborales.
g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una empresa del sector.

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Proyectos de Edificación.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

CVE-2011-11949

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas.

Contenidos:

1. Búsqueda activa de empleo:

   - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Proyectos de Edificación, como mecanismo de inserción profesional y estabilidad en el empleo.
   - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
   - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el perfil profesional del título.
   - Definición y análisis del sector relacionado con el perfil profesional de este título. Situación actual y perspectivas de inserción en las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes descritos en el título.
   - Situación y tendencia del mercado de trabajo en el sector relacionado con el perfil profesional de este título de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
   - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Fuentes de información, mecanismos de oferta, demanda y selección de personal.
   - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
   - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
   - La búsqueda de empleo a través de las Nuevas Tecnologías.
   - El empleo público como salida profesional.
   - El autoempleo como salida profesional: valoración.
   - El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

   - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
   - Equipos en el sector relacionado con el perfil profesional de este título según las funciones que desempeñan.
   - La participación en el equipo de trabajo.
   - Metodologías del trabajo en equipo y reuniones de trabajo.
   - Aplicación de técnicas para la dinamización de equipos de trabajo.
   - Conflicto: características, fuentes y etapas.
   - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

   - El derecho del trabajo. Origen y fuentes. Organismos e instituciones competentes en la materia.
   - Análisis de la relación laboral individual.
   - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
   - Las Empresas de Trabajo Temporal.
   - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
   - El recibo de salarios.

CVE-2011-11949

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Proyectos de Edificación.
- Tipología y resolución de conflictos colectivos.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Prestaciones de la Seguridad Social, con especial referencia a la Incapacidad Temporal y al Desempleo.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en la industria del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

CVE-2011-11949

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), g), n), ñ), p), q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias b), g), n), ñ), p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo y colaborar en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

1.13. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0574

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

CVE-2011-11949

g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionada con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el sector de la construcción, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
h) Se han identificado, en empresas del sector relacionado con el perfil profesional de este título prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el sector de la construcción.

RA 3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha valorado el desarrollo de las empresas de Economía Social.
d) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
e) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
f) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con el sector de la construcción, en la localidad de referencia.

CVE-2011-11949

g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector de la construcción.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
g) Se ha analizado la gestión comercial y de aprovisionamiento en una pequeña empresa.
h) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria, para pequeña y mediana empresa.

Duración: 60 horas.

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

   - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
   - Nuevos yacimientos de empleo.
   - Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el perfil profesional de este título (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
   - La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   - La actuación de los emprendedores como empresarios, de una pequeña empresa en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   - El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
   - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título.

CVE-2011-11949

2. La empresa y su entorno:

   – Funciones básicas de la empresa.
   – La empresa como sistema y como agente económico.
   – La responsabilidad social de la empresa.
   – Análisis del entorno general de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – Análisis del entorno específico de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – Relaciones de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título con su entorno.
   – Relaciones de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

   – Tipos de empresa.
   – La fiscalidad en las empresas.
   – La responsabilidad de los propietarios de la empresa. Elección de la forma jurídica.
   – El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA)
   – Empresas de Economía Social: Cooperativas y Sociedades laborales.
   – Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
   – Profesionales y organismos públicos que desarrollan competencias en el ámbito de la creación de empresas y desarrollo de actividades empresariales.
   – Fuentes y formas de financiación.
   – Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa y comercial

   – Concepto de contabilidad y nociones básicas.
   – Análisis de la información contable.
   – Obligaciones fiscales de las empresas.
   – Gestión administrativa de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – La Gestión Comercial. Técnicas de venta y negociación. Atención al cliente. Plan de Marketing.
   – Cálculo de costes, precio de venta y beneficios.
   – Gestión de aprovisionamiento.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), ñ), p), q), r), s), t), u), v), w), x) e y) del ciclo formativo y las competencias n), ñ), p), q), r), s), t), u), v) y w) del título.

CVE-2011-11949

Las actividades de aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector relacionado con el perfil profesional de este título, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con
- los procesos de construcción y desarrollo de proyectos de edificación.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con las actividades relacionadas con el sector de la construcción y/o estudios de arquitectura o ingeniería y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

1.14. **Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.**
Equivalencia en créditos ECTS: 22
Código: 0575

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1 Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:
   - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.

CVE-2011-11949

- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

RA. 3. Obtiene información para el desarrollo de proyectos y obras de edificación, analizando información técnica y realizando la toma de datos para ubicar, configurar y caracterizar los elementos significativos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto u obra que se debe desarrollar.
b) Se han estudiado los parámetros urbanísticos que van a afectar al desarrollo del proyecto u obra.
c) Se han analizado las variables y elaborado el programa de necesidades.
d) Se han realizado croquis a partir de los datos extraídos.
e) Se han replanteado los puntos, alineaciones y cotas altimétricas necesarios para determinar la posición de elementos correspondientes, utilizando instrumentos y útiles topográficos de medición.

RA 4. Desarrolla proyectos de edificación, proponiendo soluciones y elaborando la documentación gráfica y escrita.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el trabajo que se pretende realizar, relacionándolo con el entorno profesional.

CVE-2011-11949

b) Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a espacios, instalaciones, equipamiento, seguridad, etc.
c) Se ha redactado la documentación escrita del proyecto u obra de edificación: memoria, pliegos de condiciones, mediciones, presupuestos y demás estudios requeridos.
d) Se han representado planos respetando las normas de representación, utilizando sistemas de diseño asistido por ordenador.

RA 5. Configura instalaciones de proyectos de edificación, predimensionando sus elementos y representando esquemas y planos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos que componen las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización, ventilación, electricidad, telecomunicaciones y especiales teniendo en cuenta las características de la edificación.
b) Se ha dibujado el trazado de la instalación.
c) Se han representado esquemas de principio y elementos de detalle.
d) Se han dimensionado los diferentes elementos mediante resultados de cálculo.
e) Se han colocado los elementos adecuados siguiendo la normativa vigente.
f) Se ha colaborado en el proceso de calificación energética del edificio.

RA 6. Valora proyectos y obras realizando mediciones de unidades de obra y confeccionando presupuestos y certificaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las distintas unidades de obra o partidas alzadas.
b) Se han calculado los precios de las unidades de obra o partidas alzadas.
c) Se han realizado las mediciones aplicando los criterios establecidos.
d) Se ha elaborado el presupuesto aplicando los precios obtenidos a las mediciones realizadas.
e) Se ha analizado la información requerida o suministrada por suministradores, contratistas y subcontratistas para solicitar y valorar ofertas.
f) Se ha realizado el seguimiento y actualización de los costes en función de las desviaciones producidas.
g) Se han elaborado las certificaciones para su emisión y facturación.

RA 7. Colabora en la planificación de proyectos y obras de construcción, elaborando, adecuando o actualizando planes y programas.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades que es preciso programar.
b) Se han temporalizado cada una de las actividades identificadas.
c) Se han determinado los recursos necesarios para cada actividad.
d) Se han calculado rendimientos de producción y plazos de ejecución.
e) Se han elaborado cronogramas de control mediante herramientas informáticas.
f) Se han actualizado los planes y programas a las desviaciones surgidas, proponiendo soluciones alternativas y modificando la documentación relacionada.

CVE-2011-11949

RA 8. Gestiona la documentación de proyectos y obras de edificación, reproduciéndola y archivándola conforme a criterios de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado el sistema de gestión documental de la empresa.
b) Se han identificado los controles a los que estará sometida la documentación que es necesario gestionar.
c) Se ha reproducido la documentación con la calidad requerida.
d) Se ha ordenado convenientemente cada uno de los documentos del proyecto y obra empleando un sistema de codificación adecuado.
e) Se ha encarpetado y archivado adecuadamente.
f) Se ha utilizado un sistema de gestión documental.
g) Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.
h) Se han localizado los documentos archivados en el tiempo requerido.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales propios de este título que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

CVE-2011-11949

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0562	Estructuras de construcción.	132	4
0563	Representaciones de construcción.	297	9
0565	Replanteos de construcción	132	4
0567	Diseño y construcción de edificios	198	6
0568	Instalaciones en edificación	132	4
0573	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0564	Mediciones y valoraciones de construcción	95	5
0566	Planificación de construcción	75	4
0569	Eficiencia energética en edificación	60	3
0570	Desarrollo de proyectos de edificación residencial	190	10
0571	Desarrollo de proyectos de edificación no residencial	90	5
0572	Proyecto en edificación	30	
0574	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
0575	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

CVE-2011-11949

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Superficie m^2 30 alumnos	Superficie m^2 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	120	90

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Espacio formativo	Equipamientos
Aula Polivalente	– Servidor/PC para el profesor. – Ordenador por alumno, instalados en red. – Impresora A3 color. – Cañón de proyección. – Pantalla desplegable. – Conexión a Internet. – Programa específico de dibujo asistido por ordenador – Programa específico de cálculo de estructuras. – Programa específico de cálculo de instalaciones. – Pizarra blanca. – Cámaras de vídeo y fotografía con trípode. – Equipos topográficos (estaciones totales, niveles digitales, láser y automáticos, uno por cada cuatro alumnos). – Mesas y sillas regulables.
Aula Técnica	– Servidor/PC para el profesor. – Ordenador por alumno, instalados en red. – Impresora A3 color y plotter A1. – Cañón de proyección. – Pantalla desplegable. – Conexión a Internet. – Programa específico de dibujo asistido por ordenador. – Programa específico de cálculo y diseño de instalaciones. – Programa específico de cálculo y diseño de infraestructuras urbanas. – Programa específico de gestión de la memoria del proyecto. – Programa específico de mediciones y valoraciones. – Pizarra blanca. – Cortadora de planos. – Mesas y sillas regulables.

2011/11949

CVE-2011-11949

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2011-11950 *Orden ECD/8/2011, 25 de agosto, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2. a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-11950

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: ELE301C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0518. Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas.

0519. Documentación técnica en instalaciones eléctricas.

0521. Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas.

0522. Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.

0523. Configuración de instalaciones domóticas y automáticas.

0524. Configuración de instalaciones eléctricas.

0602. Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas.

b. Otros módulos profesionales:

0517. Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

0520. Sistemas y circuitos eléctricos.

0526. Proyecto de sistemas electrotécnicos y automatizados.

0527. Formación y orientación laboral.

0528. Empresa e iniciativa emprendedora.

0529. Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta orden son las que se determinan en el anexo III de dicha orden.

CVE-2011-11950

Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automáticos, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automáticos, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan el anexo III.C) del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de género.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automáticos, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos V A) y V B) del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA
Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

CVE-2011-11950

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Capacitaciones y carnés profesionales

1. La formación establecida en esta Orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título, cuyo currículo se establece en la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

2. La formación establecida en esta Orden, en el conjunto de los módulos profesionales del Título, garantiza que el ámbito competencial de los titulados coincide con las materias objeto del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y de sus instrucciones técnicas complementarias, tanto en la categoría básica (IBTB) como en la categoría especialista (IBTE), en todas sus especialidades. Por tanto, quien esté en posesión del título citado anteriormente y regulado por la presente Orden, cumplirá con el requisito exigido en el artículo séptimo, punto diez, apartado b) del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, siendo considerado instalador en baja tensión a efectos del citado reglamento.

3. La formación establecida en esta Orden, en el conjunto de los módulos profesionales del Título, garantiza los conocimientos en la actividad de instalación o mantenimiento de equipos o sistemas de telecomunicación necesarios para obtener la cualificación técnica exigida en el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo. Por tanto, quien esté en posesión del título citado anteriormente y regulado por la presente Orden, cumplirá con el requisito exigido en el artículo 2, punto 1, apartado a) del Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, siendo considerado titulado competente a efectos del citado reglamento.

4. La formación establecida en esta Orden, en el conjunto de los módulos profesionales del Título, garantiza que el ámbito competencial de los titulados coincide con las materias objeto del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión aprobado por el Real Decreto 223/2088, de 15 de febrero, y de sus instrucciones técnicas complementarias, tanto en la categoría LAT1 como en la categoría LAT2. Por tanto, quien esté en posesión del título citado anteriormente y regulado por la presente Orden, cumplirá con el requisito exigido en artículo decimoquinto, punto trece, apartado b) del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, siendo considerado instalador de líneas de alta tensión.

5. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico Superior en Instalaciones Electrotécnicas.

2. En el curso 2012/2013, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejaran de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de

CVE-2011-11950

Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes a los títulos de Técnico Superior en Instalaciones Electrotécnicas.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Transitoriedad en la aplicación

1. El alumnado que durante el curso 2010/2011 no haya superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre.

2. El alumnado de primer curso que, al finalizar el curso escolar 2010/2011, no haya superado algunos de los módulos profesionales y cumplan las condiciones requeridas para cursar el segundo curso, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre por el que se establece el Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2011/2012, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre por el que se establece el Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automáticos.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 25 de agosto de 2011.

El consejero de Educación, Cultura y Deporte,

Miguel Ángel Serna Oliveira.

CVE-2011-11950

Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automáticos, en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los que a continuación de relacionan:

- Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
- Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas.
- Documentación técnica en instalaciones eléctricas.
- Sistemas y circuitos eléctricos.
- Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas.
- Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.
- Configuración de instalaciones domóticas y automáticas.
- Configuración de instalaciones eléctricas.
- Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas.
- Proyecto de sistemas electrotécnicos y automatizados.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

1.1. Módulo Profesional: Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
Equivalencia en créditos ECTS: 8
Código: 0517.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Caracteriza instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, analizando las redes que la componen y describiendo la función y características de los equipos y elementos que las integran.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de instalaciones de acuerdo a la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
b) Se ha relacionado la simbología con los elementos y equipos de la instalación.
c) Se han reconocido los tipos y la función de recintos y registros de una Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT).
d) Se han identificado los tipos de canalizaciones.
e) Se han identificado los tipos de redes que componen la ICT.
f) Se han identificado los equipos de cada sistema de una ICT.
g) Se ha reconocido la función de los elementos de la ICT.
h) Se han identificado las características técnicas de los dispositivos
i) Se han considerado posibles evoluciones tecnológicas y normativas.

CVE-2011-11950

RA 2. Configura infraestructuras de telecomunicaciones, representando las instalaciones sobre planos y elaborando esquemas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones técnicas de las instalaciones.
b) Se han verificado las características de ubicación de las instalaciones.
c) Se han representado sobre planos los trazados y elementos (cableados, arquetas y registros, entre otros) de la instalación.
d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos.
e) Se han elaborado los esquemas, con la simbología normalizada.
f) Se han dimensionado los elementos de la instalación.
g) Se han seleccionado elementos de las instalaciones de radio, televisión y telefonía.
h) Se han dimensionado los elementos de la instalación eléctrica dedicada.
i) Se ha tenido en cuenta interferencias con otras instalaciones.
j) Se han configurado las instalaciones teniendo en cuenta la posibilidad de ampliaciones.
k) Se ha aplicado la normativa de ICT y el REBT en la configuración de la instalación.

RA 3. Instala infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas y verificando la adecuación a la normativa y la calidad de las instalaciones

Criterios de evaluación:

a) Se ha aplicado el plan de montaje de la instalación de ICT.
b) Se han programado las actividades de montaje.
c) Se ha verificado o ejecutado el replanteo de la instalación.
d) Se ha verificado o ejecutado el montaje y orientación de los elementos de captación de señales.
e) Se ha verificado o ejecutado el montaje de canalizaciones y conductores.
f) Se ha verificado o ejecutado el montaje y configuración de los equipos y elementos característicos de cada instalación.
g) Se ha verificado o ejecutado el montaje las instalaciones eléctricas dedicadas.

RA 4. Verifica el funcionamiento de las instalaciones, midiendo parámetros y ajustando sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha aplicado el plan de comprobación y puesta en servicio.
b) Se han utilizado los medios, instrumentos de medida y herramientas informáticas específicos para cada instalación.
c) Se han ajustado los equipos de instalaciones de telecomunicaciones en local y de forma remota.
d) Se ha verificado que los resultados obtenidos en las medidas, cumplen la normativa o están dentro de los márgenes establecidos de funcionamiento.
e) Se han realizado medidas y pruebas de funcionamiento.
f) Se han cumplimentado las hojas de pruebas de aceptación.

CVE-2011-11950

RA 5. Mantiene infraestructuras comunes de telecomunicaciones, asignando tareas y recursos y verificando la calidad de las intervenciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han programado las actividades de mantenimiento preventivo.
b) Se han determinado los recursos para el mantenimiento de la ICT.
c) Se han tenido en cuenta las instrucciones de mantenimiento de los fabricantes.
d) Se ha elaborado un protocolo de intervención para operaciones de mantenimiento correctivo.
e) Se han aplicado las técnicas propias de cada instalación para la localización de averías.
f) Se han diagnosticado las causas de averías en las distintas instalaciones.
g) Se ha restituido el funcionamiento de la instalación, sustituyendo equipos o elementos.
h) Se ha verificado que los parámetros normativos están dentro de los márgenes indicados.
i) Se ha cumplimentado la documentación propia del mantenimiento (fichas de intervención, históricos de averías, diagramas, informes y memorias de mantenimiento, entre otros).

RA 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han reconocido los elementos de seguridad, los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CVE-2011-11950

RA 7. Configura y realiza instalaciones de seguridad y electroacústicas para viviendas y edificios, representando las instalaciones sobre planos y elaborando esquemas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.
b) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.
c) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.
d) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.
e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación, utilizando la simbología normalizada.
f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.
g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación.
h) Se ha realizado el replanteo de la instalación.
i) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación.
j) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.
k) Se han localizado averías y disfunciones en equipos e instalaciones electroacústicas y de seguridad, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Duración: 134 horas.

Contenidos básicos:

1. Caracterización de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT):

   – Normativa de aplicación, instalación y mantenimiento de las ICT.
   – Norma técnica para RTV. Bandas de trabajo. Canales de RTV a distribuir. Normas de radiación e inmunidad. Normas técnicas para telecomunicación por cable (TLCA). Norma técnica para telefonía. Normativa sobre regulación y actualización de los servicios de telecomunicaciones. Reglamento técnico. Normativa sobre equipos y materiales. Normas tecnológicas de la edificación.
   – Tipos de Instalaciones de ICT. Instalaciones de Recepción y distribución de televisión y radio Instalaciones de telefonía interior e intercomunicación.
   – Sistemas de telefonía: conceptos básicos y ámbito de aplicación. Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías. Sistemas de interfonía: conceptos básicos y ámbito de aplicación. Redes digitales y tecnologías emergentes. Redes digitales y tecnologías emergentes.
   – Recintos y registros de ICT. Canalizaciones e infraestructura de distribución.
   – Elementos de captación. Elementos de cabecera, Componentes. Captación y distribución de radiodifusión sonora y televisión terrenales. Recintos de instalaciones de telecomunicaciones superior e inferior. Distribución de radiodifusión sonora y televisión por satélite.
   – Antenas. Principios y parámetros de antenas. Antenas terrestres para radio y televisión. Tipos y características técnicas. Antenas para televisión vía satélite. Apuntamiento. Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras. Tipos y características técnicas. Asociación de antenas. Tipos de soportes y accesorios mecánicos.

CVE-2011-11950

Criterios de selección del emplazamiento y tipo de sistema captador. Plan de frecuencias. Tomas de tierra.
- Equipo de cabecera. Equipamiento eléctrico: protecciones y toma de tierra. Fuente de alimentación. Amplificadores de FI. Conversores. Moduladores. Transmoduladores. De banda ancha, monocanales, de FI, entre otros.
- Distribución de señales. Red de distribución. Red de dispersión y Red interior de usuario.
- Conductores. Cable coaxial. Elementos pasivos. Elementos activos.
- Sistemas de distribución. Distribución por repartidores. Distribución por derivadores. Distribución por cajas de paso. Distribución mixta.
- Líneas de transmisión: Fibra óptica, cable coaxial, par trenzado, guías de ondas, entre otros.
- Equipamiento de distribución: repartidores, derivadores, cajas de toma, atenuadores, entre otros.
- Sistemas de distribución. Distribución por repartidores. Distribución por derivadores. Distribución por cajas de paso. Distribución mixta.
- Simbología en las instalaciones de ICT.
- Software para cálculo y diseño de Instalaciones de telecomunicaciones.

2. Configuración de Instalaciones de ICT:

- Especificaciones técnicas de las ICT. Magnitudes y unidades fundamentales.
- El espectro radioeléctrico. Bandas y servicios de comunicaciones.
- Normativa de ICT y REBT. Aplicación a la configuración de las instalaciones.
- Cálculo de los parámetros de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones. Normativa de aplicación. Niveles de señal en las tomas de usuario. Elección del sistema de distribución. Respuesta amplitud/frecuencia. Atenuación de la red de distribución y dispersión. Elección del equipamiento de la red. Relación señal/ruido. Amplificación necesaria. Elección de amplificadores.
- Ganancia necesaria en las antenas. Elección del sistema captador. Cálculo de soportes. Software de aplicación. Tablas y gráficos.
- Tipos de redes de comunicación en telefonía. Red de acceso o bucle local. Red troncal. Red complementaria. Estructura de las redes de telefonía.
- Selección de equipos y elementos para el montaje de ICT. Criterios mecánicos de selección de equipos de montaje. Criterios medioambientales de selección de equipos y elementos.
- Software para diseño de sistemas de distribución de radio y televisión.
- Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones de radio y televisión. Catálogos de fabricantes.
- Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones comunes de telefonía. Catálogos de fabricantes. Búsqueda de información técnica.
- Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones de control de accesos.

3. Instalación de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Planes de montaje de instalaciones de ICT.
- Programación de actividades de montaje. Procesos básicos de montaje. Procedimientos técnicos fundamentales.

CVE-2011-11950

- Técnicas de montaje de instalaciones de antenas y distribución de redes de Televisión y Radio. Elementos a instalar. El replanteo de instalaciones de telecomunicaciones.
- Montaje de elementos de captación. Montaje de elementos de cabecera. Montaje de elementos de distribución. Repartidores y derivadores. Amplificadores.
- Técnicas específicas del montaje de instalaciones de telefonía. Elementos a instalar. Instalación de Porteros automáticos. Armarios. Accesorios.
- Montaje de las canalizaciones y cajas de registro. Colocación y ubicación de elementos comunes. Herramientas y útiles para el montaje. Tiempos de ejecución. Recursos. Condiciones de seguridad. Identificación de caminos críticos en la ejecución del montaje.
- Tendido de conductores. Técnicas de conexionado de fibra óptica. Características de trabajo. Conexionado de los conductores. Terminales y punteros. Pequeñas máquinas-herramientas, crimpadoras, entre otras.
- Condiciones de obra. Conexionado de canalizaciones.
- Normas de seguridad personal y de los equipos. Normas de edificación aplicadas a instalaciones comunes. Norma específica de las instalaciones comunes en edificios.

4. Verificación del funcionamiento de las instalaciones de ICT:

- Puesta en servicio de la instalación de ICT.
- Plan de puesta en servicio. Protocolo de medidas.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT.
- Ajustes y puesta a punto. Medidas SMAT/CATV y Telefonía. Parámetros. Nivel de señal.
- Respuesta de amplitud/frecuencia en canal. Respuesta de amplitud/frecuencia en red. S/N y C/N. Medidas de señales de televisión digital (BER, MER, ecos, constelaciones, entre otras).
- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.
- Orientación de los elementos de captación de señales. Medidas.
- Parámetros significativos en el ajuste de instalaciones de ICT
- Verificaciones reglamentarias. Documentación. Comprobación de los materiales utilizados. Verificación de la correcta instalación de la infraestructura.
- Protocolo de pruebas. Medidas de RTV y satélite. Medidas de Telefonía. Medidas de Telecomunicación por cable.

5. Mantenimiento de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones:

- Mantenimiento preventivo de las instalaciones. Criterios de planificación y organización.
- Mantenimiento predictivo y preventivo en instalaciones de recepción de señales de radio y televisión. Mantenimiento predictivo y preventivo en instalaciones de telefonía. Mantenimiento preventivo y predictivo de instalaciones de portero y videoportero.
- Puntos de inspección para el mantenimiento y parámetros a controlar. Valores de aceptación. Gráficos e información de fabricantes.
- Elaboración de manuales de servicio y mantenimiento.
- Instrumentos de medida aplicados al mantenimiento. Errores. Técnicas de medida.
- Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones. Averías típicas en

CVE-2011-11950

instalaciones de ICT. Criterios y puntos de revisión. Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios. Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT. Protocolos de actuación. Procedimientos homologados.
- Documentación aplicada al mantenimiento. Elaboración de fichas y registros. Históricos de averías. Informes de mantenimiento y mejoras del plan de mantenimiento. Prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Aplicaciones informáticas aplicadas a la gestión del mantenimiento y el histórico de averías.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

6. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual. (Características y criterios de utilización). Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.

7. Instalaciones de seguridad y electroacústicas para viviendas y edificios.

- Identificación de los componentes de los distintos sistemas de seguridad:
  - Contra – incendios.
  - Contra – atraco.
  - CCTV
  - Control de accesos.
- Unidades y parámetros característicos de las instalaciones de seguridad.
- Configuración y cálculo de instalaciones de seguridad:
  - Simbología. Elaboración de documentación.
  - Equipos y elementos.
  - Conductores.
  - Materiales auxiliares.
- Técnicas y procesos específicos de montaje: Ajuste y puesta a punto.
- Diagnósticos y localización de averías en instalaciones de seguridad.
- Fenómenos acústicos.
- Acústica de locales. Locales tipo. Recintos al aire libre.
- Unidades y parámetros característicos de las instalaciones de megafonía.
- Clasificación de las instalaciones electroacústicas.
- Tipología y características.
- Configuración y cálculo de instalaciones electroacústicas:
  - Simbología. Elaboración de documentación.
  - Equipos y elementos.
  - Conductores.
  - Materiales auxiliares.
- Técnicas y procesos de montaje. Ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías en instalaciones de megafonía.

CVE-2011-11950

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional capacita para desempeñar las funciones de diseño, desarrollo, montaje, supervisión y mantenimiento de una instalación de recepción y distribución de señales de telefonía, radio y televisión.

- La definición de estas funciones incluye aspectos como:
- Identificación de normativas.
- Interpretación de croquis y planos.
- Configurar instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
- Identificación y selección de los equipos y elementos de la instalación.
- Elaboración y planificación de memorias técnicas, planes de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.
- Redacción de estudios básicos de seguridad y salud laboral.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- Definir las características de la instalación y ubicación de los equipos.
- Gestionar los recursos y equipos de la instalación, de acuerdo con la normativa vigente y reconociendo el anteproyecto.
- Configurar, calcular y seleccionar los elementos y sistemas propios de las instalaciones comunes de telecomunicaciones.
- Organizar y montar instalaciones comunes de telecomunicaciones.
- Poner en marcha y verificar el funcionamiento de la instalación de telecomunicaciones.
- Elaborar la documentación gráfica y los esquemas a partir de los datos obtenidos, cumpliendo la normativa y requerimientos del anteproyecto.
- Desarrollar, coordinar y supervisar las intervenciones de montaje y/o mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- Documentar la gestión del mantenimiento y la reparación de instalaciones y equipos, diseñando las operaciones de comprobación, sustitución de sus elementos y ajustes de los equipos, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales: a), b), e), f), g), h), i), k), l), n), ñ) y o) del ciclo formativo y las competencias a), b), d), e), f), g), h), j) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificar las tipologías de instalaciones para la captación y distribución de señales de telefonía, radio y TV en el entorno de edificios.
- Configurar y seleccionar los sistemas y elementos de la instalación.
- Respetar y hacer cumplir de la normativa correspondiente en el diseño y en el desarrollo de la instalación.
- Planificar el montaje y la verificación de instalaciones tipo.
- Desarrollar procedimientos de configuración y puesta en marcha.
- Elaborar planes de mantenimiento.

CVE-2011-11950

1.2. Módulo Profesional: Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas.
Equivalencia en créditos ECTS: 12.
Código: 0518.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Replantea instalaciones y redes eléctricas, interpretando planos de obra civil, esquemas eléctricos y relacionando trazados, equipos y elementos con su lugar de ubicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de diferentes tipos de locales.
b) Se han identificado las características de las redes eléctricas de distribución.
c) Se han identificado los diferentes tipos de suministros eléctricos.
d) Se ha verificado la coincidencia entre los datos de los planos y la ubicación de las instalaciones.
e) Se ha identificado el trazado de la instalación en obra.
f) Se han relacionado los espacios y elementos de la instalación con su lugar de ubicación.
g) Se ha comprobado que el trazado de la instalación no interfiere con otras existentes o previstas.
h) Se han identificado posibles contingencias y se han planteado soluciones.
i) Se han elaborado croquis con propuestas de soluciones a las contingencias.
j) Se han aplicado las normas reglamentarias en el replanteo.
k) Se han aplicado técnicas específicas de marcado y de replanteo de instalaciones

RA 2. Elabora programas de montaje de las instalaciones eléctricas, estableciendo la secuencia de actividades e identificando los recursos que se han de emplear.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la documentación de montaje.
b) Se han identificado las fases del plan de montaje.
c) Se han asignado recursos a cada fase de montaje.
d) Se ha comprobado la idoneidad de equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares.
e) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad requeridas en cada fase.
f) Se han programado las actividades para cada fase del montaje.
g) Se han planificado las intervenciones para el montaje con las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
h) Se han programado las actividades evitando interferencias.
i) Se han determinado pruebas de puesta en servicio y seguridad eléctrica.

CVE-2011-11950

RA 3. Monta instalaciones eléctricas en edificios y en el entorno de edificios, aplicando técnicas y procedimientos específicos y respetando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado en los esquemas o planos las partes de la instalación.
b) Se han seleccionado los elementos de cada instalación para su montaje.
c) Se han conformado o mecanizado cajas, canalizaciones, conductores.
d) Se han montado las canalizaciones adecuadas en cada caso.
e) Se han tendido conductores, marcándolos y evitando cruzamientos.
f) Se han fijado los mecanismos de las instalaciones.
g) Se ha conexionado los conductores y/o mecanismos.
h) Se han realizado pruebas y medidas reglamentarias.
i) Se han utilizado las máquinas y herramientas adecuadas para cada instalación.
j) Se han aplicado criterios de calidad en las intervenciones.

RA 4. Aplica técnicas de montaje y conexionado de elementos de redes de distribución en baja tensión e instalaciones de alumbrado exterior analizando programas de montaje y describiendo las operaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado las fases de montaje con el plan de calidad y el plan de montaje.
b) Se han identificado las técnicas de trazado y de marcado de redes de distribución.
c) Se han montado y conexionado elementos de las redes distribución.
d) Se han montado y conexionado elementos de instalaciones de alumbrado exterior.
e) Se ha seleccionado la maquinaría específica a cada fase del montaje.
f) Se han documentado las posibles contingencias del montaje.
g) Se han relacionado los elementos y equipos con sus características específicas de montaje.
h) Se han identificado los medios técnicos para el montaje de redes de distribución y alumbrado exterior.

RA 5. Verifica el funcionamiento de las instalaciones, efectuando pruebas y medidas y comprobando que los parámetros de la instalación responden a la normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha verificado la adecuación de las instalaciones eléctricas de edificios a las instrucciones del REBT.
b) Se han realizado medidas reglamentarias en los circuitos eléctricos de las instalaciones de interior.
c) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
d) Se han comprobado los valores de aislamiento de las instalaciones.
e) Se han comprobado los valores de rigidez dieléctrica de la instalación.
f) Se ha verificado la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación.
g) Se han registrado los valores de los parámetros característicos.
h) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales y protecciones.

CVE-2011-11950

i) Se ha realizado un análisis de la red para detectar armónicos y perturbaciones.
j) Se han realizado verificaciones típicas en locales especiales según REBT

RA 6. Diagnostica averías o disfunciones en las instalaciones eléctricas, determinando las causas que las producen y proponiendo soluciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido y aplicado procedimientos de intervención en la diagnosis de averías y disfunciones.
b) Se han seleccionado equipos de medida y verificación.
c) Se han identificado los posibles circuitos afectados.
d) Se ha tenido en cuenta el histórico de averías.
e) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación del comportamiento de las instalaciones.
f) Se ha determinado el alcance de la avería.
g) Se han propuesto hipótesis de las causas y repercusión de averías.
h) Se ha localizado el origen de la avería.
i) Se han propuesto soluciones para la resolución de la avería o disfunción.
j) Se han elaborado documentos de registro de averías.

RA 7. Repara averías en instalaciones eléctricas, aplicando técnicas y procedimientos específicos y comprobando la restitución del funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han planificado las intervenciones de reparación.
b) Se han relacionado en los esquemas eléctricos de la instalación con los elementos que se deben sustituir.
c) Se han seleccionado las herramientas o útiles necesarios.
d) Se han sustituido los mecanismos, equipos, conductores, entre otros, responsables de la avería.
e) Se ha comprobado la compatibilidad de los elementos que se deben sustituir.
f) Se han realizado ajustes de los equipos y elementos intervenidos.
g) Se ha verificado la funcionalidad de la instalación después de la intervención.
h) Se ha actualizado el histórico de averías.

RA 8. Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas analizando planes de mantenimiento y la normativa relacionada.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la normativa de aplicación.
b) Se han planificado las intervenciones del mantenimiento.
c) Se han definido las operaciones de mantenimiento preventivo de las instalaciones.
d) Se han medido parámetros en puntos críticos de la instalación.
e) Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo.
f) Se han elaborado los informes de contingencia e históricos.

CVE-2011-11950

RA 9. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han reconocido los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros), los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 231 horas.

Contenidos básicos:

1. Replanteo de instalaciones eléctricas y redes eléctricas:

- Tipología y características de las instalaciones eléctricas de interior.
- Replanteo de:
  - Instalaciones de edificios destinados principalmente a viviendas.
  - Instalaciones en locales de pública concurrencia.
  - Instalaciones en locales destinados a industrias.
  - Instalaciones en locales de características especiales.
  - Redes eléctricas de distribución en baja tensión
- Suministros eléctricos. Tipos de suministros.
- Acometidas. Tipos e instalación. Caja general de protección. Línea general de alimentación. Contadores. Tipos. Dispositivos generales de mando y protección. Mecanismos y receptores. Instalación de enlace.
- Canalizaciones. Conductores. Derivaciones individuales.
- Contadores. Funcionamiento. Tipos. Esquemas individuales y centralizados. Alumbrado de escaleras, exterior y garajes, entre otros.
- Cajas de registro. Elementos de unión y montaje. Elementos de protección. Receptores.
- Circuitos eléctricos de instalaciones de interior.
- Simbología especifica aplicada a las instalaciones y redes eléctricas.
- Prescripciones reglamentarias. REBT como directriz de las instalaciones. Otras reglamentaciones. Disposiciones reglamentarias para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

CVE-2011-11950

- Configuración y dimensionado de elementos y equipos de instalaciones y redes eléctricas. Catálogos de fabricantes. Búsqueda de información técnica.
- Técnicas especificas de marcado y replanteo de instalaciones eléctricas en viviendas.
- Técnicas de marcado y replanteo de instalaciones en locales y locales especiales.
- Técnicas de marcado y replanteo de redes eléctricas de distribución y alumbrado exterior.

2. Elaboración de procesos del montaje de instalaciones eléctricas:

- El Plan de montaje de las instalaciones eléctricas. «Planning» de la obra.
- Acopio de materiales y elementos para el montaje de instalaciones. Tareas a realizar. Provisión de materiales.
- Procedimientos de control de avances del montaje y calidad a obtener. Documentación de obra. Elementos fundamentales del control de obra.
- Seguridad aplicada al montaje de elementos y sistemas de instalaciones eléctricas.
  - Equipos de protección.
  - Elementos de protección.
  - Precauciones básicas.
- Tiempos necesarios por unidad de obra.
- Planificación de pruebas de seguridad y puesta en servicio.
- Supervisión del montaje de instalaciones eléctricas en edificios:
  - Procesos de montaje.
  - Replanteo de la obra, mediciones y cantidades.
  - Asignación de recursos.
  - Provisión de equipos, máquinas y herramientas.
  - Rendimientos de tiempos necesarios por unidad de obra. Gestión de la planificación.
  - Plan de calidad. Aseguramiento de la calidad. Fases y procedimientos.

3. Montaje de las instalaciones eléctricas de interior:

- Esquemas de instalaciones eléctricas de interior. Interpretación, tipología y características. Convencionalismos de representación.
- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Tipología de esquemas normalizados.
- Desarrollo de planos de instalación y esquemas mediante herramientas informáticas. Diseño asistido por ordenador.
- Procedimiento de montaje en instalaciones eléctricas de interior.
- Montaje y conexionado de las instalaciones de enlace. Técnicas específicas de montaje y conexionado de: Caja general de protección. Línea general de alimentación. Centralización de contadores. Montaje de Interruptor general de maniobra, fusibles de seguridad, contadores y embarrados. Derivaciones individuales.
- Técnicas de montaje de la instalación de alumbrado de escalera y alumbrado general del edificio. Condiciones de instalación. Tapas de registro.
- Técnicas de montaje de mecanismos de instalaciones eléctricas en viviendas.
- Precauciones en el montaje de los elementos de protección en viviendas y locales.

CVE-2011-11950

- Instalación de circuitos y características. Montaje de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia. Condiciones de instalación. Canalizaciones y conductos. Cajas de registro. Prescripciones generales de la instalación.
- Locales que contienen bañera o duchas.
- Instalaciones de alumbrado de seguridad (de evacuación, ambiente o anti pánico y zonas de alto riesgo). Alumbrado de emplazamiento. Prescripciones para los diferentes tipos de locales. Sistemas de bombeo. Ascensor. Circuito y alumbrado de emergencia.
- Instalación de receptores. Aparatos de caldeo. Rectificadores. Condensadores.
- Aplicación del Reglamento electrotécnico de baja tensión, de las Normas particulares de las compañías suministradoras y las Normas UNE en instalaciones eléctricas en edificios.

4. Técnicas de montaje de redes eléctricas y alumbrado exterior:

- Procedimientos y fases de montaje específicos de las redes de distribución. Procedimientos y fases específicos de las instalaciones de alumbrado exterior. Procedimientos específicos de equipos auxiliares y luminarias.
- Técnicas de montaje y conexionado de elementos de las redes de distribución de energía. Tendido de conductores. Tendido de canalizaciones. Técnicas de tendidos de cables subterráneos. Técnicas específicas de tendido de cables aéreos. Normativas municipales y autonómicas.
- Técnicas de montaje y conexionado específicos de las instalaciones de alumbrado exterior. Montaje de báculos y soportes. Montaje de luminarias.
- Maquinaria empleada en el montaje de canalizaciones. Maquinaria y herramienta utilizada en el conexionado de conductores. Maquinaria pesada, características y prevenciones.
- Herramientas en el montaje de luminarias y equipos de iluminación. Elementos específicos para el montaje de luminarias (herramientas mecánicas, herramientas de montaje).

5. Verificación de instalaciones de edificios destinados a viviendas, locales de pública concurrencia o industriales:

- Técnicas y procedimientos para la puesta en servicio de instalaciones eléctricas. Ejecución y tramitación de expedientes.
- Verificaciones y puntos de control de las instalaciones eléctricas en edificios y locales. Puntos de control y verificación en instalaciones con riesgo a incendio o especiales. Verificación y puntos de control de redes de distribución. Verificación y puntos de control de instalaciones de alumbrado exterior. Valores mínimos de aceptación.
- Medidas específicas para la verificación y la puesta en servicio de instalaciones eléctricas. Medidas de tensión, intensidad y continuidad. Medidas eléctricas de magnitudes básicas en instalaciones eléctricas en edificios. Medida eléctricas. Magnitudes, instrumentos y procedimientos.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia. Medidas de rigidez dieléctrica. Medidas de resistividad del terreno y resistencia de puesta a tierra. Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección. Medidas de aislamiento. Medidas con analizador de redes. Calidad de los valores eléctricos. Control de históricos.

CVE-2011-11950

- Utilización de aparatos de medida. Especificaciones técnicas de aparatos de medida dependiendo del tipo de instalación y la reglamentación de utilización. Corrección de errores en medidas eléctricas. Histórico de medidas. Métodos informáticos de control de mediciones e históricos.
- Comprobación de protecciones y puesta a tierra.

6. Diagnosis de averías en instalaciones eléctricas:

- Diagnóstico de averías, determinación y control. Averías tipo en las instalaciones eléctricas de edificios. Averías en conductores, causas. Averías en los mecanismos, causas. Averías inherentes al sistema, uso y abuso de las instalaciones. Averías de montaje, detección.
- Reparación de averías. Materiales y equipos destinados a la reparación. Compatibilidad de elementos y mecanismos.
- Normativa de seguridad eléctrica. Normativa de mantenimiento.
- Elementos y sistemas susceptibles de producir averías en las instalaciones eléctricas.
- Disfunciones y elementos distorsionadores en las instalaciones eléctricas. Armónicos. Ruido eléctrico. Interferencias. Radiocomunicaciones.
- Técnicas para la detección de averías producidas por el parasitaje y el ruido eléctrico.
- Mediciones específicas de control de disfunciones y averías. Analizadores de redes, otros.
- Control de histórico de averías.

7. Reparación de averías de elementos y sistemas utilizados en las instalaciones eléctricas:

- Planificación del proceso de reparación y sustitución de elementos y sistemas. Fases y procedimientos.
- Causas y disfunciones producidas en las instalaciones eléctricas. Métodos de análisis de disfunciones.
- Herramientas de control o informáticas para la reparación y sustitución de elementos.
- Compatibilidad de elementos. Reconocimiento de características de elementos. Características específicas de compatibilidad de los empalmes y registros. Errores frecuentes en la sustitución de elementos y mecanismos en instalaciones. Compatibilidad de magnetotérmicos y diferenciales, criterios de selección.
- Técnicas de ajustes de receptores y sistemas. Valores de tensión, resistencia, intensidad, entre otros. Puesta en servicio. Documentos de control.

8. Mantenimiento en las instalaciones eléctricas en edificios:

- Mantenimiento de instalaciones eléctricas. Función, objetivos, tipos.
- Mantenimiento preventivo. Mantenimiento predictivo. Mantenimiento correctivo. Empresas de mantenimiento. Organización.
- Preparación de trabajos de mantenimiento en instalaciones eléctricas.
- Seguridad en el mantenimiento de instalaciones eléctricas. Organización del mantenimiento en instalaciones eléctricas.
- Previsión de averías, inspecciones y revisiones periódicas. Organización de las intervenciones. Recursos humanos y materiales. Propuestas de modificación.

CVE-2011-11950

- Planificación del mantenimiento de las instalaciones eléctricas. Relación de actividades de mantenimiento.
- Estimación de duración.
- Recursos y materiales asignados.
- Mantenimiento específico en instalaciones de vivienda y locales de todo tipo. Instalaciones de enlace. Instalaciones de viviendas. Instalaciones de Locales de pública concurrencia. Instalaciones en locales de uso industrial.
- Equipos destinados al mantenimiento. Aparatos de medida usados en el mantenimiento instalaciones eléctricas de edificios. Programas de mantenimiento. Tipos y características. Normativa de seguridad eléctrica. Normativa de mantenimiento. Reglamentación técnica.

9. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa al mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Factores y situaciones de riesgo.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Equipos de protección individual. (Características y criterios de utilización). Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
- Normativa reguladora en gestión de residuos.
- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Normativa de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de supervisión del montaje y mantenimiento, así como la verificación de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios; tanto en la instalación de enlace, en el interior de viviendas y locales de pública concurrencia, como en redes eléctricas de baja tensión y en alumbrado exterior.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Reconocimiento de los tipos de viviendas y locales según REBT.
- Planificación del trabajo que se debe realizar.
- Procesos de montaje y selección del material adecuado.
- Montaje de las instalaciones.
- Montaje de redes eléctricas e instalaciones de alumbrado exterior.
- Verificación de la puesta en servicio.
- Supervisión y gestión del montaje y mantenimiento.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La supervisión del montaje de instalaciones eléctricas en viviendas, edificios, redes eléctricas instalaciones de alumbrado exterior.
- La verificación del funcionamiento de la instalación y de los sistemas asociados.

La gestión del mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios de uso para viviendas, locales de pública concurrencia y de uso industrial, así como de instalaciones de alumbrado exterior.

CVE-2011-11950

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), i), j), k), l), m), n) ñ), y o) del ciclo formativo y las competencias e), f), g), h), i), j) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Reconocimiento de los tipos de instalaciones de viviendas y locales.
- Verificación del funcionamiento de las instalaciones y sistemas.
- Gestión del mantenimiento de instalaciones y sistemas en viviendas, locales, redes de distribución e instalaciones de alumbrado.
- Aplicación de la normativa referente a cada tipo de instalación.
- Conocimiento y aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT); de la normativa específica de las compañías suministradoras; de los documentos básicos del Código Técnico de Edificación (CTE) de aplicación en los proyectos de viviendas, edificios y locales; de las normas UNE, así como, de la normativa específica según la actividad del local.

1.3. Módulo Profesional: Documentación técnica en instalaciones electrotécnicas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6.
Código: 0519.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Identifica la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los documentos que componen un proyecto.
b) Se ha identificado la función de cada documento.
c) Se ha relacionado el proyecto de la instalación con el proyecto general.
d) Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento.
e) Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto.
f) Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio.
g) Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación.
h) Se ha distinguido la normativa de aplicación.

RA 2. Representa instalaciones eléctricas, elaborando croquis a mano alzada, plantas, alzados y detalles.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina la instalación eléctrica.
b) Se han seleccionado las vistas y cortes que más la representan.
c) Se ha utilizado un soporte adecuado.
d) Se ha utilizado la simbología normalizada.
e) Se han definido las proporciones adecuadamente.
f) Se ha acotado de forma clara.
g) Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.

CVE-2011-11950

h) Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
i) Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.

RA 3. Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones eléctricas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el proceso de trabajo e interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.
b) Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto eléctrico.
c) Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación y la información complementaria en los planos.
d) Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado.
e) Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones electrotécnicas de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica.
f) Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.
g) Se ha acotado de forma clara y de acuerdo a las normas.
h) Se han incorporado la simbología y leyendas correspondientes.

RA 4. Gestiona la documentación gráfica de proyectos eléctricos, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el sistema de reproducción y archivo para cada situación.
b) Se ha identificado el sistema de codificación de la documentación.
c) Se ha utilizado el medio de reproducción adecuado y la copia es nítida y se lee con comodidad.
d) Se han cortado y doblado los planos correctamente y al tamaño requerido.
e) Se ha organizado y archivado la documentación gráfica en el soporte solicitado.
f) Se ha localizado la documentación archivada en el tiempo requerido.

RA 5. Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas eléctricos, considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen.
b) Se han realizado las mediciones de obra.
c) Se han determinado los recursos para cada unidad de obra.
d) Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes.
e) Se ha detallado el coste de cada unidad de obra.
f) Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto.
g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaboración de presupuestos.
h) Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo.

CVE-2011-11950

RA 6. Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
b) Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros).
c) Se han definido formatos para elaboración de documentos.
d) Se ha elaborado el anexo de cálculos.
e) Se ha redactado el documento memoria.
f) Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud.
g) Se ha elaborado el pliego de condiciones.
h) Se ha redactado el documento de aseguramiento de la calidad.

RA 7. Elabora manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas.
b) Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia.
c) Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema.
d) Se ha definido el informe de resultados y acciones correctoras atendiendo a los registros.
e) Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida.
f) Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos.
g) Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos.
h) Se ha elaborado el manual de servicio.
i) Se ha elaborado el manual de mantenimiento.
j) Se han manejado aplicaciones informáticas para elaboración de documentos.

Duración: 99 horas.

Contenidos básicos:

1. Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas:

   – Anteproyecto o proyecto básico.
   – Tipos de proyectos.
   – Documentos básicos. Memoria descriptiva y anejos, planos, pliego de condiciones, estudio básico de seguridad o estudio de seguridad, presupuesto, entre otros.
   – Documentación de partida, cálculos, tablas, catálogos, entre otros.
   – Estudios con entidad propia (prevención de riesgos laborales, impacto ambiental, calidad, eficiencia energética, entre otros).
   – Normativa. Tramitaciones y legalización. Instaladores autorizados. Instalaciones que requieren proyecto. Memoria técnica de diseño. Tramitación con la compañía eléctrica.

CVE-2011-11950

- Certificados de instalación y verificación. Organismos de control autorizado. Instalaciones que requieren inspección inicial.
- Certificados de fin de obra. Manuales de instrucciones.

2. Realización de croquis de instalaciones:

- Visualización. Representación de instalaciones eléctricas.
- Normas generales de croquizado.
- Técnicas y proceso de croquizado. Croquizado de perspectivas.
- Simbología. Normalización. Representación de esquemas.
- Proporciones.
- Escalas. Formatos.
- Acotación. Normas. Rotulación libre.

3. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas:

- Diseño asistido por ordenador. Introducción e instalación de software. Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Control de las vistas de dibujos. Elección del proceso de trabajo. Creación y modificación de objetos. Anotación de dibujos. Trazado y publicación de dibujos. Acotación. Capas. Bloques. Bibliotecas. Otros.
- Documentación gráfica. Normas generales de representación.
- Planos de proyecto de edificación. Situación y emplazamiento. Alzados. Planta de distribución. Cotas. Planos de instalación, entre otros.
- Planos de proyecto de obra civil. Situación, plano topográfico, plano de trazado, perfiles, secciones, entre otros.
- Esquemas unifilares y multifilares.

4. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas:

- Tipos de documentos. Formatos.
- Periféricos de salida gráfica. Plotters, impresoras, impresión en archivos, entre otros.
- Archivos. Contenido y estructura. Tipos de formatos.
- Normas de codificación. Técnicas de gestión de la documentación.

5. Confección de presupuesto:

- Unidades de obra. Mediciones. Bases de datos más utilizadas en el sector.
- Cuadros de precios. Cuadro de precios Nº 1 y Nº 2.
- Costes de mano de obra.
- Presupuestos. Presupuestos de ejecución material y presupuestos de ejecución por contrata.
- Análisis de costes. Concepto y clasificación de costes. Costes directos y costes indirectos, entre otros.
- Programas informáticos de elaboración de presupuestos.

6. Elaboración de documentos del proyecto:

- Normativa de aplicación.
- Formatos para elaboración de documentos.
- Anexo de cálculos. Estructura. Características. Aplicaciones informáticas.
- Documento memoria. Estructura. Características.

CVE-2011-11950

- Estudio básico de seguridad y salud. Normativa. Análisis y prevención de riesgos.
- Pliego de condiciones. Aspectos normativos, técnicos, legales, administrativos, económicos, entre otros.
- Aseguramiento de la calidad.
- Aplicaciones informáticas para elaboración de documentación.

7. Confección de planes, manuales y estudios:

- Plan de emergencia. Estructura y características.
- Plan de prevención. Estructura y características.
- Equipos de seguridad y protección. Señalización y alarmas. Normativa de aplicación.
- Plan de Calidad y mantenimiento. Estructura y características. Medidas para el aseguramiento de la calidad.
- Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas. Normativa de Gestión de la Calidad. Control de la calidad en instalaciones eléctricas. Herramientas básicas para el control de la calidad. Factores que influyen en la calidad.
- Plan de Gestión medioambiental. Estudios de impacto ambiental. Estructura y características.
- Normativa de Gestión medioambiental.
- Elaboración de manuales. Manual de servicio.
- Especificaciones técnicas de los elementos de las instalaciones.
- Condiciones de puesta en marcha o servicio. Verificación de instalaciones.
- Manual de mantenimiento. Histórico de mantenimiento. Histórico de averías.
- Protocolos de pruebas.
- Estudios básicos de seguridad.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricos, y se aplica a todos los tipos de instalaciones relacionados con el perfil profesional del título.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Reconocimiento de la documentación técnica de las instalaciones.
- Elaboración de memorias técnicas y manuales para el montaje, puesta en servicio y el mantenimiento de instalaciones.
- Realización de croquis y esquemas de instalaciones y sistemas.
- Elaboración de planos de instalaciones y sistemas.
- Preparación de presupuestos de montaje y mantenimiento.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollar la documentación técnica y administrativa de los proyectos de instalaciones eléctricas y sistemas de telecomunicaciones.
- Reconocer las técnicas de elaboración y almacenamiento de planos y esquemas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d),e), f) y v) del ciclo formativo y las competencias a), c) y d) del título.

CVE-2011-11950

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de elementos, equipos y desarrollo de procesos de montaje, utilizando como recurso la documentación técnica del proyecto.
- Elaboración de presupuestos de unidades de obra y aprovisionamiento de materiales utilizando como recurso la documentación técnica del proyecto.
- Preparación de los manuales de servicio y de mantenimiento de las instalaciones utilizando la información técnica de los equipos.
- Utilización de programas de diseño asistido para el trazado de esquemas y la elaboración de planos.

1.4. Módulo Profesional: Sistemas y circuitos eléctricos.
Equivalencia en créditos ECTS: 8.
Código: 0520.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Determina los parámetros de sistemas eléctricos, realizando cálculos o medidas en circuitos de corriente alterna (c.a.).

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los parámetros de sistemas eléctricos de corriente continua.
b) Se han reconocido las características de la señal de c.a. senoidal.
c) Se ha reconocido el comportamiento de los receptores frente a la c.a.
d) Se han realizado cálculos (tensión, intensidad, potencias, cos φ y frecuencia de resonancia, entre otros) en circuitos RLC.

e) Se han distinguido los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.
f) Se han realizado medidas de los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencias y cos φ, entre otros) con el equipo de medida y normativa de seguridad adecuados.
g) Se ha calculado el cos φ y su corrección en instalaciones eléctricas.
h) Se han realizado cálculos de caída de tensión en líneas de c.a.
i) Se han identificado los armónicos, sus efectos y las técnicas de filtrado.

RA 2. Determina las características de las máquinas rotativas de corriente alterna analizando sus principios de funcionamiento e identificando sus campos de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de máquinas eléctricas.
b) Se han identificado los elementos mecánicos y eléctricos de las máquinas.
c) Se ha relacionado cada elemento de la máquina con su función.
d) Se han calculado magnitudes eléctricas y mecánicas.
e) Se ha obtenido información técnica de la placa de características.
f) Se han relacionado las máquinas con sus aplicaciones.
g) Se han utilizado gráficas de funcionamiento.
h) Se han identificado sistemas de puesta en marcha de máquinas.
i) Se han utilizado gráficas de par-velocidad, rendimiento-potencia y revolución-potencia entre otros.

CVE-2011-11950

RA 3. Caracteriza transformadores trifásicos, analizando su funcionamiento y realizando pruebas y ensayos.

Criterios de evaluación:

a) Se han distinguido las características físicas y funcionales de los transformadores.
b) Se ha obtenido información técnica de la placa de características.
c) Se han identificado los grupos de conexión de los transformadores trifásicos y sus aplicaciones.
d) Se han reconocido los tipos de acoplamiento de los transformadores.
e) Se han aplicado técnicas de medición fundamentales en transformadores trifásicos.
f) Se han realizado los ensayos (de vacío y cortocircuito) de un transformador.
g) Se han aplicado medidas de seguridad en los ensayos.
h) Se han realizado los cálculos (coeficiente de regulación, caída de tensión y rendimiento, entre otros) de las condiciones de funcionamiento de los transformadores.

RA 4. Realiza medidas para la verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas, describiendo procedimientos y equipos de medida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el principio de funcionamiento y las características de los instrumentos de medida.
b) Se han identificado los esquemas de conexionado de los aparatos de medida.
c) Se han reconocido los procedimientos de medida de cada instrumento o equipo.
d) Se han identificado las necesidades de calibración de los aparatos de medida.
e) Se han medido parámetros de las instalaciones.
f) Se han aplicado procedimientos para la corrección de errores en medidas eléctricas.
g) Se han aplicado normas de seguridad.

RA 5. Caracteriza circuitos electrónicos analógicos, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las fuentes de alimentación.
b) Se han caracterizado los sistemas electrónicos de control de potencia.
c) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas electrónicos de control de potencia.
d) Se han caracterizado los circuitos amplificadores.
e) Se han comprobado los factores de dependencia de la ganancia de los circuitos con amplificadores operacionales.
f) Se han caracterizado circuitos osciladores.
g) Se han realizado esquemas de bloques de los diferentes tipos de circuitos analógicos.
h) Se han medido o visualizado las señales de entrada y salida en circuitos analógicos o en sus bloques.
i) Se han identificado las aplicaciones de los circuitos analógicos.

CVE-2011-11950

RA 6. Caracteriza circuitos electrónicos digitales, analizando su funcionamiento e identificando sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las funciones lógicas fundamentales.
b) Se han representado circuitos lógicos.
c) Se han interpretado las funciones combinacionales básicas.
d) Se han identificado los componentes básicos de los circuitos digitales y sus aplicaciones.
e) Se han caracterizado circuitos combinacionales.
f) Se han caracterizado circuitos secuenciales.
g) Se ha comprobado el funcionamiento de circuitos lógicos.
h) Se han utilizado aplicaciones informáticas de simulación de circuitos.
i) Se han identificado las distintas familias de integrados y su aplicación.

Duración: 165 horas.

Contenidos básicos:

1. Determinación de parámetros característicos en circuitos de corriente continua y alterna.

   – Corriente continúa. Magnitudes en c.c. Análisis de circuitos.
   – Corriente alterna. Magnitudes eléctricas en c.a. Tipos de corrientes alternas. Ventajas frente a la c. c.
   – Electromagnetismo. Campos magnéticos. Interacción entre campos magnéticos y corrientes eléctricas. Inducción magnética. Autoinducción. Circuitos magnéticos.
   – Generación de corrientes alternas. Valores característicos de la c.a.
   – Simbología eléctrica.
   – Circuitos de c.a. monofásica. Comportamiento de los receptores elementales en c.a. monofásica. Factor de potencia. Resonancia. Análisis de circuitos.
   – Potencias en c.a. monofásica. Corrección del factor de potencia.
   – Sistemas trifásicos. Ventajas frente a los sistemas monofásicos. Sistemas equilibrados y desequilibrados. Análisis de circuitos.
   – Distribución a tres y cuatro hilos. Conexión de receptores trifásicos. Corrección del cos φ de una instalación trifásica. Cálculo de magnitudes de línea y de fase.
   – Medidas en circuitos de c.a. Tensión, intensidad, potencia, energía, frecuencia y factor de potencia.
   – Armónicos: causas y efectos.
   – Parámetros característicos de los armónicos en las magnitudes eléctricas: Intensidad, tensión, frecuencia, distorsión, factor de potencia, cos φ, entre otros. Filtrado de armónicos.

2. Identificación de las características fundamentales de las máquinas rotativas de c.a.:

   – Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas.
   – Esquemas de conexionado de máquinas.
   – Alternador trifásico. Acoplamiento de alternadores.
   – Principio de funcionamiento del alternador.
   – Campo magnético giratorio. Velocidad de sincronismo.
   – Motor síncrono trifásico. Principio de funcionamiento.

CVE-2011-11950

- Motor asíncrono trifásico; Constitución y tipos. Principio de funcionamiento.
- Características de funcionamiento de los motores eléctricos de corriente alterna. Características par-velocidad. Característica rendimiento-potencia. característica revolución-potencia, entre otros.
- Sistemas de arranque de motores.
- Motores monofásicos. Constitución y tipos. Principio de funcionamiento.
- Inversión de giro. Motores monofásicos y trifásicos.
- Regulación de velocidad. Convertidores de frecuencia. Motores de dos y tres velocidades.
- Motores especiales: Motores universales, motores paso a paso, motores de reluctancia variable, entre otros.

3. Características fundamentos de transformadores:

- Características de los transformadores. Placa de características de transformadores. Principio de funcionamiento. Circuito eléctrico y magnético. Simbología.
- Transformador monofásico. Constitución. Análisis de funcionamiento.
- Autotransformador. Constitución. Análisis de funcionamiento.
- Transformador trifásico. Constitución. Análisis de funcionamiento. Grupos de conexión.
- Acoplamiento en paralelo de transformadores. Condiciones de acoplamiento. Reparto de cargas.
- Ensayos: condiciones y conclusiones. Ensayo en vacío. Ensayo en cortocircuito. Magnitudes características.
- Cálculos característicos. Coeficiente de regulación. Caída de tensión. Rendimiento, entre otros.
- Transformadores de medida: De tensión y de intensidad.

4. Técnicas de medida utilizadas en verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas:

- Equipos de medida. Clasificación. Errores.
- Sistemas de medida.
- Instrumentos de medida. Características y principio de funcionamiento de los aparatos de medida.
- Conexionado de multímetro, pinza multifunción, telurómetro, medidor de aislamiento, medidor de corriente de fugas, detector de tensión, analizador-registrador de potencia y energía para corriente alterna trifásica y monofásica, equipo de verificación de dispositivos diferenciales, entre otros.
- Procedimientos de medida. Medidas de resistencia, tensión, intensidad, potencia, energía, cos φ, factor de potencia, comprobación de secuencia de fases, entre otros.
- Medidas de resistencia de puesta a tierra, resistividad del terreno, resistencia de aislamiento en baja y media tensión, resistencia de aislamiento de suelos y paredes, medida de rigidez dieléctrica, medida de corriente de fugas, continuidad de los conductores de protección, impedancias de bucle, entre otros.
- Técnicas y equipos para diagnóstico y localización de averías en instalaciones eléctricas.
- Informes de las medidas realizadas.
- Calibración de equipos de medida.
- Normativa de seguridad en la realización de las medidas.

CVE-2011-11950

5. Características y componentes de los circuitos analógicos:

- Componentes electrónicos. Tipos y características. Componentes pasivos, componentes activos, componentes optoelectrónicos, entre otros.
- Rectificación. Filtrado. Amplificación. Estabilización.
- Fuentes de alimentación. Fundamentos y bloques funcionales. Fuentes lineales, fuentes conmutadas.
- Control de potencia. Componentes. Tiristores, diac, triac, fototiristor, entre otros.
- Amplificadores operacionales. Fundamentos de la amplificación. Generadores de señal. Osciladores. Osciladores integrados.
- Multivibradores. Tipos. Biestables, monoestables y astables.
- Adquisición y tratamiento de señales y datos. Sensores y transductores. Acondicionadores, convertidores y transmisores de señales. Clasificación, características y aplicaciones. Equipos e instrumentos

6. Características de los circuitos digitales y sus fundamentos:

- Introducción a las técnicas digitales. Sistemas digitales. Sistemas de numeración.
- Simbología de elementos digitales.
- Análisis de circuitos con puertas lógicas. Tipos de puertas lógicas. NOT, OR, AND, NOR, NAND y EXOR.
- Circuitos lógicos combinacionales. Multiplexor, demultiplexor, codificador, decodificador, conversores de código, comparadores, entre otros.
- Circuitos lógicos secuenciales. Biestables (asíncronos y síncronos). Contadores, registros de desplazamiento, entre otros.
- Familias lógicas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión de los parámetros, principios de funcionamiento y características de equipos electrónicos y máquinas de corriente alterna, utilizadas en instalaciones eléctricas, automatismos, instalaciones domóticas, instalaciones solares fotovoltaicas e ICT, entre otras. Proporcionar una adecuada base teórica y práctica sobre los equipos y técnicas de medida utilizadas en verificación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones eléctricas e ICT y enseñar a reconocer los riesgos y efectos de la electricidad.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Determinar los parámetros característicos de instalaciones y máquinas de corriente alterna.
- Reconocer los principios básicos del funcionamiento de las máquinas eléctricas de corriente alterna.
- Reconocer técnicas de arranques y control de máquinas eléctricas.
- Identificar de forma práctica las principales características de circuitos electrónicos digitales y analógicos básicos mediante circuitos funcionales.
- Identificar de forma práctica sistemas de alimentación conmutados.
- Identificar los equipos de medida que se deben utilizar para verificación, puesta en servicio y/o mantenimiento.

CVE-2011-11950

- Realizar medidas de las magnitudes características en instalaciones y máquinas de corriente alterna.
- Utilizar herramientas apropiadas (calculadora científica y aplicaciones informáticas, entre otras).
- Utilizar de forma coherente y correcta las unidades adecuadas para cada magnitud.
- Presentar los resultados de los cálculos con la precisión requerida.
- Reconocer los riesgos y efectos de la electricidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), e) y f), del ciclo formativo y las competencias b) y d) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Adquisición de técnicas para la realización de cálculos en circuitos eléctricos de c.a. monofásica y trifásica.
- Conocimiento de las máquinas eléctricas de c.a., su comportamiento y características de funcionamiento.
- Conocimiento de las técnicas de medida utilizadas en instalaciones eléctricas e ICT.
- Utilización de aplicaciones simuladas para identificar los fundamentos de circuitos electrónicos.
- Reconocimiento de los riesgos eléctricos y de la importancia de observar siempre las adecuadas medidas de seguridad.

1.5. Módulo Profesional: Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas.
Equivalencia en créditos ECTS: 12.
Código: 0521.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Caracteriza instalaciones y dispositivos de automatización en edificios e industrias, analizando su función y campos de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura de una instalación automática.
b) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de confort, seguridad, gestión energética, telecomunicaciones y sistemas industriales.
c) Se han definido los diferentes niveles de automatización.
d) Se han identificado las variables que se deben controlar en procesos automáticos.
e) Se han clasificado los elementos de la instalación automatizada según su aplicación.
f) Se han seleccionado sensores, actuadores y receptores teniendo en cuenta su funcionamiento, sus características técnicas y su aplicación.
g) Se han identificado los sistemas para controlar procesos industriales.
h) Se ha reconocido la simbología específica normalizada.

CVE-2011-11950

RA 2. Planifica las fases del montaje de instalaciones automáticas en edificios e industria, teniendo en cuenta el plan de montaje y las especificaciones de los elementos y sistemas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las normativas de aplicación.
b) Se han identificado las fases de montaje teniendo en cuenta el plan de montaje.
c) Se han seleccionado las herramientas y equipos propios de este tipo de instalaciones.
d) Se han reconocido las especificaciones de montaje de sistemas y elementos.
e) Se han asignado recursos a las distintas fases de montaje.
f) Se han temporizado las fases de la ejecución del montaje.
g) Se han documentado las fases de montaje.
h) Se han elaborado pruebas de verificación y comprobación.

RA 3. Monta instalaciones eléctricas automáticas de uso industrial, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los esquemas de mando y potencia de instalaciones eléctricas de uso industrial.
b) Se han seleccionado los elementos de la instalación (protecciones, sensores, actuadores y cableados, entre otros).
c) Se ha determinado la ubicación de los elementos.
d) Se han dimensionado las protecciones.
e) Se han conformado o mecanizado elementos de las instalaciones.
f) Se ha tendido y conexionado el cableado.
g) Se han instalado los cuadros eléctricos.
h) Se han montado y conexionado equipos y elementos de la instalación (automatismos y protecciones, entre otros).

i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.
j) Se ha elaborado la documentación técnica del montaje.

RA 4. Implementa sistemas automáticos industriales, elaborando programas de control y configurando los parámetros de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las secuencias de funcionamiento de un automatismo industrial programado.
b) Se han reconocido los diferentes tipos de señales, sistemas de numeración y sistemas de codificación de la información.
c) Se han identificado funciones lógicas aplicadas a automatismos industriales programados.
d) Se han representado esquemas de conexionado de un automatismo programable.
e) Se han reconocido los elementos de un automatismo programable.
f) Se han elaborado diagramas funcionales y esquemas lógicos.
g) Se han escrito programas de control.
h) Se han cargado programas y se ha verificado su funcionamiento.

CVE-2011-11950

RA 5. Instala sistemas de automatización en viviendas y edificios, realizando operaciones de montaje, conexión y ajuste.

Criterios de evaluación:

a) Se ha enumerado el funcionamiento y las características técnicas de los diferentes sistemas de automatización.
b) Se ha identificado las tecnologías empleadas en los sistemas.
c) Se han establecido procedimientos de montaje específicas en cada uno de los sistemas.
d) Se han seleccionado los equipos y materiales.
e) Se han conectado elementos de la instalación.
f) Se han configurado los elementos conectados.
g) Se han instalado los elementos de seguridad propios de cada sistema.
h) Se han combinado aplicaciones de confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones.
i) Se han respetado las normas de seguridad y compatibilidad electromagnética.

RA 6. Diagnostica averías en instalaciones automatizadas, localizando la disfunción, identificando las causas y aplicando protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los puntos críticos de una instalación automática.
b) Se han propuesto posibles causas de avería.
c) Se ha definido un protocolo de actuación para la localización y solución de averías.
d) Se han realizado las medidas oportunas para localizar la avería.
e) Se han propuesto ajustes y otros puntos de mejora para que no vuelva a producirse la avería.
f) Se ha elaborado registros de averías.

RA 7. Realiza el mantenimiento predictivo y preventivo de instalaciones automáticas de edificios e industriales, aplicando el plan de mantenimiento y la normativa relacionada.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las operaciones de mantenimiento.
b) Se han identificado las operaciones de mantenimiento predictivo y preventivo de la instalación.
c) Se ha planificado el mantenimiento preventivo.
d) Se ha elaborado el procedimiento de actuación para cada tipo de sistema.
e) Se han establecido los parámetros básicos que se deben comprobar en la instalación.
f) Se han determinado los elementos más usuales susceptibles de ser intervenidos.
g) Se han sustituido elementos de las instalaciones automáticas.
h) Se han programado y ajustado elementos y equipos.
i) Se han elaborado documentos de registro e histórico de averías.

CVE-2011-11950

RA 8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad.
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
d) Se han reconocido los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros), los equipos de protección individual y colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.
f) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 231 horas.

Contenidos básicos:

1. Caracterización de las instalaciones industriales y sistemas automáticos:

- Instalación industrial.
- Automatización industrial. Estructura de una instalación industrial (cuadro eléctrico, circuito de control, circuito de potencia, entre otros). Aplicaciones industriales.
- Procesos de automatización industrial. Variables de un proceso industrial (presión temperatura, velocidad, consumo, entre otros).
- Tecnologías de automatización. Automatizacion cableada. Automatización programada.
- Clasificación de las instalaciones y automatizaciones.
- Protecciones (Guardamotor o disyuntor, relé térmico, fusibles, entre otros). Principio de funcionamiento, tipos y criterios de dimensionamiento.
- Sensores (detectores inductivos, detectores capacitivos, detectores fotoeléctricos, entre otros). Principios de funcionamiento, tipos y criterios de selección.
- Actuadores (contactores, relés auxiliares, relés temporizados, electro-válvulas, entre otros). Principios de funcionamiento, tipos y criterios de selección.
- Variadores de velocidad, arrancadores electrónicos.
- Automatización de maniobras y arranques de motores eléctricos.
- Automatización con motores neumáticos (aire comprimido, de émbolo, entre otros).

CVE-2011-11950

– Cilindros neumáticos. Actuadores neumáticos. Tipos y características. Aplicaciones.

2. Planificación del montaje de instalaciones automáticas.

– Fases del montaje específicas de las instalaciones automáticas.
– Organización del montaje de cuadros. Técnicas específicas en las instalaciones automáticas industriales. Coordinación del montaje de los sistemas domóticos e inmóticos. Normas de aplicación. Precauciones.
– Características específicas de los elementos de las instalaciones industriales. Montaje y precauciones de autómatas programables. Montaje y precauciones de elementos de sistemas domóticos e inmóticos. Montaje de elementos. Cableado. Montaje de canalizaciones.
– Montaje de buses de comunicación. Precauciones y técnicas.
– Montaje de sistemas inalámbricos. Precauciones y técnicas.
– Herramientas específicas para el montaje de cuadros eléctricos, autómatas programables sistemas domóticos y sistemas inmóticos. Equipos de medida y software específicos.
– Sistemas informáticos aplicados al montaje, planificación y verificación de instalaciones y sistemas automáticos. Software de diseño y simulación entre otros.
– Recursos humanos y materiales.
– Especificaciones de montaje.
– Temporización.

3. Montaje de instalaciones automáticas:

– Esquemas de mando y potencia. (marcaje de conductores, marcaje de bornes, referencias cruzadas). Simbología.
– Elementos de las instalaciones automáticas, protecciones, sensores, actuadores, cableado y señalización. Selección y ajuste de protecciones. Selección de sensores según entorno y aplicaciones. Normativa. Consulta manuales técnicos de fabricantes.
– Protección de instalaciones automáticas. Tipos de magnetotérmicos. Diferencial aplicado a la industria, características y precauciones. Relé térmico, clases y utilización. Ajustes y selección. Esquemas de conexionado.
– Cuadros eléctricos, tipos y características. Criterios de montaje y mecanizado de cuadros eléctricos. Herramientas de mecanizado. Materiales.
– Montaje y conexionado de automatismos cableados.
– Pruebas funcionales (prueba visual, prueba de continuidad, prueba de funcionamiento de las protecciones, entre otros).
– Montaje de automatismos electro-neumáticos. Secuencia de movimientos. Esquemas de representación neumática y electro-neumática. Montaje y conexionado de automatismos electro-neumáticos. Pruebas funcionales (prueba visual, prueba de continuidad). Ajustes y verificaciones.

4. Implementación y características de automatismos industriales programados:

Secuencia de procesos y diagrama de flujos (GRAFCET, entre otros).
Tipos de señales (digitales, analógicas). Conversores de señal.
– Sistemas de numeración y conversión entre sistemas. Módulos específicos aplicados a la domótica y a la industria.
– Sistemas de codificación. Códigos estándar.

CVE-2011-11950

- Funciones lógicas aplicadas a la programación de autómatas programables. Modelos de funciones lógicas según fabricantes.
- Esquemas lógicos. Diseño y análisis de funcionamiento. Implementación.
- Autómata programable. Módulos de E/S. Módulos analógicos. Módulos específicos. Tipos de salidas.
- Programación de autómatas programables. Comunicación.
- Esquemas de conexión de autómatas programables.

5. Instalación y montaje de automatismos en viviendas y edificios:

- Aplicaciones domóticas e inmóticas. Domótica e Inmótica. Estructura de una instalación.
- Áreas de aplicación. Control de accesos. Control de iluminación. Control de seguridad (intrusión, fuego, gas, alarmas médicas entre otros). Control de mecanismos. Control de climatización. Gestión de comunicaciones.
- Sensores. Receptores. Tipos. Características. Manuales técnicos de fabricantes.
- Tipologías de comunicación (BUS, anillo, estrella, malla, entre otros). Buses industriales y buses domésticos.
- Instalaciones domóticas con corrientes portadoras. Principio de funcionamiento. Características (comunicación, seguridad, ventajas, inconvenientes, entre otros). Estructura y topología. Elementos específicos. Conexión y configuración de elementos. Procedimientos de montaje y supervisión. Pruebas funcionales.
- Instalaciones automatizadas de viviendas con autómatas programables. Estructura y topología. Conexión de elementos. Programación del sistema. Procedimientos de montaje y supervisión. Procesos de verificación de funcionamiento. Pruebas funcionales (prueba visual, prueba de continuidad de la señal, entre otros). Elementos específicos para instalaciones domóticas e inmóticas (microautómatas, pantallas táctiles, sensores domésticos y módulos de comunicación, entre otros).
- Instalaciones domotizadas con sistema BUS. Principio de funcionamiento. Características. Conexión y configuración de elementos. Programación del sistema. Procedimientos de montaje y supervisión. Pruebas funcionales (prueba visual, prueba de continuidad de la señal, entre otros).
- Instalaciones inalámbricas. Principio de funcionamiento. Características (comunicación, seguridad, ventajas, inconvenientes, entre otros). Estructura y topología. Elementos específicos. Conexión y ajuste y/o configuración de elementos. Procedimientos de montaje y supervisión. Procesos de verificación de funcionamiento. Pruebas funcionales (prueba visual, prueba de continuidad de la señal, entre otros).
- Implementación de tecnologías en sistemas inmóticos. Ventajas de combinar diferentes tecnologías Parámetros de combinación: protocolos de comunicación, tipos de señales, entre otros. Conexión y ajuste de elementos. Programación del sistema. Procedimientos de montaje y supervisión. Procesos de verificación de funcionamiento. Ajustes de sistemas y áreas.

6. Diagnóstico de averías en instalaciones industriales y sistemas automáticos:

- Elementos y sistemas fundamentales en las instalaciones eléctricas.
- Reconocimiento de Instrumentos de medida aplicados a la prevención. Interpretación de valores .Histórico de medidas. Analizador de redes,

CVE-2011-11950

osciloscopio, medidores de aislamiento, medidores de impedancias de bucle, telurómetros, comprobadores de diferenciales, entre otros.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Averías en sistemas industriales. Averías en sistemas domóticos. Averías en sistemas inmóticos.
- Técnicas de ajustes en sistemas automáticos, ajustes de elementos de protección, ajustes de elementos programables, ajustes de elementos de E/S.
- Software informático para el ajuste de instalaciones, elementos y sistemas.
- Registros de averías.
- Normativa vigente.

7. Realización del mantenimiento predictivo y preventivo en instalaciones automáticas:

   - Operaciones de mantenimiento en las instalaciones industriales. Características específicas. Elementos específicos de las instalaciones. Mantenimiento preventivo y predictivo en instalaciones industriales.
   - Operaciones de mantenimiento en los sistemas automáticos industriales. Mantenimiento de protecciones. Mantenimiento de sistemas programables. Mantenimiento de sensores y actuadores.
   - Operaciones de mantenimiento en sistemas domóticos e inmóticos. Mantenimiento de sistemas de las áreas de confort, comunicación y alarmas, entre otros. Mantenimiento de elementos de E/S de las instalaciones domóticas e inmódicas.
   - Mantenimiento de sistemas de comunicación en instalaciones domóticas e inmóticos.
   - Procedimientos de actuación en el mantenimiento de instalaciones y sistemas automatizados. Precauciones.
   - Ajuste de elementos y sistemas. Ajustes de programaciones. Ajustes módulos de E/S. Averías y tipos de averías.
   - Software de visualización, control y verificación de parámetros. Sistemas de telecontrol.

8. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental:

   - Normativa de prevención de riesgos laborales relativa al mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios y en instalaciones eléctricas industriales.
   - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
   - Equipos de protección individual. (Características y criterios de utilización). Protección colectiva. Medios y equipos de protección.
   - Normativa reguladora en gestión de residuos.
   - Normativa de prevención de riesgos laborales.
   - Normativa de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de definición, planificación, programación, control, y ejecución de la producción, y se aplica en los procesos de montaje y mantenimiento relacionados con las instalaciones industriales automatizadas.

CVE-2011-11950

La definición de estas funciones, incluye aspectos relacionados con la automatización de instalaciones industriales, tales como:

- Determinación de las características de una automatización industrial.
- La elaboración de esquemas y programas para el montaje, programación, puesta en servicio y mantenimiento de instalaciones y sistemas automáticos.
- La elección de los dispositivos, los receptores y la tecnología adecuada en cada caso.
- La planificación de pruebas de funcionamiento y puestas en servicio.
- La coordinación del montaje y mantenimiento de una instalación industrial.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Supervisar el montaje y configuración de instalaciones industriales automatizadas.
- Coordinar el mantenimiento preventivo y correctivo en instalaciones industriales automatizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), h), i), j), k), l), n), ñ) y o) del ciclo formativo y las competencias b), d),e), f), g), h), i), j) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de dispositivos, receptores, y tecnologías de automatización que deben ser empleados, a partir de una toma de datos.
- Elaboración de esquemas, y programas de control.
- Supervisión del montaje, conexionado, programación y puesta en servicio de sensores, actuadores, autómatas programables y sistemas domóticos e inmóticos.
- Verificación del funcionamiento, localización de averías, y elaboración de planes de mantenimiento.

1.6. Módulo Profesional: Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación.
Equivalencia en créditos ECTS: 10.
Código: 0522.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Identifica los elementos que configuran las redes de distribución, analizando su función y describiendo sus características técnicas y normativas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las instalaciones que componen el sistema eléctrico.
b) Se han clasificado las redes según su categoría, emplazamiento y estructura.
c) Se han establecido los sistemas de telecontrol de la red.
d) Se han reconocido los elementos de las redes aéreas (apoyos, conductores y accesorios de sujeción, entre otros) de acuerdo con su función y características.

CVE-2011-11950

e) Se han identificado los tipos de conductores empleados en este tipo de redes.
f) Se han reconocido los elementos de las redes subterráneas (conductores, zanjas, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función y características.
g) Se han reconocido los elementos auxiliares utilizados en redes subterráneas.
h) Se han identificado los reglamentos y normas de aplicación.

RA 2. Caracteriza las redes eléctricas de distribución de baja tensión, analizando su estructura e identificando sus parámetros típicos y normas de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el tipo de red y su funcionamiento.
b) Se han relacionado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas de un proyecto tipo.
c) Se han identificado el trazado y sus condicionamientos técnicos y reglamentarios.
d) Se han reconocido otras instalaciones que afecten a la red.
e) Se han calculado magnitudes y parámetros de la red.
f) Se han utilizado programas informáticos de cálculo de las magnitudes características de la red.
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos de la red.
h) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa de aplicación.

RA 3. Configura redes de baja tensión aérea o subterránea de baja tensión, analizando anteproyectos o condiciones dadas y seleccionando los elementos que las componen.

Criterios de evaluación:

a) Se han tenido en cuenta los criterios previos de diseño (finalidad de la red, normativa técnica y medioambiental, entre otros).
b) Se han identificado el punto y condiciones de conexión a la red.
c) Se ha determinado el trazado según los criterios previos de diseño y condiciones de mantenimiento, seguridad y medioambientales.
d) Se han realizado los cálculos eléctrico y mecánico de la red.
e) Se ha configurado la red de tierra de la instalación.
f) Se han seleccionado los materiales y equipos sobre catálogos comerciales.
g) Se han tenido en cuenta criterios de montaje y transporte, condiciones de suministro y costes, entre otros, en la selección de elementos.
h) Se ha representado sobre planos el trazado de la red.
i) Se han elaborado esquemas eléctricos.
j) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos y accesorios de la red y medios de seguridad.
k) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de diseño de redes de distribución.

CVE-2011-11950

RA 4. Caracteriza Centros de Transformación (CT), analizando su funcionamiento y describiendo las características de sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los CT según su emplazamiento, alimentación, propiedad y tipo de acometida.
b) Se han relacionado elementos del CT con su representación simbólica en proyectos tipo.
c) Se han clasificado las celdas según su función y características.
d) Se han reconocido las señalizaciones de los distintos tipos de celdas.
e) Se han identificado las operaciones, interconexiones y fases de montaje de un CT.
f) Se han relacionado las maniobras que se deben realizar en el CT, identificando los elementos que intervienen en los esquemas.
g) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de los elementos del CT.

RA 5. Configura Centros de Transformación de interior o intemperie elaborando esquemas y seleccionando sus equipos y elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los criterios previos de diseño (finalidad del CT, normativa de aplicación y requerimientos de calidad y seguridad, entre otros).
b) Se han calculado las magnitudes del CT y de sus componentes.
c) Se ha determinado y dimensionado el sistema de puesta a tierra del CT.
d) Se ha seleccionado el aparellaje de los CT (interruptores, seccionadores, transformadores de medida, entre otros).
e) Se han tenido en cuenta criterios de montaje e intercambiabilidad, condiciones de suministro y costes, en la selección de los elementos.
f) Se ha elaborado el listado general de equipos, elementos de instalación y medios de seguridad.
g) Se han elaborado esquemas.
h) Se han considerado la normativa, requerimientos de seguridad y espacio para operaciones de mantenimiento en la disposición y emplazamiento de los equipos.
i) Se han utilizado aplicaciones informáticas y programas de cálculo de parámetros y diseño de CT.

RA 6. Define las pruebas y ensayos de los elementos de los centros de transformación, empleando la información de los fabricantes y elaborando la documentación técnica correspondiente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
b) Se han recopilado las informaciones de los fabricantes.
c) Se han determinado las características técnicas de los transformadores.
d) Se han determinado las características técnicas de las celdas.
e) Se han determinado las características técnicas de los equipos de medida.
f) Se han identificado los tipos de ensayos (vacío, cortocircuito, carga, entre otros).
g) Se han definido los criterios de seguridad en la realización de ensayos.
h) Se han documentado las pruebas que se deben de realizar en los ensayos.

CVE-2011-11950

i) Se han aplicado los procedimientos de calidad en las pruebas y ensayos.

Duración: 165 horas.

Contenidos básicos:

1. Reconocimiento de elementos de las redes eléctricas:

   - El sistema eléctrico. Tipologías de las redes. Categorías. Aéreas y subterráneas. Tipos de conexión. Transmisión de información.
   - Líneas aéreas de alta y baja tensión. Conductores y cables. Aisladores. Cadenas. Accesorios de sujeción. Apoyos. Crucetas. Tirantes y tornapuntas. Elementos de protección y de señalización. Seccionadores. Protección de la avifauna. Otros.
   - Líneas subterráneas de alta y baja tensión. Conductores y cables. Tipos de instalación. Terminales. Arquetas y zanjas. Empalmes. Elementos de protección y señalización. Otros.
   - Tomas de tierra en redes aéreas y subterráneas de alta y baja tensión. Configuración. Materiales empleados.
   - Reglamentos y normas de aplicación. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, normativa y proyectos tipo de compañías eléctricas, entre otros.
   - Operaciones de montaje y mantenimiento de redes aéreas y subterráneas, de alta y baja tensión. Herramientas y medios utilizados.
   - Equipos de seguridad para el montaje y mantenimiento de redes aéreas y subterráneas, de alta y baja tensión.

2. Caracterización de las redes eléctricas, estructura y normativa de aplicación:

   - Simbología específica de las redes.
   - Planos característicos. Planos eléctricos, mecánicos y topográficos, entre otros.
   - Perfil longitudinal. Análisis.
   - Magnitudes características (potencias, caída de tensión y momentos eléctricos, entre otros).
   - Protecciones. Tipos y coordinación.
   - Normativa (Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y REBT, entre otros)
   - Cruzamientos y paralelismos. Líneas aéreas y subterráneas de alta y baja tensión.
   - Parques eólicos. Redes eléctricas de alta y baja tensión para la evacuación de energía. Configuración. Maniobras. Medidas y equipos de seguridad utilizados. Pruebas funcionales y de seguridad.
   - Subestaciones eléctricas. Configuración. Maniobras. Medidas y equipos de seguridad utilizados. Pruebas funcionales y de seguridad.
   - Redes eléctricas de alta y baja tensión. Pruebas funcionales y de seguridad. Medida de la resistencia de puesta a tierra, de la resistividad del terreno, de las resistencias de aislamiento, de las impedancias de bucle, de armónicos y perturbaciones de red, entre otras. Procedimiento y equipo de medida.
   - Gestión de residuos generados en el montaje y mantenimiento de redes eléctricas.

CVE-2011-11950

3. Configuración de las redes de distribución:

   - Redes de distribución de media y baja tensión. Aéreas y subterráneas.
   - Criterios previos de diseño de la red.
   - Selección de materiales. Características técnicas. Homologación y certificación. Transporte a pie de obra, otros.
   - Cálculos. Cálculos eléctricos y mecánicos. Conductores, apoyos, crucetas, aisladores, entre otros.
   - Trazado de planos. Planos eléctricos, perfiles longitudinales, entre otros.
   - Elaboración de esquemas.
   - Herramientas informáticas para el diseño de redes eléctricas.

4. Caracterización de los centros de transformación (CT):

   - Características de los centros de transformación. Tipos y funcionamiento. De intemperie, de interior, centro de reparto, otros.
   - Elementos de los centros de transformación. Celdas, transformador, cuadro de baja tensión, entre otros.
   - Transformadores de distribución. Tipos, conexionado, protecciones, acoplamiento, entre otros.
   - Transformadores de medida. Transformadores de protección. De tensión y de corriente.
   - Aparatos de protección y de maniobra. Tipos, características, entre otros.
   - Maniobras en centros de transformación.
   - Puesta a tierra. Puesta a tierra de servicio y de protección.
   - Planos y esquemas específicos de centros de transformación. Eléctrico, mecánico, de obra civil, entre otros.
   - Planos de puesta a tierra, planos de detalle. Distancias reglamentarias.
   - Operaciones de montaje y mantenimiento. Cimentación, ubicación, conexionado, otras. Medios y equipos utilizados.
   - Medios y equipos de seguridad para el montaje y mantenimiento de centros de transformación.
   - Iluminación. Ventilación.
   - Normas de aplicación. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Normativa y proyectos tipo de compañías eléctricas, entre otros.
   - Gestión de residuos generados en el montaje y mantenimiento de centros de transformación.

5. Configuración de centros de transformación:

   - Criterios previos de diseño.
   - Cálculo de magnitudes características de los CT: interior e intemperie. Tensiones e intensidades de servicio y asignadas, potencia, intensidades de cortocircuito, otros.
   - Dimensionado de equipos y elementos. Celdas, embarrados, transformadores, sistema de ventilación, entre otros.
   - Selección de equipos. Intercambiabilidad. Homologación y certificación. Transporte a pie de obra.
   - Esquemas de los centros de transformación. Simbología. Enclavamientos.

CVE-2011-11950

- Cálculos de CT. Puesta a tierra. Cálculos eléctricos y mecánicos. Protecciones.
- Herramientas informáticas para el diseño de centros de transformación.

6. Definición de pruebas y ensayos de transformadores y centros de transformación:

   - Características técnicas de los elementos de las celdas. Características técnicas de los transformadores. Características técnicas de los equipos de medida.
   - Ensayo en vacío del transformador. Ensayo en cortocircuito. Ensayo en carga. Cálculos y valores de aceptación. Valores característicos y equipos utilizados.
   - Ensayo de elementos y sistemas del centro de transformación. Resistencias de tierra. Aislamiento. Procedimiento y equipo utilizado.
   - Ensayo de mantenimiento de transformadores. Ensayo de aceites. Ensayos de aparallaje. Ensayo de baterías y acumuladores. Procedimiento, equipo y materiales utilizados. Gestión de residuos.
   - Medición de las tensiones de paso contacto. Procedimiento y equipo de medida.
   - Medidas de resistencia de aislamiento. Procedimiento y equipo de medida.
   - Medida de la resistencia de puesta a tierra de servicio y de protección. Medida de la resistividad del terreno. Procedimiento y equipo de medida.
   - Normativa de aplicación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de diseño y definición, y se aplica en los procesos relacionados con centros de transformación y redes de distribución en baja tensión.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Reconocimiento de los elementos y sistemas de los centros de transformación.
- Funcionamiento de los centros de transformación y sus distintos elementos.
- Determinación de las características de redes de distribución de baja tensión.
- Reconocimiento de los elementos de los centros de transformación.
- Realización de maniobras en celdas de CT.
- Medidas y ensayos en centros de transformación.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de redes de distribución de baja tensión.
- Desarrollo de proyectos de centros de transformación.
- Configuración y ensayos de elementos y sistemas de centros de transformación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), e), f), m), n), ñ) y o) del ciclo formativo y las competencias b), d), i), j) y k) del título.

CVE-2011-11950

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Realización de la documentación necesaria para la redacción de dos proyectos:
- Una red de distribución de baja tensión, aérea o subterránea.
- Un centro de transformación de interior o intemperie.
- Cálculo y diseño de las instalaciones mediante programas informáticos.
- Elaboración de planes de seguridad.
- Previsión de protocolos de calidad.
- Actitud de respeto al medio ambiente.
- Interpretación y aplicación de los reglamentos y normativa referente a cada tipo de instalación:
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (RCE).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y disposiciones complementarias (RBT).

1.7. Módulo Profesional: Configuración de instalaciones domóticas y automáticas.
Equivalencia en créditos ECTS: 11.
Código: 0523.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Caracteriza instalaciones y sistemas automáticos en edificios e industria, analizando su funcionamiento e identificando los dispositivos que los integran.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura de instalaciones automatizadas para edificios e industria.
b) Se han reconocido las aplicaciones automáticas en las áreas de confort, seguridad, gestión energética, telecomunicaciones e industrial.
c) Se han definido los diferentes niveles de automatización.
d) Se han identificado las tecnologías aplicables a la automatización de viviendas y edificios.
e) Se han relacionado los elementos de la instalación automatizada con su aplicación.
f) Se han seleccionado sensores, actuadores y receptores, entre otros, teniendo en cuenta su funcionamiento y sus características técnicas.
g) Se han reconocido tipologías, técnicas y medios de comunicación.
h) Se ha obtenido información de la documentación técnica de sistemas automáticos actuales.
i) Se han investigado tendencias en sistemas automáticos en edificios e industriales.

RA 2. Determina las características de los elementos de los sistemas empleados en una automatización domótica, analizando tecnologías y sus aplicaciones y describiendo los componentes que integran las instalaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los elementos de los sistemas con su aplicación.
b) Se ha identificado el funcionamiento y las características de los elementos de las distintas tecnologías domóticas.

CVE-2011-11950

c) Se han relacionado los equipos y materiales con sus áreas de aplicación.
d) Se han relacionado los elementos de seguridad con cada sistema.
e) Se han identificado en esquemas los elementos de las instalaciones.
f) Se han identificado en esquemas y planos las interconexiones entre las distintas áreas (confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones).

RA 3. Determina las características de automatismos industriales basados en tecnología de autómatas programables, analizando los dispositivos e identificando la aplicación de los elementos de la instalación (sensores y actuadores, entre otros).

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura empleada en los sistemas industriales con autómatas programables.
b) Se han relacionado los elementos de los sistemas con su aplicación.
c) Se han realizado diagramas de bloques de los autómatas.
d) Se han identificado equipos y elementos en esquemas.
e) Se han reconocido las características industriales de los sensores y actuadores, entre otros.
f) Se ha seleccionado autómatas programables en función de su aplicación.
g) Se han determinado los elementos auxiliares de la instalación (cuadros, conductores, conductores y canalizaciones, entre otros), en función de la instalación.
h) Se han dimensionado los elementos de potencia (arrancadores electrónicos, variadores de frecuencia y servoaccionamientos, entre otros).

RA 4. Configura sistemas domóticos analizando las tecnologías y características de la instalación y teniendo en cuenta el grado de automatización deseado.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el funcionamiento y las características de la tecnologías empleadas en los sistemas domóticos (corrientes portadoras e inalámbricas, entre otras).
b) Se ha identificado la estructura de la instalación según las tecnologías.
c) Se han aplicado técnicas de configuración.
d) Se han dimensionado los elementos de la instalación.
e) Se han dimensionado los elementos seguridad.
f) Se han seleccionado los elementos de la instalación en función de la tecnología que se ha de emplear.
g) Se han configurado módulos de confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones.
h) Se han aplicado las normas de seguridad y compatibilidad electromagnética, en el diseño.
i) Se han elaborado esquemas de las instalaciones.
j) Se han utilizado programas informáticos de diseño.

CVE-2011-11950

RA 5. Caracteriza instalaciones de automatización en edificios y grandes locales, implementado diferentes sistemas y configurando sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las ventajas de combinar diferentes tecnologías.
b) Se han reconocido instalaciones automáticas de edificios o locales comerciales.
c) Se han establecido los parámetros necesarios para combinar diferentes tecnologías.
d) Se han seleccionado los equipos y materiales.
e) Se han configurado los elementos de interconexión de tecnologías.
f) Se han seleccionado las aplicaciones en áreas de confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones.
g) Se han respetado las normas de compatibilidad electromagnética.
h) Se ha determinado el sistema de supervisión.

Duración: 150 horas.

Contenidos básicos:

1. Caracterización de instalaciones y dispositivos de automatización.

– Estructura de las instalaciones automatizadas en viviendas, edificios e industria. Conceptos generales de automatización.
– Aplicaciones automáticas en las áreas de confort, seguridad, gestión energética, telecomunicaciones e industrial. Sistemas domóticos. Sistemas inmóticos. Automatización industrial.
– Niveles de automatización. Niveles de usuario. Automatización completa. Integración de sistemas automáticos en viviendas. Integración de sistemas industriales.
– Elementos de la instalación automatizada. Tipos. Características. Elementos de entrada/salida. Elementos de control. Elementos de potencia. Sistemas modulares.
– Sensores, actuadores y receptores utilizados en sistemas automáticos, clasificación. Principios de funcionamiento. Criterios de selección. Consulta manuales técnicos de fabricantes.
– Funcionamiento. Características técnicas. Actuadores digitales y analógicos. Receptores (electro válvulas, motores de persianas, entre otros). Tipos de sensores. Aplicación. Tipos de actuadores. Aplicación. Receptores de pequeña potencia. Receptores de control de potencia.
– Tipologías de comunicación (BUS, anillo, estrella, malla, entre otros). Redes de comunicación utilizados en sistemas domésticos. Redes industriales (profibus, ASI, otros).
– Comunicación con cableado existente, cableado específico, sistemas inalámbricos, entre otros). Medios de comunicación. Sistemas de portadoras, X10, KNX, vía radio, entre otros.
– Técnicas y medios de comunicación para este tipo de instalaciones.
– Aplicaciones y fundamento de instalaciones domóticas e inmóticas:
– Características específicas de los sistemas automáticos. Aplicaciones domóticas. Aplicaciones inmóticas. Aplicaciones industriales.
– Sistemas automáticos. Sistemas con autómata programables. Sistemas automáticos de propósito propio. Sistemas específicos.
– Representación de esquemas de control, potencia de las instalaciones y sistemas automáticos. . Esquemas de potencia. Esquemas de control. Esquemas de conexionado. Referencias cruzadas. Planos de situación de elementos.

CVE-2011-11950

- Partes de la instalación. Bloque de potencia. Bloque de control. Bloque de visualización. Bloque de memorias. Bloque de E/S.
- Compatibilidad entre sistemas.
- Elementos significativos de los sistemas automáticos. Elementos hombre-máquina. Interfaces hombre-máquina.
- Tecnologías aplicables a la automatización de viviendas y edificios.
- Nuevas tendencias en sistemas automáticos en edificios e industriales. Aplicaciones en gestión de la energía. Aplicaciones en sistemas integrados con energías renovables.

2. Determinación de las características de los elementos de los sistemas domóticos:

   - Funcionamiento y las características de los elementos de las distintas tecnologías existentes. Elementos propios de sistemas automáticos tradicionales. Elementos de corrientes portadoras. Elementos de sistemas propios. Áreas de confort. Áreas de comunicación. Área de seguridad. Área de gestión de energía.
   - Dimensionado de elementos. Configuración de elementos pasivos. Configuración de sistemas de control. Configuración de instalaciones.
   - Criterios de selección de elementos y equipos. Valores. Utilización y característica de la instalación.
   - Dimensionado de elementos de seguridad. Protecciones. Compatibilidad electromagnética.
   - Interconexiones entre las áreas de confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones.
   - Instrucciones técnicas del REBT. Normativa.

3. Caracterización de automatismos industriales basados en tecnología de autómatas programables:

   - Estructura empleada en los sistemas industriales con autómatas programables. Configuración de autómatas programables.
   - Características industriales de los sensores. Tipos, particularidades. Normativa. Entorno agresivo.
   - Autómata programable. Características. Funcionamiento. Dimensionado. Criterios de selección. Módulos específicos (E/S, buses de comunicación, control de máquinas y posicionamiento, entre otros).
   - Elementos auxiliares de la instalación. Cuadros. Conductores, conectores. Conectores. Canalizaciones.
   - Elementos de potencia. Arrancadores electrónicos. Variadores de frecuencia. Servoaccionamientos. Características de conexionado y ubicación de variadores. Ajustes de parámetros básicos de arrancadores y variadores de velocidad. Software específico.

4. Configuración de sistemas domóticos :

   - Funcionamiento y las características de la tecnología de corrientes portadoras. Comparativa con otras tecnologías.
   - Estructura del sistema de corrientes portadoras.
   - Conexión de elementos. Configuración de sistemas y elementos de corrientes portadoras y tecnología inalámbrica. Ajustes de elementos. Técnicas y software de programación.
   - Dimensionado los elementos de seguridad propios de estos sistemas
   - Configurado de módulos de confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones. Elementos específicos. Dimensionado de

CVE-2011-11950

instalaciones. Módulos específicos. Módulos especiales. Elementos de E/S a los módulos.

5. Características de instalaciones de automatización en edificios y grandes locales.

- Instalaciones automáticas de edificios o locales comerciales.
- Parámetros de control y gestión en edificios y grandes superficies. Control energético. Eficiencia energética. Normas.
- Principio de funcionamiento de los buses de comunicación domésticos. Características de utilización. Buses industriales en instalaciones inmóticas.
- Configurado los elementos de interconexión de tecnologías. Configuración de sistemas. Interconexionado. Ajustes y parametrización.
- Combinación de áreas de confort, seguridad, gestión energética y telecomunicaciones a combinar. Parámetros básicos de combinación: protocolos de comunicación, tipos de señales, entre otros.
- Normas de compatibilidad electromagnética.
- Sistema de supervisión. Sistema SCADA. Sistemas propios. Interfaces hombre-máquina, sistemas de visualización, pantallas táctiles, entre otros.
- Buses de comunicación domésticos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de definición, configuración, y dimensionamiento de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios (domótica e inmótica) así como, de instalaciones automatizadas en industria.

La definición de estas funciones, incluye aspectos relacionados con la automatización de instalaciones en viviendas y edificios, tales como:

- Determinación de las características de la automatización en una vivienda o edificio.
- Elaboración de memorias técnicas y esquemas.
- Elección de los dispositivos, los receptores y la tecnología adecuada en cada caso.
- Elaboración de documentación de puesta en servicio y mantenimiento.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- Configuración de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.
- Selección de sistemas y elementos de instalaciones automáticas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b),e), f) y v) del ciclo formativo y las competencias a), b) y d) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Reconocimiento de las áreas de automatización de una vivienda o edificio, así como el grado de automatización deseado.
- Identificación de dispositivos, receptores, y tecnologías de automatización y de las condiciones de diseño.
- Elaboración de memorias técnicas, esquemas, y programas de control.
- Combinación de diferentes tecnologías en una misma instalación eléctrica automatizada.

CVE-2011-11950

1.8. Módulo Profesional: Configuración de instalaciones eléctricas.
Equivalencia en créditos ECTS: 11.
Código: 0524.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Identifica los tipos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y alumbrado exterior, describiendo sus elementos, las características técnicas y normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las distintos tipos de instalaciones y locales.
b) Se ha identificado la estructura de las instalaciones en edificios.
c) Se han identificado las características de las instalaciones de alumbrado exterior.
d) Se han reconocido los elementos característicos del tipo de instalación.
e) Se han relacionado los elementos con su simbología en planos y esquemas.
f) Se han diferenciado distintos tipos de instalaciones atendiendo a su utilización.
g) Se ha identificado la normativa de aplicación.

RA 2. Caracteriza las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales, identificando su estructura, funcionamiento y normativa específica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de suministros.
b) Se han clasificado los emplazamientos y modos de protección en instalaciones de locales con riesgo de incendio y explosión.
c) Se han reconocido las prescripciones específicas para las instalaciones en locales especiales.
d) Se han identificado las condiciones técnicas de las instalaciones con fines especiales.
e) Se han reconocido las protecciones específicas de cada tipo de instalación.
f) Se han diferenciado las condiciones de instalación de los receptores.
g) Se han identificado las características técnicas de canalizaciones y conductores.
h) Se han relacionado los elementos de las instalaciones con sus símbolos en planos y esquemas.
i) Se ha identificado la normativa de aplicación.

RA 3. Determina las características de los elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, realizando cálculos y consultando documentación de fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se ha calculado la previsión cargas.
b) Se ha definido el número de circuitos.
c) Se han determinado los parámetros eléctricos (intensidad, caídas de tensión y potencia, entre otros).
d) Se han realizado cálculos de sección.
e) Se han dimensionado las protecciones.

CVE-2011-11950

f) Se han dimensionado las canalizaciones y envolventes.
g) Se ha calculado el sistema de puesta a tierra.
h) Se han respetado las prescripciones del REBT.
i) Se han utilizado aplicaciones informáticas.

RA 4. Configura instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, analizando condiciones de diseño y elaborando planos y esquemas.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado las especificaciones de diseño y normativa.
b) Se ha elaborado el cuadro de cargas con la previsión de potencia.
c) Se ha dimensionado la instalación.
d) Se han seleccionado los elementos y materiales.
e) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de la instalación.
f) Se han aplicado criterios de calidad y eficiencia energética.
g) Se han elaborado los planos y esquemas.

RA 5. Caracteriza instalaciones de alumbrado exterior, identificando sus componentes y analizando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las características del recinto.
b) Se ha establecido el nivel de iluminación.
c) Se han seleccionado los materiales.
d) Se ha establecido la distribución geométrica de las luminarias.
e) Se han determinado los parámetros luminotécnicos y el número de luminarias.
f) Se ha dimensionado la instalación eléctrica.
g) Se han seleccionado los equipos y materiales auxiliares.
h) Se han aplicado criterios de ahorro y eficiencia energética.
i) Se ha utilizado aplicaciones informáticas específicas.
j) Se han aplicado prescripciones reglamentarias y criterios de calidad.

RA 6. Caracteriza los elementos que configuran instalaciones solares fotovoltaicas, describiendo su función y sus características técnicas y normativas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las instalaciones.
b) Se han identificado los parámetros y curvas características de los paneles.
c) Se han identificado las condiciones de funcionamiento de los distintos tipos de baterías.
d) Se han reconocido las características y misión del regulador.
e) Se han clasificado los tipos de convertidores.
f) Se han identificado las protecciones.
g) Se han reconocido las características de la estructura soporte.
h) Se han reconocido los elementos de la instalación en planos y esquemas.
i) Se ha identificado la normativa de aplicación.

CVE-2011-11950

RA 7. Configura instalaciones solares fotovoltaicas, determinando sus características a partir de la normativa y condiciones de diseño.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado las condiciones previas de diseño.
b) Se han identificado las características de los elementos.
c) Se ha seleccionado el emplazamiento de la instalación.
d) Se ha calculado o simulado la producción eléctrica.
e) Se ha elaborado el croquis de trazado y ubicación de elementos.
f) Se ha dimensionado la instalación.
g) Se han seleccionado los equipos y materiales.
h) Se han aplicado criterios de calidad y eficiencia energética.
i) Se han elaborado los planos y esquemas.

Duración: 150 horas.

Contenidos básicos:

1. Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia:

   – Normativa. REBT, Código Técnico de Edificación (CTE), Normas particulares de las Compañías suministradoras y Normas UNE, entre otras. Certificación energética.
   – Sistemas de distribución en baja tensión. Generalidades. Redes subterráneas y redes aéreas.
   – Estructura de las instalaciones. Instalación de enlace e instalación interior.
   – Dispositivo general de protección (CGP, CPM, entre otros). Línea general de alimentación. Contadores. Ubicación y sistemas de instalación. Derivaciones individuales. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Elementos de control de potencia (ICP, maxímetro, entre otros).
   – Equipos de medida. Tarifas eléctricas.
   – Instalaciones Interiores o receptoras. Características y prescripciones generales. Dispositivos de mando y protección. Sistemas de instalación.
   – Instalaciones Interiores en viviendas y edificios. Características y prescripciones generales. Sistemas de instalación.
   – Instalaciones en locales de pública concurrencia. Características y prescripciones generales. Dispositivos de mando y protección. Sistemas de instalación.
   – Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento).
   – Instalaciones eléctricas en locales con fines especiales. Características y prescripciones generales.
   – Elementos característicos de las instalaciones. Cables, tubos y canalizaciones, entre otros.
   – Envolventes. Códigos IP e IK.
   – Elementos de mando y protección. Protección contra sobrecargas, cortocircuitos, contactos indirectos y sobretensiones. Dispositivos de maniobra; interrupción y seccionamiento.
   – Mecanismos y tomas de corriente.

CVE-2011-11950

2. Caracterización de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales:

   - Instalaciones en locales con riesgo de incendio y explosión. Prescripciones generales. Clasificación de los emplazamientos. Emplazamientos de clase I y II. Sistemas de instalación.
   - Instalaciones en locales de características especiales (locales húmedos y mojados, baterías de acumuladores, entre otros). Clasificación. Tipos y características. Prescripciones generales y sistemas de instalación.
   - Instalaciones con fines especiales (piscinas y fuentes, instalaciones provisionales y temporales de obra, quirófanos y salas de intervención, entre otros). Prescripciones generales. Características.
   - Otras instalaciones con fines especiales: Máquinas de elevación y transporte, ferias y stands, entre otras.
   - Cuadro de obra. Características y prescripciones generales.

3. Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:

   - Previsión de cargas. Criterios de cálculo.
   - Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios. Tipos y características de los circuitos.
   - Coeficientes de simultaneidad. Coeficientes de utilización.
   - Cálculos de sección. Características del sistema de instalación, tipos de cables utilizados, tablas de intensidades máximas admisibles, caídas de tensión máximas permitidas, entre otros.
   - Cálculo de secciones en edificios y viviendas.
   - Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones.
   - Dimensiones de cuadros y cajas.
   - Dimensionamiento de los elementos de protección. Magnetotérmico; tipos, curvas de disparo, poder de corte, selectividad de disparo, entre otros. Diferenciales; tipos, sensibilidad, clase, coordinación con magnetotérmicos, entre otros. Otros dispositivos de protección; fusibles, protectores contra sobretensiones, entre otros.
   - Dimensionamiento de la centralización de contadores. Interruptor general de maniobra. Dimensiones mínimas, entre otras.
   - Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra. Tipos de electrodos de puesta a tierra. Características y prescripciones generales. Sistemas de instalación.

4. Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión:

   - Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.
   - Distribución de circuitos. Distribución de elementos. Prescripciones reglamentarias.
   - Selección de equipos y materiales. Características técnicas. Catálogos comerciales. Criterios de selección.
   - Croquis de trazado y ubicación de elementos.
   - Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas. Normas de aplicación.
   - Planos de detalle de las instalaciones eléctricas dedicadas a edificios, locales e instalaciones exteriores.
   - Pruebas y ensayos de recepción. Verificación de instalaciones. Medida de aislamiento, de resistencia de puesta a tierra, funcionamiento de dispositivos diferenciales, impedancias de bucle, entre otras.

CVE-2011-11950

- Puesta en servicio de las instalaciones. Pruebas funcionales. Documentación para la puesta en servicio.
- Memoria técnica.

5. Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior:

- Luminotecnia e instalaciones de alumbrado. Características y naturaleza de la luz. Fuentes de luz. Tipos. Contaminación lumínica, normativa.
- Elementos de las instalación lumínicas. Luminarias. Lámparas. Equipos auxiliares, entre otros.
- Postes, báculos y columnas, entre otros. Instalación de puesta a tierra.
- Parámetros físicos de la luz. Magnitudes luminotécnicas.
- Parámetros físicos del color. Índice de reproducción cromática, temperatura de color.
- Alumbrado público. Características y prescripciones generales. Sistemas de instalación.
- Alumbrado con proyectores. Equipos. Criterios de diseño.
- Iluminación con fibra óptica. Equipos. Criterios de diseño.
- Iluminación con led. Equipos. Criterios de diseño.
- Equipos de regulación y control de alumbrado. Tipos.
- Eficiencia y ahorro energético. Normativa.
- Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior. Criterios de diseño.
- Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento. Prescripciones reglamentarias. Sistemas de instalación; canalizaciones y cables utilizados.
- Cuadro de protección y maniobra. Dispositivos de mando y protección.
- Normativa de instalaciones de iluminación exterior.
- Aplicaciones informáticas para el cálculo de iluminación. Interior, exterior, proyección, entre otros.

6. Caracterización de las Instalaciones solares fotovoltaicas:

- Introducción a la energía solar.
- Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Instalación solar aislada. Especificaciones técnicas.
- Instalación solar fotovoltaica conectada a red. Especificaciones técnicas. Solicitud del punto de conexión. Parámetros de la calidad del suministro. Medida de energía.
- Instalaciones generadoras de baja tensión. Condiciones para la conexión. Características técnicas.
- Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra. Puesta en marcha.
- Paneles solares. Tipos, funcionamiento y constitución. Características técnicas.
- Sistemas de conexión. Mantenimiento.
- Tipos de acumuladores. Mantenimiento. Precauciones. Conexionado.
- Protecciones. Sobreintensidades, sobretensiones, contactos directos e indirectos, entre otras.
- Reguladores.
- Convertidores. Funcionamiento. Tipos y parámetros técnicos.
- Sistemas de seguimiento solar. Tipos y características técnicas. Mantenimiento. Soportes y servoaccionamientos.
- Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía.

CVE-2011-11950

- Normativa de aplicación. (REBT, UNE, Normativa reguladora de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica. Normativa de conexión a red, entre otras).
- Telegestión de instalaciones fotovoltaicas.

7. Configuración de Instalaciones solares fotovoltaica:

- Condiciones de diseño. Criterios de diseño.
- Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar. Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de baterías. Caídas de tensión y sección de conductores. Cálculos del sistema de puesta a tierra. Protecciones de la instalación.
- Puesta en servicio y seguridad.
- Características de equipos y elementos. Paneles, reguladores, convertidores, acumuladores, cables, soportes, entre otros.
- Procesos administrativos en instalaciones solares fotovoltaicas.
- Marco normativo de subvenciones. Legislación y convocatorias. Tramitación de subvenciones. Normas internacionales.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de diseño y definición, y se aplica en los procesos relacionados con instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, con instalaciones de iluminación exterior y con instalaciones solares fotovoltaicas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Interpretación de documentación previa.
- Trazado de planos y esquemas.
- Determinación de características.
- Configuración de elementos e instalaciones.
- Elaboración de especificaciones.
- Valoración de costes.
- Tramitación administrativa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales con fines especiales.
- Configuración de instalaciones de iluminación exterior.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f) y v) del ciclo formativo y las competencias a), b), c) y d) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Realización de la documentación necesaria para la redacción de tres proyectos.
- Proyecto de instalación eléctrica de baja tensión en un local de pública concurrencia, local industrial o local.

CVE-2011-11950

- Proyecto de instalación eléctrica de un local con fines especiales.
- Proyecto de iluminación exterior.
- Proyecto de instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Cálculo y diseño de las instalaciones mediante programas informáticos.
- Elaboración de planes de seguridad.
- Previsión de protocolos de calidad.
- Actitud de respeto al medio ambiente.
- Interpretación y aplicación de la normativa referente a cada tipo de instalación.

1.9. Módulo Profesional: Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 0602.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 1. Organiza el aprovisionamiento para el montaje de instalaciones eléctricas, analizando los requerimientos de la instalación y la documentación técnica para el montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las partes del proyecto o memoria técnica.
b) Se han definido los puntos críticos de aprovisionamiento.
c) Se ha definido el sistema de codificación para la identificación y trazabilidad de los materiales.
d) Se han identificado las fases del plan de montaje de la instalación.
e) Se han reconocido los equipos y elementos asociados a cada una de las fases del montaje.
f) Se han establecido las condiciones de suministro de cada material o equipo.
g) Se ha elaborado el plan de aprovisionamiento.
h) Se han relacionado los planes de aprovisionamiento y de montaje.

RA 2. Define las características de aceptación de materiales y medios para el montaje de viviendas, locales y redes de distribución analizando planes de aprovisionamiento y aplicando técnicas de gestión de almacén.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los tipos de almacén de empresas eléctricas.
b) Se han previsto las características del almacén de obra.
c) Se han reconocido tipos de listados de almacén.
d) Se han aplicado técnicas de gestión y organización de almacenes.
e) Se han empleado técnicas de control de recepción de suministros (transporte, plazos y pautas, entre otros).
f) Se han elaborado hojas de entrega de material.
g) Se han identificado posibles contingencias.
h) Se han propuesto soluciones alternativas ante posibles contingencias (demoras y rechazos, entre otros).

CVE-2011-11950

RA 3. Planifica el montaje de instalaciones eléctricas en edificios y líneas de distribución, analizando planes de montaje y definiendo las fases de ejecución.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la documentación técnica, normas y reglamentos que afectan al montaje.
b) Se han identificado las fases del proceso de montaje.
c) Se han determinado las necesidades de cada fase de montaje.
d) Se han reconocido los materiales, herramientas y maquinaria de cada fase de montaje.
e) Se han determinado los recursos humanos de cada fase de montaje.
f) Se han evaluado los puntos críticos de montaje.
g) Se ha representado el cronograma del montaje según sus fases.
h) Se han determinado los medios de protección necesarios.
i) Se han previsto contingencias y propuesto soluciones para su resolución.
j) Se ha elaborado el plan de montaje.

RA 4. Caracteriza los procesos de gestión del montaje de instalaciones eléctricas, analizando planes de montaje y estudios de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado todos los apartados del plan de montaje.
b) Se ha planificado el control de avance de obra.
c) Se ha adecuado el plan de montaje a las características de la instalación.
d) Se han reconocido técnicas de gestión de personal en la ejecución de las instalaciones eléctricas.
e) Se han aplicado técnicas de gestión de materiales y elementos para el montaje de instalaciones
f) Se han reconocido procedimientos para la gestión del montaje.
g) Se han determinado indicadores de control del montaje.
h) Se ha aplicado la normativa electrotécnica y de seguridad en el trabajo, durante el montaje.

RA 5. Documenta la puesta en servicio de las instalaciones electrotécnicas, atendiendo a los requerimientos funcionales y a la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las instrucciones técnicas del REBT aplicables a la instalación.
b) Se han determinado las mediciones necesarias para la aceptación de la instalación.
c) Se han determinado los valores mínimos de aislamiento, rigidez dieléctrica, resistencia de tierra y corrientes fugas aceptables para la aceptación de la instalación.
d) Se han reconocido las actuaciones básicas que se deben realizar para la puesta en servicio de una instalación (continuidad, accesibilidad y alturas, entre otras).
e) Se han realizado los ensayos de los elementos de protección.
f) Se han realizado las medidas necesarias para el análisis de la red de suministro (detección de armónicos y perturbaciones).
g) Se han propuestos verificaciones específicas en locales de pública concurrencia, industriales y con fines especiales.

CVE-2011-11950

h) Se han determinado medidas de seguridad específicas en la puesta en marcha de instalaciones de viviendas y locales.

RA 6. Planifica el mantenimiento y gestión de residuos de las instalaciones eléctricas en edificios y en el entorno de edificios, identificando necesidades y elaborando programas de mantenimiento y gestión de residuos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las partes y elementos de la instalación susceptibles de mantenimiento.
b) Se ha planificado el aprovisionamiento de cada una de las partes.
c) Se han procedimentado las operaciones básicas de mantenimiento preventivo y correctivo.
d) Se ha programado el mantenimiento de la instalación teniendo en cuenta sus características.
e) Se han identificado las instrucciones de los fabricantes de los equipos y elementos que intervienen en la instalación.
f) Se han propuesto ajustes de los equipos y elementos para su buen funcionamiento.
g) Se han determinado la compatibilidad de equipos o elementos.
h) Se han elaborado programas de mantenimiento.
i) Se han reconocido los tipos de residuos de una instalación.
j) Se ha planificado el programa de gestión de residuos.

Duración: 76 horas.

Contenidos básicos:

1. Organización del proceso de aprovisionamiento del montaje y mantenimiento en instalaciones eléctricas:

   – Partes del proyecto aplicables al montaje. Memoria descriptiva. Mediciones. Presupuesto. Anexos. Características técnicas.
   – Certificación de obra. Certificaciones técnicas. Homologaciones de productos. Normas internacionales
   – Métodos de aprovisionamiento. Procesos de aprovisionamiento. Técnicas de planificación del aprovisionamiento. Gestión del aprovisionamiento.
   – Diagramas de planificación.
   – Técnicas de codificación de elementos de la instalación. Normativa.
   – Representación gráfica. Diagramas de flujo.
   – Aplicación del plan de montaje a la organización del aprovisionamiento. Hojas de control. Albaranes.
   – Software específico de control y planificación del aprovisionamiento.

2. Definición de las características de recepción y abastecimiento de materiales y medios para el montaje y mantenimiento:

   – Tipos de almacén en las empresas de electricidad. Características.
   – Técnicas de almacén. Criterios de almacenamiento de equipos y materiales. Criterios de organización.
   – Documentación técnica de control de almacén. Gestión de albaranes. Documentación de entrada y salida de materiales.
   – Conocimientos básicos de contabilidad (descuentos tarifación, entre otros).
   – Selección de proveedores.

CVE-2011-11950

- Técnicas de aprovisionamiento y control de stocks.
- El almacén de obra. Características, ubicación, entre otros.

3. Planificación del montaje de instalaciones eléctricas en viviendas y líneas de distribución:

   - Características técnicas de los proyectos eléctricos aplicables al montaje.
   - Técnicas procedimentales para la gestión de proyectos.
   - El proyecto de obra. Fases del proyecto.
   - Procedimientos de planificación.
   - Procedimientos de ejecución.
   - Técnicas de planificación aplicadas al montaje de instalaciones.
   - Temporalización de procesos de montaje. Coordinación de procesos.
   - Características técnicas y normativa para el montaje. Instrucciones técnicas específicas. Instrucciones de los fabricantes.
   - Equipos y materiales utilizados.
   - Recursos humanos necesarios.

4. Caracterización de los procesos de gestión del montaje de instalaciones eléctricas:

   - Planes de montaje. Necesidades, calendario de pedidos y recepción del material, calendario de actuaciones, entre otros.
   - Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
   - Herramientas informáticas para la gestión de recursos humanos y materiales.
   - Gestión de la calidad.
   - Procedimientos e indicadores de gestión. Aceptación de materiales, tiempo de procesos, materiales programados y utilizados, plazos de entrega, adecuación a la normativa, indicadores de satisfacción, entre otros.
   - Temporalización de procesos de montaje.
   - Normativa vigente.

5. Caracterización de los procesos de gestión del mantenimiento de instalaciones eléctricas:

   - Planes de mantenimiento. Históricos de averías.
   - Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
   - Herramientas informáticas para la gestión de recursos humanos y materiales.
   - Procedimientos e indicadores de gestión.
   - Temporalización de procesos de mantenimiento.
   - Calidad del suministro eléctrico.
   - Normativa vigente.

6. Organización de la puesta en servicio de instalaciones electrotécnicas en viviendas y locales:

   - Procedimientos de puesta en servicio. Verificación de instalaciones eléctricas; resistencia de puesta a tierra, resistencia de aislamiento, impedancias de bucle, comprobación de dispositivos diferenciales, entre otros.
   - Aparatos de medición. Telurómetro, medidores de aislamiento, medidos de impedancias de bucle, analizador de redes, entre otros.

CVE-2011-11950

- Valores mínimos aceptación.
- Requerimientos de puesta en marcha. Especificaciones técnicas.
- Ensayos de elementos de protección. Técnicas de medida.
- Análisis de la red de suministro (armónicos, perturbaciones, nivel de tensión, estabilidad, entre otros). Fundamentos. Magnitudes características, especificaciones técnicas, criterios de aceptación y rechazo, normativa, entre otros.
- Revisión de locales de pública concurrencia (puntos críticos y plan de revisiones, entre otros).
- Medidas de seguridad.
- Normativa vigente.
- Contratación de energía eléctrica. Tipos. Tarifación.

7. Planificación del mantenimiento y gestión de residuos:
   - Puntos susceptibles de mantenimiento en una instalación eléctrica. Elementos y materiales. Parámetros a controlar. Mediciones.
   - Aprovisionamiento de materiales y gestión de stocks.
   - Mantenimiento preventivo y correctivo. Planificación del mantenimiento. Histórico de averías. Fichas de actuación.
   - Técnicas de planificación de mantenimiento. Gestión del mantenimiento. Indicadores de control del mantenimiento.
   - Instrucciones de mantenimiento de fabricantes.
   - Herramientas informáticas para la gestión del mantenimiento.
   - Gestión de residuos industriales. Conceptos generales. Normativa. Reciclaje. Técnicas de gestión.
   - Plan de gestión de residuos.
   - Contenidos de un plan de mantenimiento. Datos generales, calendarios de revisiones, calendario de sustituciones, hojas de control, entre otros.
   - Detección y control de indicadores de procesos de mantenimiento. Criterios de aceptación.
   - Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales.
   - Procedimientos e indicadores de gestión.
   - Normas de calidad aplicadas al mantenimiento.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de gestión y supervisión del montaje y mantenimiento, así como la verificación de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios; tanto en la instalación de enlace, el interior de viviendas y locales de pública concurrencia y uso industrial.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Gestionar el aprovisionamiento para el montaje de instalaciones eléctricas de uso doméstico, comercial o industrial, así como para fines especiales.
- Gestionar el almacén y el control de materiales y elementos necesarios para el montaje de instalaciones.
- Organizar el montaje de instalaciones eléctricas.
- Gestionar el lanzamiento y la consecución del montaje de instalaciones eléctricas.
- Organizar la puesta en servicio y programar las medidas reglamentarias necesarias en instalaciones de viviendas y locales.
- Organizar el mantenimiento de instalaciones.
- Gestionar el plan de mantenimiento correctivo y preventivo así como la reparación de instalaciones y elementos.

CVE-2011-11950

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Control de stocks y almacén de empresa y de obra.
- Gestión y organización del montaje de instalaciones eléctricas en viviendas, locales de pública concurrencia, industriales y para fines especiales.
- Gestión y organización del mantenimiento de instalaciones y equipos eléctricos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), i), j), k), l), m),n), ñ) y o) del ciclo formativo y las competencias e), f), j), h),i), j) y k) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Gestión del aprovisionamiento para lanzar el montaje de una instalación.
- El reconocimiento de técnicas de control de los stocks y almacenes para el aprovisionamiento de equipos y materiales.
- La aplicación de técnicas de control y planificación del montaje de instalaciones eléctricas.
- El reconocimiento de métodos de gestión del montaje.
- La organización de la puesta en servicio de instalaciones.
- La organización del mantenimiento preventivo y predictivo de equipos e instalaciones.
- La gestión del mantenimiento de instalaciones y reparación de averías eléctricas.

1.10. Módulo Profesional: Proyecto de sistemas electrotécnicos y automatizados.
Equivalencia en créditos ECTS: 5.
Código: 0526.

RA 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

CVE-2011-11950

RA 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

RA 3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

RA 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

CVE-2011-11950

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

Duración: 30 horas.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de reconocimiento del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación, definiendo la secuencia cronológica de las etapas de trabajo, con previsión y coordinación de los recursos, y de logística, determinando la provisión, transporte y almacenamiento de los materiales de la instalación y de los equipos que se deben utilizar en su ejecución, tanto desde su origen como en su recorrido en la obra.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en los subsectores de producción y distribución de energía eléctrica, instalaciones eléctricas e infraestructuras comunes de telecomunicación en el entorno de edificios, de los sectores industrial y de servicios.La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa.
- El uso de las TIC.

1.11. Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0401

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y adaptación a las exigencias del proceso productivo.

CVE-2011-11950

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para esta titulación.
e) Se ha analizado la evolución socioeconómica del sector relacionado con el perfil profesional de este título en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
g) Se han identificado y utilizado los principales mecanismos de búsqueda de empleo mediante el uso de las Nuevas Tecnologías.
h) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
i) Se ha realizado una valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
j) Se ha valorado la adaptación al puesto de trabajo y al medio laboral próximo y como mecanismo de inserción profesional y de estabilidad en el empleo.
k) Se ha valorado el empleo público como opción de inserción profesional.
l) Se ha analizado la inserción laboral de los titulados de formación profesional en Cantabria.

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del título.
b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo y analizado las metodologías de trabajo de dichos equipos.
c) Se ha valorado la aplicación de técnicas de dinamización de equipos de trabajo.
d) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
e) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
f) Se ha tomado conciencia de que la participación y colaboración son necesarias para el logro de los objetivos en la empresa.
g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
i) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores, así como los principales profesionales y entidades, públicas y privadas, que informan sobre las relaciones laborales y desarrollan competencias en esta materia.

CVE-2011-11950

c) Se han determinado los elementos de la relación laboral, así como los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal (ETT).
f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran y realizando la liquidación del recibo en supuestos prácticos sencillos.
i) Se han determinado las formas de representación legal de los trabajadores en la empresa y fuera de ella.
j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con esta titulación.
l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

CVE-2011-11950

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.
e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.
g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
d) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
f) Se han identificado las responsabilidades en materia de riesgos laborales.
g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa (PYME).

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

CVE-2011-11950

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas

Contenidos básicos:

1. Búsqueda activa de empleo:

   - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, como mecanismo de inserción profesional y estabilidad en el empleo.
   - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
   - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el perfil profesional del título.
   - Definición y análisis del sector relacionado con el perfil profesional de este título. Situación actual y perspectivas de inserción en las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes descritos en el título.
   - Situación y tendencia del mercado de trabajo en el sector relacionado con el perfil profesional de este título de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
   - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Fuentes de información, mecanismos de oferta, demanda y selección de personal.
   - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
   - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
   - La búsqueda de empleo a través de las Nuevas Tecnologías.
   - El empleo público como salida profesional.
   - El autoempleo como salida profesional: valoración.
   - El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

   - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
   - Equipos en el sector relacionado con el perfil profesional de este título según las funciones que desempeñan.
   - La participación en el equipo de trabajo.
   - Metodologías del trabajo en equipo y reuniones de trabajo.
   - Aplicación de técnicas para la dinamización de equipos de trabajo.
   - Conflicto: características, fuentes y etapas.
   - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

   - El derecho del trabajo. Origen y fuentes. Organismos e instituciones competentes en la materia.
   - Análisis de la relación laboral individual.
   - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
   - Las Empresas de Trabajo Temporal.
   - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
   - El recibo de salarios.
   - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

CVE-2011-11950

- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.
- Tipología y resolución de conflictos colectivos.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Prestaciones de la Seguridad Social, con especial referencia a la Incapacidad Temporal y al Desempleo.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en la industria del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una PYME.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

CVE-2011-11950

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales, p), q), r), s), t), u), x), e y) del ciclo formativo y las competencias l),m), n), ñ), o), p), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo y colaborar en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

1.12. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0528

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

CVE-2011-11950

h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionada con los objetivos de la empresa.
i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
g) Se ha elaborado el balance social de una empresa de sistemas electrotécnicos y automatizados y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
h) Se han identificado, en empresas del sector relacionado con el perfil profesional de este título prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa de sistemas electrotécnicos y automatizados.

RA 3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
c) Se ha valorado el desarrollo de las empresas de Economía Social.
d) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
e) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una PYME.
f) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas de sistemas electrotécnicos y automatizados en la localidad de referencia.
g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

CVE-2011-11950

h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una PYME, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de sistemas electrotécnicos y automatizados.
d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
g) Se ha analizado la gestión comercial y de aprovisionamiento en una pequeña empresa.
h) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria, para pequeña y mediana empresa.

Duración: 60 horas

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

   – Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
   – Nuevos yacimientos de empleo.
   – Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el perfil profesional de este título (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
   – La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – La actuación de los emprendedores como empresarios, de una pequeña empresa en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
   – El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
   – Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título.

2. La empresa y su entorno:

   – Funciones básicas de la empresa.
   – La empresa como sistema y como agente económico.
   – La responsabilidad social de la empresa.
   – Análisis del entorno general de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.

CVE-2011-11950

- Análisis del entorno específico de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- Relaciones de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título con su entorno.
- Relaciones de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa. Elección de la forma jurídica.
- El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA)
- Empresas de Economía Social: Cooperativas y Sociedades laborales.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Profesionales y organismos públicos que desarrollan competencias en el ámbito de la creación de empresas y desarrollo de actividades empresariales.
- Fuentes y formas de financiación.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una PYME del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa y comercial

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La Gestión Comercial. Técnicas de venta y negociación. Atención al cliente. Plan de Marketing.
- Cálculo de costes, precio de venta y beneficios.
- Gestión de aprovisionamiento.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales w),x) e y) del ciclo formativo, y las competencias p) q) y r) del título.

Las actividades de aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector relacionado con el perfil profesional de este título, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la

CVE-2011-11950

necesidad de los mismos al sector de actividades de las empresas de sistemas electrotécnicos y automatizados.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con las actividades de las empresas de sistemas electrotécnicos y automáticos y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

1.13. Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.
Equivalencia en créditos ECTS: 22
Código: 0529

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación.

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:
   - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
   - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
   - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
   - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
   - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
   - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

CVE-2011-11950

- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

RA 3. Determina las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes:

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la normativa de aplicación.
b) Se han elaborado los esquemas y croquis de las instalaciones.
c) Se han dimensionado los equipos y elementos que configuran las instalaciones.
d) Se han seleccionado equipos y accesorios homologados.
e) Se ha definido el proceso tecnológico para el montaje.
f) Se han dibujado los planos y esquemas de las instalaciones.
g) Se han dibujado los planos de montaje de las instalaciones utilizando la simbología y escalas normalizadas.

RA 4. Planifica el montaje de las instalaciones estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las etapas del proceso de montaje en las instalaciones.
b) Se han establecido las unidades de obra y los recursos humanos y materiales.
c) Se han especificado los medios de trabajo, equipos, herramientas y útiles de medida y comprobación.
d) Se han desarrollado planes de aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento de los equipos y materiales.
e) Se ha valorado los costes de montaje a partir de unidades de obra.
f) Se han definido las especificaciones técnicas de montaje y protocolos de pruebas.
g) Se han elaborado manuales de instrucciones de servicio y de mantenimiento de las instalaciones.
h) Se ha identificado la normativa de prevención de riesgos.

cve: BOE-A-2010-15355

CVE-2011-11950

RA 5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.
b) Se han seleccionado las herramientas y material necesario, interpretando el plan de montaje de la instalación.
c) Se ha comprobado que los equipos y accesorios instalados son los prescritos en el plan de montaje.
d) Se han supervisado técnicas y acabados de montaje relativos a anclajes, conexiones y mecanizado, entre otros.
e) Se ha comprobado el empleo de los elementos de protección individual definidos en el plan de seguridad.
f) Se han ejecutado las operaciones según los procedimientos del sistema de calidad.
g) Se ha actuado con criterios de respeto al medio ambiente.

RA 6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos, supervisándola y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el plan de puesta en marcha de las instalaciones y equipos.
b) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados.
c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.
d) Se han programado, regulado y calibrado los elementos y equipos según sus características de funcionalidad.
e) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.
f) Se han utilizado las herramientas de mano, informáticas e instrumentos para la puesta en marcha de manera adecuada.
g) Se han cumplido las normas de seguridad, calidad y reglamentación vigente.
h) Se ha cumplimentado la documentación técnico-administrativa requerida para la puesta en servicio.

RA 7. Controla las intervenciones de mantenimiento de las instalaciones, colaborando en su ejecución, verificando el cumplimiento de los objetivos programados y optimizando los recursos disponibles.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el tipo de mantenimiento.
b) Se han elaborado los procesos de intervención interpretado los programas de mantenimiento.
c) Se han comprobado las existencias en el almacén.
d) Se han definido las tareas, tiempos y recursos necesarios.
e) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados.
f) Se han comprobado la funcionalidad, los consumos eléctricos y parámetros de funcionamiento, entre otros.
g) Se han ajustado y reprogramado elementos y equipos
h) Se ha actualizado la documentación técnica necesaria para garantizar la trazabilidad de las actuaciones.

cve: BOE-A-2010-15355

CVE-2011-11950

i) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas y con criterios de respeto al medio ambiente.
j) Se han utilizado aplicaciones informáticos para la planificación del mantenimiento.

RA 8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, colaborando en su ejecución y verificando la aplicación de técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han organizado las intervenciones a partir del plan de mantenimiento.
b) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la funcionalidad de la instalación o equipo.
c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
d) Se ha localizado la avería de acuerdo a los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización.
e) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos necesarios para realizar el proceso de reparación.
f) Se ha realizado el desmontaje siguiendo las pautas establecidas, con seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.
g) Se han sustituido o reparado los elementos averiados.
h) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionalidad de la instalación.
i) Se ha intervenido con orden y limpieza, respetando los tiempos estipulados en los trabajos realizados.
j) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

cve: BOE-A-2010-15355

CVE-2011-11950

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0518	Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas	231	7
0519	Documentación técnica en instalaciones eléctricas	99	3
0520	Sistemas y circuitos eléctricos	165	5
0521	Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas	231	7
0522	Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación	165	5
0527	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	**MÓDULO PROFESIONAL**	**HORAS TOTALES**	**HORAS SEMANALES**
0517	Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones	134	7
0523	Configuración de instalaciones domóticas y automáticas	150	8
0524	Configuración de instalaciones eléctricas	150	8
0602	Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas	76	4
0526	Proyecto de sistemas electrotécnicos y automatizados	30	
0528	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
0529	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

CVE-2011-11950

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Superficie m^2 30 alumnos	Superficie m^2 20 alumnos
Aula técnica	90	60
Taller de instalaciones electrotécnicas	120	90
Taller de sistemas automáticos	120	90
Aula polivalente	60	40

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Espacio formativo	Equipamientos
Aula Técnica	– Pizarra – Puesto de profesorado con ordenador y acceso a Internet. – Cañón de proyección y pantalla. – Ordenadores instalados en red con acceso a internet. – Instrumentación de laboratorio (generador de frecuencia, fuente de alimentación, osciloscopio, entre otros). – Entrenadores electrotécnicos. Transformadores. Máquinas eléctricas rotativas. – Equipo didáctico de regímenes de neutro y sistemas de protección asociados. – Entrenadores de electrónica digital y analógica. – Plotter e impresoras. – Software para diseño de alumbrado (de emergencia, interior y exterior). – Software para cálculo de instalaciones eléctricas de interior. – Software de cálculo de instalaciones solares fotovoltaicas. – Software de cálculo de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicación. – Software de cálculo y diseño de redes eléctricas de alta y baja tensión. – Software de cálculo y diseño de centros de transformación. – Simulador de centros de transformación. – Simulador de redes eléctricas. – Simulador de subestaciones eléctricas. – Simulador de parques eólicos. – Equipo simulador de centros de transformación.
Taller de instalaciones electrotécnicas	– Pizarra – Puesto de profesorado con ordenador y acceso a Internet. – Equipo audiovisual: Cañón de proyección y pantalla. – Herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos. – Maquinaria de mecanizado. – Equipos e instrumentos de medidas eléctricas (multímetros, pinzas amperimétricas, telurómetro, medidor de aislamiento, multímetro, luxómetro, medidor de corrientes de fuga, detector de tensión, medidor de resistencia de bucle, analizador–registrador de potencia y energía para corriente alterna trifásica y monofásica, comprobador de sucesión de fases, equipo verificador de sensibilidad de disparo de diferenciales, entre otros).

CVE-2011-11950

	– Equipo de puesta a tierra y cortocircuito. – Entrenadores para instalaciones eléctricas de ámbito residencial. Material de instalación (magnetotérmicos, diferenciales, protectores de sobretensiones, mecanismos, receptores, equipos auxiliares, elementos de conexión de conductores, envolventes, cajas de conexión y de mecanismos, entre otros). – Equipos de luminarias, lámparas, equipos auxiliares y dispositivos de regulación y control (reguladores de flujo, relojes, células crepusculares, sensores de movimiento, entre otros). – Dispositivos de medida de energía (contadores). – Equipos de energía solar fotovoltaica. Células y paneles solares, baterías, reguladores de carga de instalación aislada y conectada a red, conversores, entre otros. – Equipos de medida específicos para energía solar fotovoltaica (solarímetro, densímetro, entre otros) – Equipo de energía eólica. – Generadores de señal de TV analógica y digital. – Entrenador y/o paneles de montaje de ICT (portero automático, videoportero, distribución de líneas telefónicas con centralita analógica y digital, instalaciones receptoras de radio y TV) con simulador de averías. – Analizadores y Medidores (de campo y TV, de espectro, de datos y telefonía, entre otros). – Entrenador de distribución de señal de TV en un edificio de viviendas. – Entrenador y/o paneles de montaje de equipos de sonido y megafonía. – Entrenador y/o paneles de montaje de equipos de alarmas de intrusión e incendio. – Entrenador y/o paneles de montaje de circuito cerrado de televisión y control de accesos.
Taller de sistemas automáticos	– Pizarra – Puesto de profesorado con ordenador y acceso a Internet. – Cañón de proyección y pantalla. – Ordenadores instalados en red con acceso a internet. – Herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos. – Maquinaria de mecanizado. – Software de simulación de automatismos. – Entrenador de automatismos industriales. Material para instalación industrial (contactores, disyuntores, relés térmicos, pulsadores, finales de carrera, entre otros). – Equipos e instrumentos de medidas eléctricas (multímetro, pinza amperimétrica, medidor de frecuencia, osciloscopio, entre otros). – Equipamiento (sensores, actuadores y software asociado) de sistemas domóticos (bus de campo, corrientes portadoras e inalámbricos). – PLC´s y relés programables. Software asociado. – Software de control procesos. Scada. – Entrenador de sistemas neumáticos y electroneumáticos. – Equipamiento de sistemas de adquisición y tratamiento de señales (transductores, convertidores, visualizadores, entre otros). – Bobinadoras. – Banco de ensayo de máquinas eléctricas. – Arrancadores electrónicos. – Variadores de velocidad y software asociado. – Máquinas eléctricas rotativas con bancada de montaje y acoplamiento.

CVE-2011-11950

	– Transformadores. – Servoaccionamientos y servomotores. – Entrenadores en instalaciones y procesos industriales. – Materiales de instalación para redes industriales.
Aula Polivalente	– Pizarra. – Puesto de profesorado con ordenador y acceso a Internet. – Equipo audiovisual: Cañón de proyección y pantalla.

2011/11950

CVE-2011-11950

2.AUTORIDADES Y PERSONAL

2.1.NOMBRAMIENTOS, CESES Y OTRAS SITUACIONES

AYUNTAMIENTO DE CASTRO URDIALES

CVE-2011-11918 *Resolución de nombramiento de personal eventual.*

Por resolución de la Alcaldía-Presidencia número 1381/2011, de 25 de agosto, se ha resuelto el nombramiento como personal eventual de confianza o asesoramiento especial en los siguientes términos:

— Cod. Puesto: e-4.

— Nº puestos homogéneos: 1.

— Denominación: Secretaria de Alcaldía.

— Apellidos y nombre: Palacio Esteban, María Rosa.

— Características: Disponibilidad y dedicación completa para el ejercicio de sus funciones fuera de la jornada habitual de trabajo.

La disponibilidad y la dedicación están incluidas en su retribución.

— Retribución bruta anual (€): 25.002,31.

Lo que se hace público en virtud de lo establecido en el artículo 104.3 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Castro Urdiales, 26 de agosto de 2011.
El alcalde presidente,
Iván González Barquín.

Para cualquier comunicación con este Ayuntamiento relativa a este procedimiento, rogamos indique la siguiente referencia: REC/171/2011.

2011/11918

CVE-2011-11918

AYUNTAMIENTO DE LIÉRGANES

CVE-2011-11974 *Decreto de delegación de funciones del alcalde.*

Por Decreto de la Alcaldía de fecha 24 de agosto de 2011 se delega en el segundo teniente de alcalde, don José Miguel Añibarro Gandarillas, la totalidad de las funciones de Alcaldía del Ayuntamiento de Liérganes, por motivo de ausencia del titular de la Alcaldía, desde el 16 al 19 de septiembre de 2011, ambos inclusive.

Lo que se hace público a los efectos prevenidos en el artículo 44.2 del RD 2.568/86, Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales.

Liérganes, 24 de agosto de 2011.

El alcalde,

Ramón Diego Cabarga.

2011/11974

CVE-2011-11974

2.2.CURSOS, OPOSICIONES Y CONCURSOS

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

CVE-2011-12007 *Orden PRE/58/2011, de 31 de agosto, por la que se convoca la provisión, mediante el sistema de libre designación, de los puestos de trabajo números 911 y 912, secretario/a consejero de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, reservado a funcionarios de carrera.*

Convocatoria 2011/20.

Visto lo dispuesto en el Capítulo III, del Título III del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado, de aplicación supletoria al ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley de Cantabria 4/1993, de 10 de marzo, de Función Pública.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.2.N) de la Ley de Cantabria 4/1993, de 10 de marzo, de Función Pública

DISPONGO

Convocar la provisión, por el sistema de libre designación, del puesto de trabajo que se relaciona en el Anexo I, con arreglo a las siguientes:

BASES

Primera.- Podrán tomar parte en este procedimiento los funcionarios de carrera de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria que reúnan los requisitos establecidos para el desempeño del puesto de trabajo objeto de esta convocatoria.

Segunda.- Las solicitudes, dirigidas al excmo. sr. consejero de Presidencia y Justicia, se presentarán ajustadas al modelo que figura como anexo II, en los Registros General, Auxiliares o Delegados de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, de acuerdo con el Decreto 140/1999, de 16 de diciembre, o serán enviadas por cualquiera de los procedimientos que establece el artículo 38 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, dentro de los quince días hábiles siguientes al de la publicación de la presente convocatoria en el "Boletín Oficial de Cantabria".

Tercera.- Junto con la solicitud, los aspirantes acompañarán su curriculum vitae, en el que consten títulos académicos, años de servicio, puestos de trabajo desempeñados y otros méritos que deseen poner de manifiesto. Asimismo, harán constar detalladamente las características del puesto que vinieran desempeñando. Los méritos alegados por los concursantes que no consten en sus expedientes deberán ser acreditados mediante documentos originales o compulsados.

CVE-2011-12007

Cuarta.- Se podrá convocar, si se estimara conveniente, a los aspirantes para la celebración de entrevistas personales que permitan deducir sus aptitudes para el desempeño del puesto de trabajo solicitado.

Quinta.- Los nombramientos de Libre Designación requerirán el informe previo del titular del centro, organismo o unidad a la que figure adscrito el puesto convocado. Si fueran a recaer en un funcionario destinado en otro centro o unidad, requerirán el informe previo del titular del mismo. De no emitirse en el plazo de quince días naturales se considerará favorable.

Sexta.- La presente Convocatoria, se resolverá mediante Resolución de la Consejera de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, que será publicada en el Boletín Oficial de Cantabria, en el plazo máximo de un mes contado desde la finalización del plazo de presentación de solicitudes, que podrá ser prorrogado hasta un mes más. Dicha Resolución se podrá consultar en la dirección de internet del Gobierno de Cantabria: http://www.gobcantabria.es. No podrá declararse desierto el puesto convocado por este sistema, salvo excepción motivada, cuando los participantes reúnan los requisitos indispensables para su desempeño.

Séptima.- El plazo de toma de posesión del nuevo destino obtenido será de tres días hábiles si radica en la misma localidad, o de un mes si radica en localidad distinta o si se trata de reingreso al servicio activo.

El plazo de toma de posesión empezará a contarse a partir del día siguiente al del cese, que deberá efectuarse dentro de los tres días hábiles siguientes a la publicación de la correspondiente resolución del procedimiento en el Boletín Oficial de Cantabria. Si la resolución comporta el reingreso al servicio activo, el plazo de toma de posesión deberá computarse desde dicha publicación.

El cómputo de los plazos posesorios se iniciará cuando finalicen los permisos y licencias que en su caso hayan sido concedidos a los interesados, salvo que por causas justificadas el órgano convocante pueda suspender el disfrute de los mismos.

A todos los efectos el plazo posesorio se considerará como de servicio activo, excepto en los supuestos de reingreso desde la situación de excedencia voluntaria.

Octava.- Los destinos que se deriven de la resolución del presente procedimiento, tendrán la consideración de voluntarios y, en consecuencia, no generarán derecho a indemnización.

Contra la presente Orden cabe interponer recurso de alzada ante el Consejo de Gobierno en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a la publicación de la misma.

Santander, 31 de agosto de 2011.
La consejera de Presidencia y Justicia,
(P.D. resolución de 20 de junio de 2008. B.O.C. de 1 de julio),
La directora general de función pública,
Elena Gurbindo Mediavilla.

CVE-2011-12007

ANEXO I

Consejería: Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural.

Número de puesto: 911

Denominación: Secretario/a Consejero.

Subgrupo: C1/C2.

Cuerpo: Administrativo/General Auxiliar.

Nivel: 18.

Complemento específico: 13.217,36 €.

Régimen de dedicación: III.

Observaciones: Puesto reservado a funcionarios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Consejería: Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural

Número de puesto: 912

Denominación: Secretario/a Consejero.

Subgrupo: C1/C2.

Cuerpo: Administrativo/General Auxiliar.

Nivel: 18.

Complemento específico: 13.217,36 €.

Régimen de dedicación: III.

Observaciones: Puesto reservado a funcionarios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-12007

GOBIERNO de CANTABRIA

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

ANEXO – II

Solicitud de participación en el procedimiento de libre designación para la provisión de los puestos de trabajo nº 911 y 912, Secretario/a Consejero de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, convocado por Orden de la Consejería de Presidencia y Justicia, de 31 de agosto de 2011.

CONVOCATORIA 2011/20

DATOS PERSONALES			
N.I.F.	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
FECHA DE NACIMIENTO:			

DIRECCIÓN							
NOMBRE DE LA VÍA PÚBLICA	Nº	BLOQ.	ESC.	PISO	LETRA	C.P	LOCALIDAD

PROVINCIA	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO MÓVIL	CORREO ELECTRÓNICO

DATOS PROFESIONALES			
Nº EXPEDIENTE	SUBGRUPO	CUERPO	GRADO CONSOLIDADO

DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO DEL QUE ES TITULAR		
CONSEJERÍA	NÚMERO	DENOMINACIÓN

Santander, de de 2011

(firma)

EXCMA. SRA. CONSEJERA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

2011/12007

CVE-2011-12007

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

CVE-2011-12008 *Orden PRE/59/2011, de 31 de agosto, por la que se convoca la provisión, mediante el sistema de libre designación, del puesto de trabajo número 1072, secretario/a alto cargo de la Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, reservado a funcionarios de carrera.*

Convocatoria 2011/21.

Visto lo dispuesto en el Capítulo III, del Título III del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado, de aplicación supletoria al ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley de Cantabria 4/1993, de 10 de marzo, de Función Pública.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.2.N) de la Ley de Cantabria 4/1993, de 10 de marzo, de Función Pública

DISPONGO

Convocar la provisión, por el sistema de libre designación, del puesto de trabajo que se relaciona en el Anexo I, con arreglo a las siguientes:

BASES

Primera.- Podrán tomar parte en este procedimiento los funcionarios de carrera de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria que reúnan los requisitos establecidos para el desempeño del puesto de trabajo objeto de esta convocatoria.

Segunda.- Las solicitudes, dirigidas al excmo. sr. consejero de Presidencia y Justicia, se presentarán ajustadas al modelo que figura como anexo II, en los Registros General, Auxiliares o Delegados de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, de acuerdo con el Decreto 140/1999, de 16 de diciembre, o serán enviadas por cualquiera de los procedimientos que establece el artículo 38 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, dentro de los quince días hábiles siguientes al de la publicación de la presente convocatoria en el "Boletín Oficial de Cantabria".

Tercera.- Junto con la solicitud, los aspirantes acompañarán su curriculum vitae, en el que consten títulos académicos, años de servicio, puestos de trabajo desempeñados y otros méritos que deseen poner de manifiesto. Asimismo, harán constar detalladamente las características del puesto que vinieran desempeñando. Los méritos alegados por los concursantes que no consten en sus expedientes deberán ser acreditados mediante documentos originales o compulsados.

Cuarta.- Se podrá convocar, si se estimara conveniente, a los aspirantes para la celebración de entrevistas personales que permitan deducir sus aptitudes para el desempeño del puesto de trabajo solicitado.

CVE-2011-12008

Quinta.- Los nombramientos de Libre Designación requerirán el informe previo del titular del centro, organismo o unidad a la que figure adscrito el puesto convocado. Si fueran a recaer en un funcionario destinado en otro centro o unidad, requerirán el informe previo del titular del mismo. De no emitirse en el plazo de quince días naturales se considerará favorable.

Sexta.- La presente Convocatoria, se resolverá mediante Resolución de la Consejera de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, que será publicada en el Boletín Oficial de Cantabria, en el plazo máximo de un mes contado desde la finalización del plazo de presentación de solicitudes, que podrá ser prorrogado hasta un mes más. Dicha Resolución se podrá consultar en la dirección de internet del Gobierno de Cantabria: http://www.gobcantabria.es. No podrá declararse desierto el puesto convocado por este sistema, salvo excepción motivada, cuando los participantes reúnan los requisitos indispensables para su desempeño.

Séptima.- El plazo de toma de posesión del nuevo destino obtenido será de tres días hábiles si radica en la misma localidad, o de un mes si radica en localidad distinta o si se trata de reingreso al servicio activo.

El plazo de toma de posesión empezará a contarse a partir del día siguiente al del cese, que deberá efectuarse dentro de los tres días hábiles siguientes a la publicación de la correspondiente resolución del procedimiento en el Boletín Oficial de Cantabria. Si la resolución comporta el reingreso al servicio activo, el plazo de toma de posesión deberá computarse desde dicha publicación.

El cómputo de los plazos posesorios se iniciará cuando finalicen los permisos y licencias que en su caso hayan sido concedidos a los interesados, salvo que por causas justificadas el órgano convocante pueda suspender el disfrute de los mismos.

A todos los efectos el plazo posesorio se considerará como de servicio activo, excepto en los supuestos de reingreso desde la situación de excedencia voluntaria.

Octava.- Los destinos que se deriven de la resolución del presente procedimiento, tendrán la consideración de voluntarios y, en consecuencia, no generarán derecho a indemnización.

Contra la presente Orden cabe interponer recurso de alzada ante el Consejo de Gobierno en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a la publicación de la misma.

Santander, 31 de agosto de 2011.
La consejera de Presidencia y Justicia,
(P.D. resolución de 20 de junio de 2008. B.O.C. de 1 de julio),
La directora general de Función Pública,
Elena Gurbindo Mediavilla.

CVE-2011-12008

ANEXO I

Consejería: Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural.

Unidad: Dirección General de Desarrollo Rural.

Número de puesto: 1072.

Denominación: Secretario/a Alto Cargo.

Subgrupo: C1/C2.

Cuerpo: Administrativo/General Auxiliar.

Nivel: 16.

Complemento específico: 12.053,80 €.

Régimen de dedicación: III.

Observaciones: Puesto reservado a funcionarios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-12008

GOBIERNO de CANTABRIA

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

ANEXO – II

Solicitud de participación en el procedimiento de libre designación para la provisión del puesto de trabajo nº 1072, Secretario/a Alto Cargo de la Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, convocado por Orden de la Consejería de Presidencia y Justicia, de 31 de agosto de 2011.

CONVOCATORIA 2011/21

DATOS PERSONALES			
N.I.F.	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
FECHA DE NACIMIENTO:			

DIRECCIÓN							
NOMBRE DE LA VÍA PÚBLICA	Nº	BLOQ.	ESC.	PISO	LETRA	C.P	LOCALIDAD

PROVINCIA	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO MÓVIL	CORREO ELECTRÓNICO

DATOS PROFESIONALES			
Nº EXPEDIENTE	SUBGRUPO	CUERPO	GRADO CONSOLIDADO

DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO DEL QUE ES TITULAR		
CONSEJERÍA	NÚMERO	DENOMINACIÓN

Santander, de de 2011

(firma)

EXCMA. SRA. CONSEJERA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

2011/12008

CVE-2011-12008

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

CVE-2011-12010 *Orden PRE/60/2011, de 31 de agosto, por la que se convoca la provisión, mediante el sistema de libre designación, del puesto de trabajo número 3517, secretario/a alto cargo de la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, reservado a funcionarios de carrera.*

Convocatoria 2011/22

Visto lo dispuesto en el Capítulo III, del Título III del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración del Estado y de Provisión de Puestos de Trabajo y Promoción Profesional de los Funcionarios Civiles de la Administración General del Estado, de aplicación supletoria al ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley de Cantabria 4/1993, de 10 de marzo, de Función Pública.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.2.N) de la Ley de Cantabria 4/1993, de 10 de marzo, de Función Pública

DISPONGO

Convocar la provisión, por el sistema de libre designación, del puesto de trabajo que se relaciona en el Anexo I, con arreglo a las siguientes:

BASES

Primera.- Podrán tomar parte en este procedimiento los funcionarios de carrera de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria que reúnan los requisitos establecidos para el desempeño del puesto de trabajo objeto de esta convocatoria.

Segunda.- Las solicitudes, dirigidas al excmo. sr. consejero de Presidencia y Justicia, se presentarán ajustadas al modelo que figura como Anexo II, en los Registros General, Auxiliares o Delegados de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, de acuerdo con el Decreto 140/1999, de 16 de diciembre, o serán enviadas por cualquiera de los procedimientos que establece el artículo 38 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, dentro de los quince días hábiles siguientes al de la publicación de la presente convocatoria en el "Boletín Oficial de Cantabria".

Tercera.- Junto con la solicitud, los aspirantes acompañarán su curriculum vitae, en el que consten títulos académicos, años de servicio, puestos de trabajo desempeñados y otros méritos que deseen poner de manifiesto. Asimismo, harán constar detalladamente las características del puesto que vinieran desempeñando. Los méritos alegados por los concursantes que no consten en sus expedientes deberán ser acreditados mediante documentos originales o compulsados.

Cuarta.- Se podrá convocar, si se estimara conveniente, a los aspirantes para la celebración de entrevistas personales que permitan deducir sus aptitudes para el desempeño del puesto de trabajo solicitado.

CVE-2011-12010

Quinta.- Los nombramientos de Libre Designación requerirán el informe previo del titular del centro, organismo o unidad a la que figure adscrito el puesto convocado. Si fueran a recaer en un funcionario destinado en otro centro o unidad, requerirán el informe previo del titular del mismo. De no emitirse en el plazo de quince días naturales se considerará favorable.

Sexta.- La presente Convocatoria, se resolverá mediante Resolución de la Consejera de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, que será publicada en el Boletín Oficial de Cantabria, en el plazo máximo de un mes contado desde la finalización del plazo de presentación de solicitudes, que podrá ser prorrogado hasta un mes más. Dicha Resolución se podrá consultar en la dirección de internet del Gobierno de Cantabria: http://www.gobcantabria.es. No podrá declararse desierto el puesto convocado por este sistema, salvo excepción motivada, cuando los participantes reúnan los requisitos indispensables para su desempeño.

Séptima.- El plazo de toma de posesión del nuevo destino obtenido será de tres días hábiles si radica en la misma localidad, o de un mes si radica en localidad distinta o si se trata de reingreso al servicio activo.

El plazo de toma de posesión empezará a contarse a partir del día siguiente al del cese, que deberá efectuarse dentro de los tres días hábiles siguientes a la publicación de la correspondiente resolución del procedimiento en el Boletín Oficial de Cantabria. Si la resolución comporta el reingreso al servicio activo, el plazo de toma de posesión deberá computarse desde dicha publicación.

El cómputo de los plazos posesorios se iniciará cuando finalicen los permisos y licencias que en su caso hayan sido concedidos a los interesados, salvo que por causas justificadas el órgano convocante pueda suspender el disfrute de los mismos.

A todos los efectos el plazo posesorio se considerará como de servicio activo, excepto en los supuestos de reingreso desde la situación de excedencia voluntaria.

Octava.- Los destinos que se deriven de la resolución del presente procedimiento, tendrán la consideración de voluntarios y, en consecuencia, no generarán derecho a indemnización.

Contra la presente Orden cabe interponer recurso de alzada ante el Consejo de Gobierno en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a la publicación de la misma.

Santander, 31 de agosto de 2011.
La consejera de Presidencia y Justicia,
(P.D. Resolución de 20 de junio de 2008. B.O.C. de 1 de julio),
La directora general de Función Pública,
Elena Gurbindo Mediavilla.

CVE-2011-12010

ANEXO I

Consejería: Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural.

Unidad: Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza.

Número de puesto: 3517.

Denominación: Secretario/a Alto Cargo.

Subgrupo: C1/C2.

Cuerpo: Administrativo/General Auxiliar.

Nivel: 16.

Complemento específico: 12.053,80 €.

Régimen de dedicación: III.

Observaciones: Puesto reservado a funcionarios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

CVE-2011-12010

GOBIERNO de CANTABRIA

CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

ANEXO – II

Solicitud de participación en el procedimiento de libre designación para la provisión del puesto de trabajo nº 3517, Secretario/a Alto Cargo de la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza de la Consejería de Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural, convocado por Orden de la Consejería de Presidencia y Justicia, de 31 de agosto de 2011.

CONVOCATORIA 2011/22

DATOS PERSONALES							
N.I.F.	NOMBRE	PRIMER APELLIDO					SEGUNDO APELLIDO
FECHA DE NACIMIENTO:							
DIRECCIÓN							
NOMBRE DE LA VÍA PÚBLICA	Nº	BLOQ.	ESC.	PISO	LETRA	C.P	LOCALIDAD
PROVINCIA	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO MÓVIL					CORREO ELECTRÓNICO
DATOS PROFESIONALES							
Nº EXPEDIENTE	SUBGRUPO	CUERPO					GRADO CONSOLIDADO
DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO DEL QUE ES TITULAR							
CONSEJERÍA				NÚMERO			DENOMINACIÓN

Santander, de de 2011

(firma)

EXCMA. SRA. CONSEJERA DE PRESIDENCIA Y JUSTICIA

2011/12010

CVE-2011-12010

3.CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

AYUNTAMIENTO DE LAREDO

CVE-2011-11977 *Anuncio de contratación, procedimiento abierto para el arrendamiento de dos vehículos con destino a los servicios de la Policía Local. Expte. 291/2011.*

Procedimiento abierto convocado por el Ayuntamiento de Laredo con destino a la contratación de arrendamiento de dos vehículos con destino a los servicios de la Policía Local, aprobado por Decreto de Alcaldía 717/2011.

1.- Entidad adjudicadora:

a) Organismo: Ayuntamiento de Laredo (Cantabria).

b) Dependencia que tramita el expediente: Secretaría-Contratación.

c) Número de expediente: 291/2011.

2.- Objeto del contrato:

a) Tipo: Suministro.

Descripción: Arrendamiento vehículos.

b) Lugar de ejecución: Municipio de Laredo.

c) Admisión de lotes: No.

d) Plazo de ejecución: 4 años.

3.- Tramitación y procedimiento:

a) Tramitación: Ordinaria.

b) Procedimiento: Abierto con varios criterios de adjudicación.

4.- Presupuesto base:

Importe neto por cuatro años: 74.481,36 euros. IVA (18%) 13.406,64 euros. Importe total: 87.888 euros.

5.- Garantías exigidas:

a) Provisional: No se exige.

b) Definitiva: 5% del importe de adjudicación, excluido el IVA.

6.- Obtención de documentación e información:

a) Entidad: Ayuntamiento de Laredo.

b) Domicilio: Avenida de España, número 6.

c) Localidad y código postal: Laredo 39770.

d) Teléfono: 942 60 51 00.

e) Fax: 942 60 76 03.

f) Dirección web del perfil del contratante municipal: http://www.laredo.es

g) Fecha límite para obtención de documentación e información: Durante quince días naturales a contar desde la publicación del anuncio de esta licitación en el BOC.

CVE-2011-11977

7.- Requisitos específicos del contratista:

Solvencia económica y técnica: Según apartado 5 del Anexo I de los pliegos de condiciones.

8.- Presentación de ofertas:

a) Fecha límite de presentación: En horas de 9 a 13:30 horas, durante el plazo de quince días naturales a contar desde la publicación del anuncio de esta licitación en el BOC.

Las proposiciones podrán ser presentadas por correo. En tal caso, el empresario deberá justificar la fecha de imposición del envío en la oficina de Correos y anunciar al órgano de contratación la remisión de la oferta mediante télex, fax o telegrama en el mismo día.

b) Documentación a presentar: La indicada en el pliego de condiciones.

c) Lugar de presentación:

Entidad: Registro del Ayuntamiento.

Domicilio: Avenida de España, número 6.

Localidad y código: Laredo 39770.

d) Admisión de variantes: Sí.

e) Plazo durante el cual el licitador estará obligado a mantener su oferta: 3 meses.

9. Apertura de ofertas:

a) Entidad: Ayuntamiento.

b) Domicilio: Avenida de España, número 6.

c) Localidad: Laredo.

d) Fecha: La apertura del sobre A no será pública. La fecha de apertura de los sobres B y C, que será pública, se publicará en el perfil del contratante.

10.- Gastos de anuncios: Serán de cuenta del adjudicatario.

Laredo, 22 de agosto de 2011.

El alcalde-presidente,

Ángel Vega Madrazo.

2011/11977

CVE-2011-11977

AYUNTAMIENTO DE REOCÍN

CVE-2011-11922 *Resolución por la cual de declara desierta la licitación del contrato de suministro de una máquina barredora para servicios de limpieza viaria. Expte. 246/2011.*

Mediante resolución de alcaldía nº. 330/2011 de fecha 4 de agosto, se procedió a declarar desierta la licitación correspondiente al procedimiento abierto, tramitación ordinaria, atendiendo a la oferta económicamente más ventajosa, con varios criterios de adjudicación, para la adjudicación del contrato de suministro de una máquina barredora para servicios de limpieza viaria del Ayuntamiento de Reocín, conforme a los siguientes datos:

1.- Entidad adjudicadora:

a) Organismo: Ayuntamiento de Reocín.

b) Dependencia que tramita el expediente: Secretaría.

d) Número de expediente: 246/2011.

2.- Objeto del Contrato:

a) Tipo: Suministros.

b) Descripción: Adquisición de una máquina barredora para servicios de limpieza viaria del Ayuntamiento de Reocín.

c) Lugar de ejecución/entrega: el que determinen los servicios técnicos municipales.

d) Plazo de ejecución/entrega: una semana desde la formalización del contrato.

e) CPV (Referencia de Nomenclatura): 34144430-1.

3.- Tramitación y procedimiento:

a) Tramitación: Ordinaria.

b) Procedimiento: Abierto.

c) Criterios de adjudicación: De acuerdo con la cláusula 10ª del Pliego:

4.- Valor estimado del contrato: 67.796,61 euros

5.- Presupuesto base de licitación:

a) Importe neto: 67.796,61 euros. IVA: 12.203,39 euros. Importe total: 80.000,00 euros.

6.- Declaración de licitación desierta:

a) Resolución: Decreto de Alcaldía nº. 330/2011 de 4 de agosto.

b) Causa: No ser ninguna de las ofertas presentadas admisible de acuerdo con los criterios fijados en el Pliego, de conformidad con lo que dispone el art. 135.3 LCSP.

Reocín, 25 de agosto de 2011.

El alcalde-presidente,

Miguel García Cayuso.

2011/11922

CVE-2011-11922

AYUNTAMIENTO DE SANTILLANA DEL MAR

CVE-2011-11981 *Anuncio de formalización del contrato de obras de instalación de cubierta en patio de colegio. Expte. 5/2011.*

1. Entidad adjudicadora:

a) Organismo: Ayuntamiento de Santillana del Mar.

b) Dependencia que tramita el expediente: Secretaría.

c) Número de expediente: 5/2011.

d) Dirección de Internet del perfil del contratación: www.santillanadelmar.es

2. Objeto del contrato:

a) Tipo: Obras.

b) Descripción: Instalación

3. Tramitación y procedimiento:

a) Tramitación: Ordinaria.

b) Procedimiento: Negociado sin publicidad.

4. Valor estimado del contrato: 184.839,51 euros.

5. Presupuesto base de licitación: 184.839,51 euros más 33.271,11 euros de IVA. Importe total: 218.110,62 euros.

6. Formalización del contrato:

a) Fecha de adjudicación: 9 de agosto de 2011.

b) Fecha de formalización del contrato: 12 de agosto de 2011.

c) Adjudicatario: Gestiones y Promociones Cudón, S. L.

d) Importe de adjudicación: 152.113,42 euros más 27.380,41 euros de IVA, total: 179.483,84 euros.

Santillana del Mar, 26 de agosto de 2011.

El alcalde,

Isidoro Rábago León.

2011/11981

CVE-2011-11981

4.ECONOMÍA, HACIENDA Y SEGURIDAD SOCIAL

4.1.ACTUACIONES EN MATERIA PRESUPUESTARIA

AYUNTAMIENTO DE COLINDRES

CVE-2011-12017 *Aprobación definitiva del expediente de modificación de créditos 8/2011.*

Transcurrido el plazo de información pública del expediente de modificación de créditos número 08/2011, en la modalidad de crédito extraordinario y suplemento de crédito, dentro del presupuesto general prorrogado del ejercicio 2011, y no habiéndose presentado reclamación u observación alguna, ha quedado definitivamente aprobado dicho expediente.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 42 del Real Decreto 500/1990, de 20 de abril, por el que se desarrolla el TRLRHL en materia presupuestaria, se publican dichas modificaciones a nivel de capítulos.

PARTIDAS A CREAR/SUPLEMENTAR

PARTIDA	CONCEPTO	IMPORTE
155-214.00	CONSERV. Y MTO. VEHICULOS OBRAS	14,15
155-221.11	HERRAMIENTAS Y ACOPIOS NO INVENTARIAB	335,73
155-625.00	INVERSION EN MOBILIARIO Y ENSERES	11.290,94
165-221.00	ENERGIA ELECTRICA ALUMBRADO PUBLICO	1.257,54
230-226.10	OTROS GASTOS DIVERSOS. ACCION SOCIAL	800,00
234-226.13	INICIATIVAS SOLIDARIAS Y A LA COOPERACION	10.148,28
325-160.00	SEGURIDAD SOCIAL TECNICO PIE	496,86
330-220.00	MATERIAL OFICINA. ORDINARIO NO INVENT.	127,63
331-226.00	GASTOS DIVERSOS SERVICIO DE JUVENTUD	392,85
334-226.08	GASTOS JORNADAS MICOLOGICAS	650,00
338-226.09	GASTOS FESTEJOS POPULARES	3.599,00
341-226.09	GASTOS ACTIVIDADES DEPORTIVAS	2.938,75
341-226.10	GASTOS FIESTAS DEL DEPORTE	3.280,40
341-226.12	CONVENIOS CON ASOCIACIONES DEPORTIVAS	686,41
341-227.10	TRPOEP GESTION INSTALACIONES DEPORTIV.	7.855,55
341-226.10	GASTOS FIESTA DEL DEPORTE	826,00
342-212.00	CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	1.615,07
920-212.00	REPARACION. CONSERV. Y MTO. EDIFICIOS	411,49
920-220.00	MATERIAL DE OFICINA ORDINARIO	841,19
920-220.02	MATERIAL DE OFICINA. INFORMATICO NO INV.	126,31
920-489.00	TRANSF. CORRIENTES ADMON. GENERAL	450,75
943-463.01	TRANSF. CORRIENTES MANCOMUNIDAD S. SOS	1.169,15
		49.314,05

CVE-2011-12017

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Remanente de Tesorería para gastos generales: 49.314,05.

Colindres, 30 de agosto de 2011.
La alcaldesa en funciones,
Ana María Carballo Viñas.

2011/12017

CVE-2011-12017

AYUNTAMIENTO DE COLINDRES

CVE-2011-12018 *Aprobación definitiva del expediente de modificación de créditos 15/2011.*

Transcurrido el plazo de información pública del expediente de modificación de créditos número 15/2011, en la modalidad de crédito extraordinario y suplemento de crédito, dentro del presupuesto general prorrogado para el ejercicio 2011, y no habiéndose presentado reclamación u observación alguna, ha quedado definitivamente aprobado dicho expediente.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 42 del Real Decreto 500/1990, de 20 de abril, por el que se desarrolla el TRLRHL en materia presupuestaria, se publican dichas modificaciones a nivel de capítulos.

Partidas del Presupuesto de Gastos a las que se dota de créditos extraordinarios:

PARTIDA PRESUPUESTARIA		CONSIGN. ANTERIOR	AUMENTO	TOTAL
155-750.00	POST Calle del Sol	0,00	23.000,00	23.000,00
	SUMAS	0,00	23.000,00	23.000,00

Partidas del Presupuesto de Gastos a las que se dota de suplemento de crédito:

PARTIDA PRESUPUESTARIA		CONSIGN. ANTERIOR	AUMENTO	TOTAL
161-750.00	Transferencias PHIL Saneamiento-Abastecimiento Ría del Asón II	0,00	18.534,29	18.534,29
320-489.00	Transferencias corrientes colegios y AMPAS	7.350,00	6.000,00	13.350,00
920-632.01	Rehabilitación edificios generales, Ayto.	33.280,68	21.262,66	54.543,34
	SUMAS	40.630,68	45.796,95	86.427,63

Las fuentes de financiación a utilizar son:

— Remanente de Tesorería para gastos generales derivados de la liquidación del ejercicio 2010.

Colindres, 30 de agosto de 2011.
La alcaldesa en funciones,
Ana María Carballo Viñas.

2011/12018

CVE-2011-12018

AYUNTAMIENTO DE MAZCUERRAS

CVE-2011-11971 *Aprobación y exposición pública del expediente de modificación de créditos 2/2011.*

Aprobado por el Pleno de esta Corporación el expediente de modificación de créditos número dos dentro del vigente presupuesto general de 2011, estará de manifiesto en la Secretaría de esta Entidad, por espacio de quince días hábiles, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 169, en relación con el 177.2, del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, durante cuyo plazo se podrán formular respecto del mismo, las reclamaciones y observaciones que se estimen pertinentes.

Mazcuerras, 30 de agosto de 2011.
El alcalde,
Francisco Javier Camino Conde.

2011/11971

CVE-2011-11971

AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA

CVE-2011-11998 *Aprobación definitiva de la modificación de créditos 3/2011.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 169.1, por remisión del 177.2 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, al no haberse presentado alegaciones durante el plazo de exposición pública, queda automáticamente elevado a definitivo el acuerdo plenario de fecha 26 de julio de 2011, por el que se aprobaba inicialmente el expediente de modificación de créditos número 3/2011 del vigente presupuesto municipal, en la modalidad de suplemento de crédito financiado con cargo a remanente liquido de tesorería, lo que se hace público para su conocimiento.

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS DE GASTO DE 2011

Capítulo I: Gastos de personal: 23.500,00 euros.

Total gastos: 23.500,00 euros.

PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS DE INGRESO DE 2011

Capítulo VIII: Activos financieros: 23.500,00 euros.

Total ingresos: 23.500,00 euros.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 113 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, los interesados podrán interponer contra el presente acuerdo, recurso contencioso-administrativo en la forma y plazos establecidos en los artículos 25 a 43 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de dicha Jurisdicción.

Villaescusa, 29 de agosto de 2011.

La alcaldesa,

Almudena Gutiérrez Edesa.

2011/11998

CVE-2011-11998

JUNTA VECINAL DE CABANZÓN

CVE-2011-11972 *Aprobación inicial y exposición pública del presupuesto general para 2011.*

Conforme a lo dispuesto en los artículos 112 de la Ley 7/1985, reguladora de la Ley de Bases del Régimen Local, y 169 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales, se encuentra expuesto al público en el tablón de anuncios de la Junta Vecinal de Cabanzón, a efectos de su examen y formulación de reclamaciones, el presupuesto para 2011 de la Junta Vecinal de Cabanzón (Herrerías), aprobado inicialmente el día 7 de julio de 2011.

Los interesados que estén legitimados según lo dispuesto en el artículo 170.1 del texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales y por los motivos enumerados en el párrafo 2 del mismo precepto, podrán presentar reclamaciones con sujeción a los siguientes trámites:

A) Plazo de exposición y de admisión de reclamaciones: Quince días hábiles contados a partir del siguiente al de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial de Cantabria.

B) Entidad a la que han de dirigirse: Junta Vecinal de Cabanzón (Herrerías).

C) Órgano ante el que se ha de reclamar: Junta Vecinal de Cabanzón (Herrerías).

INGRESOS

Capítulo 3: Tasas y otros ingresos, 300,00 euros.
Capítulo 5: Ingresos patrimoniales, 150.200,89 euros.
Capítulo 7: Transferencias de capital, 1.402,72 euros.
Capítulo 8: Activos financieros, 358.816,89 euros.
Total ingresos: 510.719,61 euros.

GASTOS

Capítulo 1: Gastos de personal, 0,00 euros.
Capítulo 2: Bienes corrientes y servicios, 58.411,00 euros.
Capítulo 4: Transferencias corrientes, 6.000,00 euros.
Capítulo 6: Inversiones reales, 446.308,61 euros.
Total gastos: 510.719,61 euros.

Cabanzón, Herrerías, 25 de julio de 2011.
El presidente de la Junta Vecinal,
Julio González García.

2011/11972

CVE-2011-11972

CONCEJO ABIERTO DE VILLANUEVA

CVE-2011-11899 *Aprobación definitiva del presupuesto general de 2011.*

Aprobado definitivamente el presupuesto general de la Entidad Local Menor de Villanueva de Las Rozas para el ejercicio 2011, al no haberse presentado reclamaciones en el período de exposición pública, de conformidad con el artículo 169 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales, y artículo 20 del Real Decreto 500/1990, de 20 de abril, se publica el resumen del mismo por capítulos:

	Estado de Gastos	
Capítulo	Descripción	Importe Consolidado
2	GASTOS EN BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS	4.400,00
6	INVERSIONES REALES	52.000,00
	Total Presupuesto	**56.400,00**

	Estado de Ingresos	
Capítulo	Descripción	Importe Consolidado
5	INGRESOS PATRIMONIALES	4.400,00
6	ENAJENACIÓN DE INVERSIONES REALES	52.000,00
	Total Presupuesto	**56.400,00**

Contra la aprobación definitiva del Presupuesto, según lo dispuesto en el artículo 171.1 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, se podrá interponer directamente recurso contencioso-administrativo en el plazo de dos meses desde el día siguiente al de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial de Cantabria.

Villanueva de las Rozas, 10 de agosto de 2011.
La alcaldesa pedánea,
Lucía Rodríguez Mantecón.

2011/11899

CVE-2011-11899

4.2.ACTUACIONES EN MATERIA FISCAL

AYUNTAMIENTO DE CASTRO URDIALES

CVE-2011-11976 *Exposición pública de la matrícula del censo de contribuyentes obligados al pago del impuesto sobre Actividades Económicas y del censo de no obligados al pago del citado impuesto, correspondientes al ejercicio 2011.*

Confeccionada por la Agencia Estatal de Administración Tributaria de Cantabria la matrícula del censo de contribuyentes de este Ayuntamiento obligados al pago del Impuesto sobre Actividades Económicas y del censo de no obligados al pago del citado Impuesto correspondientes al ejercicio 2011, queda expuesta al público por el plazo de quince días hábiles a contar desde el día siguiente al de la publicación de este anuncio en el BOC, al objeto de su examen y posibles reclamaciones, de conformidad con lo establecido en el art. 90.1 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales.

De acuerdo con lo establecido en los artículos 4 y 15 del Real Decreto 243/1995, de 17 de febrero, podrá interponerse recurso de reposición ante el jefe de la Dependencia de Gestión de la Agencia Estatal de Administración Tributaria de Cantabria o reclamación económica administrativa ante el Tribunal Económico-Administrativo Regional, ambos en el plazo de un mes, contado a partir del siguiente al de la finalización del plazo de exposición pública de la matrícula, sin que puedan simultanear ambos recursos. El recurso podrá referirse a la inclusión de un sujeto pasivo en la matrícula, así como a la exclusión o la alteración de los datos a que se refiere el apartado 2 del artículo 2 del mencionado Real Decreto.

Castro Urdiales, 25 de agosto de 2011.
El alcalde,
Iván González Barquín.

2011/11976

CVE-2011-11976

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11954 *Notificación de desestimación de recurso de reposición en expediente 440/10.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la alcaldía presidencia en fecha 16 de junio de 2011 a don Luis Gastelu Rodas y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

"Recibida denuncia de la policía local se inicia con fecha 14 de febrero de 2010 expediente sancionador por infracción del artículo 60 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, concediendo al expedientado plazo de 15 días para presentar alegaciones de conformidad con el artículo 16 del R.D. 1.398/93, de 4 de agosto por el que se regula el reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora. Tras la correspondiente instrucción con fecha 18 de abril de 2011, se dicta resolución imponiendo una sanción de 90 €.

Por el expedientado se presenta en plazo recurso de reposición negando los hechos que se le imputan, y solicitando el archivo del expediente, no desvirtuando sus manifestaciones los hechos objeto del expediente sancionador.

Por todo lo expuesto, y de conformidad con los artículos 113 y 116 de la Ley 30/1992 esta Alcaldía Presidencia

RESUELVE

Desestimar el recurso de reposición interpuesto por don Luis Gastelu Rodas contra la resolución de 14 de febrero de 2011, por la que se le impone una multa de 90 €, por satisfacer necesidades fisiológicas en la vía pública.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, hasta el día 20 del mes siguiente.

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, hasta el día 5 del segundo mes posterior.

Si vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 91 y siguientes del Reglamento General de Recaudación.

Contra la presente resolución, que agota la vía administrativa, podrá interponerse recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha Jurisdicción en el plazo de dos meses a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación".

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11954

CVE-2011-11954

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11955 *Notificación de incoación de expediente sancionador 231/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la señora concejala delegada de Medio Ambiente en fecha 1 de julio de 2011 a don Marcos César Da Silva Roque y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha de 1 de junio de 2011 por la Policía Local se remite denuncia contra don Marcos César Da Silva Roque por colocar carteles de publicidad anunciando el espectáculo "Freestyle Motocross Show" en diversas calles de la ciudad sin contar con la oportuna autorización municipal.

Segundo: Que según el art. 16.7 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, "La colocación de carteles, pancartas, banderolas y cualquier otra actividad publicitaria de las reguladas en el presenta título esta sujeta a autorización municipal.

La colocación de pancartas y banderolas en la vía pública sin autorización, dará lugar a su retirada inmediata por parte municipal con la imposición de sanciones y cargo de los gastos ocasionados a los responsables por la autoridad municipal.

La responsabilidad por el ensuciamiento causado será del anunciante".

Tercero: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como leve por el artículo 60 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, sancionable con multa de 90 a 300 euros de acuerdo con el artículo 61 de la referida norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción del expediente.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 63 de la ya referida Ordenanza en concordancia con los artículos 34.3.b) y 37.2 de la Ley 10/1998 de 2 de abril de Residuos, así como el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a don Marcos César Da Silva Roque.

2.- Nombrar instructor del expediente a don José Gil Nieto y secretario a don Raúl Carbonell Rufino.

3.- Conceder un plazo de quince días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11955

CVE-2011-11955

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11956 *Notificación de incoación de expediente sancionador 212/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la señora concejala delegada de Medio Ambiente en fecha 9 de junio de 2011 a don Jesús Ángel Díaz Bañuelos y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 14 de mayo de 2011 por la Policía Local se remite denuncia contra don Jesús Ángel Díaz Bañuelos por satisfacer necesidades fisiológicas en la vía pública, en concreto en la calle Canalejas 1

Segundo: Que según el art. 9 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, "Se prohíbe satisfacer necesidades fisiológicas en la vía pública".

Tercero: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como leve por el artículo 60 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, sancionable con multa de 90 a 300 euros de acuerdo con el artículo 61 de la referida norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción del expediente.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 63 de la ya referida Ordenanza en concordancia con los artículos 34.3.b) y 37.2 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos así como el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a don Jesús Ángel Díaz Bañuelos.

2.- Nombrar instructor del expediente a don José Gil Nieto y secretaria a doña Carmen Reguera.

3.- Conceder un plazo de quince días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11956

CVE-2011-11956

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11958 *Notificación de incoación de expediente sancionador 237/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la señora concejala delegada de Medio Ambiente en fecha 1 de julio de 2011 a don Carlos Calvo Sabria y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 11 de junio de 2011 por la Policía Local se remite denuncia contra don Carlos Calvo Sabria por satisfacer necesidades fisiológicas en la vía pública, en concreto en la calle Santa Lucía 51.

Segundo: Que según el art. 9 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, "Se prohíbe satisfacer necesidades fisiológicas en la vía pública".

Tercero: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como leve por el artículo 60 de la Ordenanza Municipal de Gestión de Residuos Urbanos y Limpieza Viaria, sancionable con multa de 90 a 300 euros de acuerdo con el artículo 61 de la referida norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción del expediente.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 63 de la ya referida Ordenanza en concordancia con los artículos 34.3.b) y 37.2 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos así como el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a don Carlos Calvo Sabria.

2.- Nombrar instructor del expediente a don José Gil Nieto y secretaria a doña Carmen Reguera.

3.- Conceder un plazo de quince días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11958

CVE-2011-11958

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11959 *Notificación de resolución de expediente sancionador 111/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la concejala delegada de Medio Ambiente en fecha 1 de julio de 2011 a don Luis Fernando Laso Cano y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 28 marzo de 2011 se incoa expediente a don Luis Fernando Laso Cano como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, notificándose al interesado los hechos imputados, las infracciones cometidas y las sanciones que en su caso podían recaer, al objeto de que pudiese presentar las alegaciones, documentos o justificaciones que estimasen pertinentes en el plazo de quince días.

Segundo: Concluido dicho plazo, no se ha presentado alegación alguna por el expedientado por lo que, de conformidad con el artículo 13.2 del R.D. 1398/1993 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora, la iniciación del expediente es considerada propuesta de resolución.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la potestad sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

Sancionar a don Luis Fernando Laso Cano con multa de 601 euros, como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, por el abandono de un vehículo marca Volkswagen Golf, matricula S 5165 P, que fue retirado de la calle Eduardo García por infracción de tráfico.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas".

Contra esta resolución podrá interponer recurso de reposición ante el sr. alcalde en el plazo de un mes, contando a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

De no ser resuelto este de forma expresa dentro del mes siguiente de su presentación, dispondrá de un nuevo plazo de seis meses para interponer recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha jurisdicción.

En caso de no interponerse recurso de reposición, podrá impugnar la presente resolución directamente ante el Juzgado Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses contado a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, hasta el día 20 del mes siguiente.

CVE-2011-11959

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, hasta el día 5 del segundo mes posterior.

Si, vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 y siguientes del Reglamento General de Recaudación.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11959

CVE-2011-11959

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11960 *Notificación de incoación de expediente sancionador 198/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la señora concejala delegada de Medio Ambiente en fecha 9 de junio de 2011 a don Guillermo Arias Camelo y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 9 de octubre de 2010 por la Policía Local se denunció a don Guillermo Arias Camelo como propietario de un vehículo marca Volkswagen Golf 1.6, matrícula BI 5572 BG, que fue retirado de la C/ Columna Sagardía por infracción de tráfico.

Segundo: Que el vehículo fue retirado en la fecha señalada de la calle de actuación. Con fecha 4 de enero de 2011, se remitió notificación al titular de la situación de su vehículo. Permaneció en el Depósito Municipal hasta el 12 de mayo de 2011, fecha en la que una vez cumplidos los plazos legales establecidos y publicado en el Boletín Oficial de Cantabria, y en los periódicos regionales, se procedió a su achatarramiento.

Que el art. 86.1.a) del R.D.L. 339/1990 por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, establece que "la Administración competente en materia de tráfico podrá ordenar el traslado del vehículo a un centro autorizado de tratamiento de vehículos para su posterior destrucción y descontaminación cuando hayan transcurrido más de dos meses desde que el vehículo fuera inmovilizado o retirado de la vía pública y depositado por la Administración y su titular no hubiera formulado alegaciones".

Tercero: Que según el art. 3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, los vehículos abandonados tienen la consideración de residuos urbanos o municipales.

Cuarto: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como grave por el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998 y sancionable con multa de 601,02 a 30.050,61 euros de acuerdo con el artículo 35 de citada norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la potestad sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el art. 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a don Guillermo Arias Camelo como propietario de un vehículo marca Volkswagen Golf 1.6, matrícula BI 5572 BG, que fue retirado de la calle Columna Sagardía por infracción de tráfico.

2.- Nombrar instructora del expediente a doña Carmen Reguera Ramírez y secretario don José Gil Nieto.

3.- Conceder un plazo de quince días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes; en caso de no efectuarlas, la iniciación del expediente será considerada propuesta de resolución, con los efectos de los artículos 18 y 19 del Reglamento Sancionador".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.
El alcalde (ilegible).

2011/11960

CVE-2011-11960

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11961 *Notificación de resolución de expediente sancionador 117/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la concejala delegada de Medio Ambiente en fecha 1 de julio de 2011 a don Manuel Gómez de la Gala y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 28 marzo de 2011 se incoa expediente a don Manuel Gómez de la Gala como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, notificándose al interesado los hechos imputados, las infracciones cometidas y las sanciones que en su caso podían recaer, al objeto de que pudiese presentar las alegaciones, documentos o justificaciones que estimasen pertinentes en el plazo de quince días.

Segundo: Concluido dicho plazo, no se ha presentado alegación alguna por el expedientado por lo que, de conformidad con el artículo 13.2 del R.D. 1398/1993 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora, la iniciación del expediente es considerada propuesta de resolución.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la potestad sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

Sancionar a don Manuel Gómez de la Gala con multa de 601 euros, como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, por el abandono de un vehículo marca Seat Córdoba, matricula 2103 BMK, que fue retirado de la calle San Fernando por infracción de tráfico.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas".

Contra esta resolución podrá interponer recurso de reposición ante el sr. alcalde en el plazo de un mes, contando a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

De no ser resuelto este de forma expresa dentro del mes siguiente de su presentación, dispondrá de un nuevo plazo de seis meses para interponer recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha jurisdicción.

En caso de no interponerse recurso de reposición, podrá impugnar la presente resolución directamente ante el Juzgado Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses contado a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, hasta el día 20 del mes siguiente.

CVE-2011-11961

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, hasta el día 5 del segundo mes posterior.

Si, vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 y siguientes del Reglamento General de Recaudación..

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11961

CVE-2011-11961

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11962 *Notificación de resolución de expediente sancionador 47/10.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 9 de junio de 2011 a doña Isabel Torices Martinez y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 7 de febrero de 2011 se incoa expediente a doña Isabel Torices Martínez como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos. Habiendo sido imposible practicar la notificación en su domicilio de los hechos imputados, las infracciones cometidas y las sanciones que en su caso podían recaer, se procede de conformidad con el art. 59.5 de la Ley 30/92 de 26 de noviembre, a su publicación en el BOC y en el Tablón de Edictos al objeto de que pudiese presentar las alegaciones, documentos o justificaciones que estimasen pertinentes en el plazo de 15 días.

Segundo: Concluido dicho plazo, no se ha presentado alegación alguna por el expedientado por lo que, de conformidad con el artículo 13.2 del R.D. 1398/1993 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora, la iniciación del expediente es considerada propuesta de resolución.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la concejala delegada resuelve:

Sancionar a doña Isabel Torices Martínez con multa de 601 €, como responsable de una infracción administrativa tipificada como muy grave en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, por el abandono de un vehículo marca Piaggio NTT, matrícula C 6509 BSH, que fue retirado de la avda. Nueva Montaña por infracción de tráfico.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas".

Contra esta resolución podrá interponer recurso de reposición ante el Sr. Alcalde en el plazo de un mes, contando a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

De no ser resuelto este de forma expresa dentro del mes siguiente de su presentación, dispondrá de un nuevo plazo de seis meses para interponer recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha jurisdicción.

En caso de no interponerse recurso de reposición, podrá impugnar la presente resolución directamente ante el Juzgado Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses contado a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, hasta el día 20 del mes siguiente.

CVE-2011-11962

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, hasta el día 5 del segundo mes posterior.

Si, vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 y siguientes del Reglamento General de Recaudación.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11962

CVE-2011-11962

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11963 *Notificación de resolución de expediente HOS 3.13.1.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 7 de julio de 2011 al establecimiento denominado "La Herradura", cuya titularidad ostenta don Alejandro Ingelmo Peña y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

Primero: Que con fecha 5 de febrero de 2011 a las 01:15 horas por la Policía Local se denuncia por encontrarse con las puertas abiertas al establecimiento denominado "La Herradura", sito en la C/ General Dávila n.º 55, y cuya titularidad ostenta don Alejandro Ingelmo Peña, lo que puede constituir una infracción tipificada como grave en el artículo 28.3.b) de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido, y ello, porque la licencia de apertura y ejercicio de actividad del establecimiento, n.º 20.503 establece expresamente en sus condiciones, que la actividad debe realizarse con las puertas y ventanas del establecimiento cerradas a partir de las 22 horas.

Segundo: Que con fecha 29 de abril de 2011 se incoa expediente sancionador, concediendo plazo de 15 días para presentar alegaciones, advirtiéndole, que en caso de no efectuarlas, la iniciación del expediente sería considerada propuesta de resolución, con los efectos de los artículos 18 y 19 del Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora.

Dentro del plazo concedido al efecto por el expedientado no se presenta alegación alguna, no obstante, decir que la denuncia ha sido íntegramente ratificada por los agentes actuantes con número de placa n.º 122 y n.º 188, prevaleciendo la presunción de veracidad y certeza del contenido de la misma, la cual dio lugar a la incoación del presente expediente.

Tercero: Que los hechos denunciado constituyen una infracción tipificada como grave por el artículo 28.3. b) de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido, sancionable con multa desde 601 hasta 12.000 € de acuerdo con el artículo 29.1.b) de la referida norma.

Cuarto: Teniendo en cuenta que el artículo 29.1 b) de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido que prevé para estos casos la sanción de multa de 601 € hasta 12.000 €, y considerando que debe tenerse en cuenta el principio de proporcionalidad establecido en el art. 131 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, en cuya virtud las Administraciones Públicas deberán guardar la debida adecuación entre la gravedad del hecho constitutivo de la infracción y la sanción aplicada, así como, el art. 29.3 de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre que dice que "las sanciones se impondrán atendiendo a: las circunstancias del responsable, la importancia del daño o deterioro causado, el grado del daño o molestia la existencia o no de intencionalidad, la naturaleza de los perjuicios causados a las personas, a los bienes o al medio ambiente, la intencionalidad o negligencia, la intencionalidad y la participación ".

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente y, visto el art.20 del Reglamento para el ejercicio dela Potestad Sancionadora aprobado por R.D. 1.398/1993 de 4 de agosto, en concordancia con el Art. 127.1.l) de la Ley de Bases de Régimen Local, la concejal -delegada

CVE-2011-11963

RESUELVE

Sancionar por los hechos anteriormente referenciados a don Alejandro Ingelmo Peña titular del establecimiento denominado "La Herradura", sito en la c/ General Dávila n.º 55, con multa de 601 €.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas".

Contra esta resolución podrá interponer recurso de reposición ante la Junta de Gobierno Local en el plazo de un mes, contando a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación. De no ser resuelto este de forma expresa dentro del mes siguiente de su presentación, dispondrá de un nuevo plazo de seis meses para interponer recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha jurisdicción.

En caso de no interponerse recurso de reposición, podrá impugnar la presente resolución directamente ante el Juzgado Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses contado a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, desde la fecha de recepción de la notificación hasta el día 20 del mes posterior o, si este no fuera hábil hasta el inmediato hábil siguiente.

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, desde la fecha de recepción de la notificación hasta el día 5 del segundo mes posterior o si este fuera no hábil hasta el inmediato hábil siguiente.

Si, vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 y siguientes del Reglamento General de Recaudación.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11963

CVE-2011-11963

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11964 *Notificación de incoación de expediente sancionador 203/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por La Sra. Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 9 de junio de 2011 a D. DANIEL SOLER GANDARILLAS y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

PRIMERO: Que con fecha 21 de septiembre de 2010 por la Policía Local se denunció a D. DANIEL SOLER GANDARILLAS como propietario de un vehículo marca APRILLIA SR 50, matrícula C 5360 BDJ, que fue retirado de la C/ Guevara por infracción de tráfico.

SEGUNDO: Que el vehículo fue retirado en la fecha señalada de la calle de actuación. Con fecha 4 de enero de 2011, se remitió notificación al titular de la situación de su vehículo. Permaneció en el Depósito Municipal hasta el 12 de mayo de 2011, fecha en la que una vez cumplidos los plazos legales establecidos y publicado en el Boletín Oficial de Cantabria, y en los periódicos regionales, se procedió a su achatarramiento.

Que el Art. 86.1.a) del RDL 339/1990 por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, establece que "la Administración competente en materia de tráfico podrá ordenar el traslado del vehículo a un centro autorizado de tratamiento de vehículos para su posterior destrucción y descontaminación cuando hayan transcurrido más de dos meses desde que el vehículo fuera inmovilizado o retirado de la vía pública y depositado por la Administración y su titular no hubiera formulado alegaciones".

TERCERO: Que según el Art. 3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, los vehículos abandonados tienen la consideración de residuos urbanos o municipales.

CUARTO: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como grave por el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998 y sancionable con multa de 601,02 € a 30.050,61 € de acuerdo con el artículo 35 de citada norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el Art. 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la Concejala Delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a D. DANIEL SOLER GANDARILLAS como propietario de un vehículo marca APRILLIA SR 50, matrícula C 5360 BDJ, que fue retirado de la C/Guevara por infracción de tráfico.

2.- Nombrar instructor del expediente a D. Carmen Reguera Ramírez y secretario a D. José Gil Nieto.

3.- Conceder un plazo de 15 días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes; en caso de no efectuarlas, la iniciación del expediente será considerada Propuesta de Resolución, con los efectos de los artículos 18 y 19 del Reglamento Sancionador".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.
El alcalde (firma ilegible).

2011/11964

CVE-2011-11964

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11965 *Notificación de incoación de expediente sancionador 153/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la sra. Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 30 de mayo de 2011 a D. MIGUEL ÁNGEL ESTÉBANEZ GOÑI y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

PRIMERO: Que con fecha 17 de septiembre de 2010 por la Policía Local se denunció a D. MIGUEL ÁNGEL ESTÉBANEZ GOÑI como propietario de un vehículo marca MICROCAR VIRGO, matrícula C 0926 BGX, que fue retirado de la C/ Bombero Mijares por infracción de tráfico.

SEGUNDO: Que el vehículo fue retirado en la fecha señalada de la calle de actuación. Con fecha 11 de noviembre de 2010, se remitió notificación al titular de la situación de su vehículo. Permaneció en el Depósito Municipal hasta el 17 de marzo de 2011, fecha en la que una vez cumplidos los plazos legales establecidos y publicado en el Boletín Oficial de Cantabria, y en los periódicos regionales, se procedió a su achatarramiento.

Que el Art. 86.1.a) del RDL 339/1990 por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, establece que "la Administración competente en materia de tráfico podrá ordenar el traslado del vehículo a un centro autorizado de tratamiento de vehículos para su posterior destrucción y descontaminación cuando hayan transcurrido más de dos meses desde que el vehículo fuera inmovilizado o retirado de la vía pública y depositado por la Administración y su titular no hubiera formulado alegaciones".

TERCERO: Que según el Art. 3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, los vehículos abandonados tienen la consideración de residuos urbanos o municipales.

CUARTO: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como grave por el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998 y sancionable con multa de 601,02 € a 30.050,61 € de acuerdo con el artículo 35 de citada norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el Art. 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la Concejala Delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a D. MIGUEL ÁNGEL ESTÉBANEZ GOÑI como propietario de un vehículo marca MICROCAR VIRGO, matrícula C 0926 BGX, que fue retirado de la C/ Bombero Mijares por infracción de tráfico.

2.- Nombrar instructor del expediente a D. Carmen Reguera Ramírez y secretario a D. José Gil Nieto.

3.- Conceder un plazo de 15 días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes; en caso de no efectuarlas, la iniciación del expediente será considerada Propuesta de Resolución, con los efectos de los artículos 18 y 19 del Reglamento Sancionador".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.
El alcalde (firma ilegible).

2011/11965

CVE-2011-11965

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11966 *Notificación de incoación de expediente sancionador 259/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la sra. Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 7 de julio de 2011 a D. CAMATARU IONITA y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

PRIMERO: Que con fecha 3 de septiembre de 2010 por la Policía Local se denunció a D. CAMATARU IONITA como propietario de un vehículo marca RENAULT CHAMADE, matrícula C 6425 AP, que fue retirado de la C/ Ruiz Zorrilla por infracción de tráfico.

SEGUNDO: Que el vehículo fue retirado en la fecha señalada de la calle de actuación. Con fecha 11 de noviembre de 2010, se remitió notificación al titular de la situación de su vehículo. Permaneció en el Depósito Municipal hasta el 17 de marzo de 2011, fecha en la que una vez cumplidos los plazos legales establecidos y publicado en el Boletín Oficial de Cantabria, y en los periódicos regionales, se procedió a su achatarramiento.

Que el Art. 86.1.a) del RDL 339/1990 por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, establece que "la Administración competente en materia de tráfico podrá ordenar el traslado del vehículo a un centro autorizado de tratamiento de vehículos para su posterior destrucción y descontaminación cuando hayan transcurrido más de dos meses desde que el vehículo fuera inmovilizado o retirado de la vía pública y depositado por la Administración y su titular no hubiera formulado alegaciones".

TERCERO: Que según el Art. 3.b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos, los vehículos abandonados tienen la consideración de residuos urbanos o municipales.

CUARTO: Que los hechos denunciados pueden constituir una infracción tipificada como grave por el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998 y sancionable con multa de 601,02 € a 30.050,61 € de acuerdo con el artículo 35 de citada norma, y ello sin perjuicio de lo que resulte de la instrucción.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el Art. 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la Concejala Delegada resuelve:

1.- Incoar expediente sancionador por los hechos anteriormente referenciados a D. CAMATARU IONITA como propietario de un vehículo marca RENAULT CHAMADE, matrícula C 6425 AP, que fue retirado de la C/ Ruiz Zorrilla por infracción de tráfico.

2.- Nombrar instructor del expediente a D. Carmen Reguera Ramírez y secretario a D. José Gil Nieto.

3.- Conceder un plazo de 15 días para que pueda presentar las alegaciones, así como aportar los documentos o justificaciones que estimen pertinentes; en caso de no efectuarlas, la iniciación del expediente será considerada Propuesta de Resolución, con los efectos de los artículos 18 y 19 del Reglamento Sancionador".

Contra esta resolución no cabe recurso alguno por ser de trámite.

Santander, 29 de agosto de 2011.
El alcalde (firma ilegible).

2011/11966

CVE-2011-11966

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11967 *Notificación de resolución de expediente sancionador 146/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 7 de julio de 2011 a ELECTRICIDAD NOE ELECTRÓNICA, SL, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

PRIMERO: Que con fecha 29 de abril de 2011 se incoa expediente a ELECTRICIDAD NOE ELECTRÓNICA, SL, como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos. Habiendo sido imposible practicar la notificación en su domicilio de los hechos imputados, las infracciones cometidas y las sanciones que en su caso podían recaer, se procede de conformidad con el art. 59.5 de la Ley 30/92 de 26 de noviembre, a su publicación en el BOC y en el Tablón de Edictos al objeto de que pudiese presentar las alegaciones, documentos o justificaciones que estimasen pertinentes en el plazo de 15 días.

SEGUNDO: Concluido dicho plazo, no se ha presentado alegación alguna por el expedientado por lo que, de conformidad con el artículo 13.2 del R.D. 1398/1993 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora, la iniciación del expediente es considerada propuesta de resolución.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la Concejala Delegada resuelve:

SANCIONAR a ELECTRICIDAD NOE ELECTRÓNICA, SL, con multa de 601 €, como responsable de una infracción administrativa tipificada como muy grave en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, por el abandono de un vehículo marca CITROËN JUMPY, matrícula S 4692 AG, que fue retirado de Virgen del Camino por infracción de tráfico.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas".

Contra esta resolución podrá interponer recurso de reposición ante el Sr. Alcalde en el plazo de un mes, contando a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

De no ser resuelto este de forma expresa dentro del mes siguiente de su presentación, dispondrá de un nuevo plazo de seis meses para interponer recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha jurisdicción.

En caso de no interponerse recurso de reposición, podrá impugnar la presente resolución directamente ante el Juzgado Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses contado a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, hasta el día 20 del mes siguiente.

CVE-2011-11967

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, hasta el día 5 del segundo mes posterior.

Si, vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 y siguientes del Reglamento General de Recaudación.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (firma ilegible).

2011/11967

CVE-2011-11967

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11968 *Notificación de resolución de expediente sancionador 143/11.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la Concejala Delegada de Medio Ambiente en fecha 7 de julio de 2011 a Dª Mª FÁTIMA DUARTE DA SILVA ANJOS y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

PRIMERO: Que con fecha 29 de abril de 2011 se incoa expediente a Dª Mª FÁTIMA DUARTE DA SILVA ANJOS como responsable de una infracción administrativa tipificada en el artículo 34.3 b) de la Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos. Habiendo sido imposible practicar la notificación en su domicilio de los hechos imputados, las infracciones cometidas y las sanciones que en su caso podían recaer, se procede de conformidad con el art. 59.5 de la Ley 30/92 de 26 de noviembre, a su publicación en el BOC y en el Tablón de Edictos al objeto de que pudiese presentar las alegaciones, documentos o justificaciones que estimasen pertinentes en el plazo de 15 días.

SEGUNDO: Concluido dicho plazo, no se ha presentado alegación alguna por el expedientado por lo que, de conformidad con el artículo 13.2 del R.D. 1398/1993 de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora, la iniciación del expediente es considerada propuesta de resolución.

En uso de las facultades atribuidas por la normativa vigente, y visto el artículo 10 del Reglamento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora (R.D. 1398/1993), en concordancia con el artículo 124.4.ñ) de la LBRL, Ley 7/1985 de 2 de abril, la Concejala Delegada resuelve:

SANCIONAR a Dª Mª FÁTIMA DUARTE DA SILVA ANJOS con multa de 601 €, como responsable de una infracción administrativa tipificada como muy grave en el artículo 34.3.b) de la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, por el abandono de un vehículo marca VOLKSWAGEN SHARAN, matrícula 8904 BKK, que fue retirado de la C/ Calvo Sotelo por infracción de tráfico.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas".

Contra esta resolución podrá interponer recurso de reposición ante el Sr. Alcalde en el plazo de un mes, contando a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

De no ser resuelto este de forma expresa dentro del mes siguiente de su presentación, dispondrá de un nuevo plazo de seis meses para interponer recurso contencioso administrativo ante el Juzgado de dicha jurisdicción.

En caso de no interponerse recurso de reposición, podrá impugnar la presente resolución directamente ante el Juzgado Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses contado a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación.

La multa deberá hacerse efectiva en la oficina que Caja Cantabria tiene abierta en la Casa Consistorial sita en la Plaza del Ayuntamiento s/n previa recogida de la carta de pago en el Negociado de Rentas.

Los plazos para realizar el pago de las deudas de notificaciones recibidas entre los días 1 y 15 del mes, ambos inclusive, hasta el día 20 del mes siguiente.

Las de las recibidas entre el día 16 y el último día del mes, ambos inclusive, hasta el día 5 del segundo mes posterior.

CVE-2011-11968

Si, vencidos los plazos indicados anteriormente, no se hubiera satisfecho la deuda, se exigirá en vía de apremio de acuerdo con lo establecido en el artículo 68 y siguientes del Reglamento General de Recaudación.

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11968

CVE-2011-11968

AYUNTAMIENTO DE SANTILLANA DEL MAR

CVE-2011-11978 *Aprobación, exposición pública del padrón de la tasa de Basura, Agua y Alcantarillado del 2º trimestre de 2011 y apertura del período voluntario de cobro.*

Por Decreto de Alcaldía de fecha 26 de agosto de 2011, se ha aprobado el padrón de la Tasa Basura, Agua y Alcantarillado del segundo trimestre de 2011.

De conformidad con lo preceptuado en el artículo 24 del RD 939/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento General de Recaudación, en relación con el artículo 102.3 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria y lo estipulado en las Ordenanzas Fiscales vigentes en el municipio, tal padrón queda expuesto al público por plazo de 15 días, contados a partir de la publicación del presente edicto en el Boletín Oficial de la provincia, en el Ayuntamiento (tablón de anuncios), a efectos de que los interesados puedan examinarlos y formular las reclamaciones que estimen oportunas.

El plazo de ingreso en período voluntario, será el comprendido entre los días 19 de septiembre de 2011 al 19 de noviembre de 2011, ambos inclusive. Transcurrido el plazo de ingreso, las deudas serán exigidas por el procedimiento de apremio y se devengarán los correspondientes recargos del periodo ejecutivo, los intereses de demora y, en su caso, las costas que se produzcan.

Los valores domiciliados, serán cargados en cuenta, el día 3 de octubre de 2011.

El pago podrá realizarse mediante domiciliación bancaria, transferencia a la cuenta número 2066 0065 81 0100000043 de la entidad Caja Cantabria a favor del Ayuntamiento y mediante el documento cobratorio remitido a los obligados tributarios, o en su defecto, mediante documento-carta de pago emitida por el Ayuntamiento, en las oficinas de Recaudación sitas en Plaza mayor, número 1 (martes y jueves de 9:00 a 13:30 horas).

El lugar de pago será en las entidades colaboradoras que figuran en el documento de pago, en el horario comercial habitual.

RECURSOS

Podrá interponerse recurso de reposición ante el alcalde en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de finalización del período de exposición pública, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14.2.c) del RDL 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. Transcurrido un mes, desde la interposición del recurso, sin que hubiera recaído resolución expresa, se entenderá desestimado y quedará expedita la vía contencioso-administrativa.

El recurso contencioso-administrativo podrá interponerse ante el Juzgado de dicho orden jurisdiccional en el plazo de dos meses, contados desde el día siguiente a la notificación del acuerdo resolutorio del recurso de reposición si es expreso. Si no lo fuera, el plazo será de seis meses, a contar desde el día siguiente a aquel en que se produzca el acto presunto.

La interposición del recurso de reposición, no suspenderá la ejecución del acto impugnado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14.2.i) del RDL 2/2004.

Santillana del Mar, 26 de agosto de 2011.

El alcalde,

Isidoro Rábago León.

2011/11978

CVE-2011-11978

6.SUBVENCIONES Y AYUDAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

CVE-2011-11946 *Notificación de resolución de estimación de recurso de alzada en relación con la adquisición de materiales curriculares.*

Intentada la notificación, no habiéndose podido practicar, del acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 2 de junio de 2011, se hace público el presente anuncio en cumplimiento de lo establecido en el artículo 59.5 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

"Vista la solicitud de ayuda para adquisición de material curricular presentada por los interesados que se indican en el anexo que acompaña a esta propuesta de resolución, se ponen de manifiesto los siguientes

ANTECEDENTES DE HECHO

Primero.- Con fecha de 30 de abril de 2010 se publica en el Boletín Oficial de Cantabria el Decreto 28/210, de 22 de abril, por el que se establece y regula la concesión de ayudas para la adquisición de materiales curriculares para el alumnado que curse enseñanzas obligatorias en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Segundo.- De acuerdo a lo establecido en el articulo 2.2 del Decreto 28/210, de 22 de abril, "no tendrán derecho a esta ayuda los alumnos que repitan curso puesto que ya tienen los libros de texto y los materiales curriculares necesarios y ya recibieron el curso pasado la ayuda correspondiente a este gasto. salvo que se haya decidido cambiar la mayor parte de los libros y materiales necesarios por el equipo pedagógico de ese curso."

Tercero.- En el artículo 8. 4 del citado Decreto se establecen los plazos de presentación de solicitudes en los centros docentes,

El primer procedimiento:

— Desde el día 17 de mayo hasta el día 25 de junio de 2010 ambos incluidos para los alumnos de educación primaria que cumplan las siguientes características: los alumnos que permanezcan en el mismo centro el curso siguiente o aquellos alumnos que habiendo participado en el proceso de escolarización ya tengan asignado un centro.

— Desde el día 15 de junio hasta el día 16 de julio ambos incluidos, para los alumnos de educación secundaria obligatoria que cumplan las características mencionadas anteriormente.

El segundo procedimiento:

— Desde el día 1 de septiembre hasta el día 15 de octubre de 2010 ambos incluidos para aquellos alumnos que no se encuentren en alguno de los supuestos del primer procedimiento tanto de educación primaria como de educación secundaria obligatoria y apara aquellos que, justificadamente, se incorporen al centro una vez finalizado el proceso de escolarización reglado.

CVE-2011-11946

Cuarto.- Con fecha 20 de diciembre de 2010, la Consejera de Educación dicta resolución en la que se conceden, deniegan o inadmiten las solicitudes presentadas en el segundo procedimiento al amparo del Decreto 28/2010 encontrándose los interesados en alguno de estos supuestos.

Quinto.- Con fecha 15 de marzo de 2011 el Director General de Coordinación y Política Educativa dicta resolución de acumulación de recursos de alzada presentados frente a la resolución de la consejera de fecha 20 de diciembre de 2010 ya que guardan entre ellos identidad sustancial.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I

De acuerdo con lo establecido en los artículos 126 y siguientes de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y en consonancia con los artículos 107 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/ 1999, de 13 de enero y 109 del mismo cuerpo legal, procede calificar el recurso interpuesto como recurso de alzada, dado que la resolución recurrida no pone fin a la vía administrativa.

Dada la naturaleza del recurso es competente para su resolución en este caso, el Consejo de Gobierno de acuerdo con lo establecido en los artículos 128.1, 128.3 de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria y 114 de la LRJ y PAC.

II

En virtud de lo dispuesto en el art. 31 de la ley la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/ 1999, de 13 de enero, debe concluirse la concurrencia de legitimación como interesado de las personas que se indican en el anexo que acompaña a esta propuesta de resolución para interponer el recurso de alzada frente a la resolución de la Consejera de Educación del Gobierno de Cantabria.

Nada cabe objetar respecto al plazo de interposición del recurso de alzada por parte de los recurrentes, dado que los recursos se han registrado de entrada en el plazo de un mes desde que se publicó en el tablón de anuncios de la Consejería de Educación el día 23 de diciembre la resolución por la Consejera de Educación el 20 de diciembre de 2010, por tanto, dentro del plazo de un mes fijado por el artículo 115.1 de la Ley 30/92.

III

El articulo 3 de este mismo Decreto establece que: " se concederán las ayudas a que se refiere este Decreto a los alumnos cuya familia tenga una renta y, en su caso, un patrimonio familiar que no supere los umbrales recogidos en el Real Decreto 922/2009, de 29 de mayo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación para el curso 2009-2010, o norma que lo sustituya".

CVE-2011-11946

Con fecha 8 de mayo de 2010 se publicó en el «Boletín Oficial del Estado» el Real Decreto 557/2010 de 7 de mayo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación para el curso 2010-2011 y que se establecen a continuación:

Familias de un miembro: 14.826,00 euros.
Familias de dos miembros: 25.308,00 euros.
Familias de tres miembros: 34.352,00 euros.
Familias de cuatro miembros: 40.796,00 euros.
Familias de cinco miembros: 45.598,00 euros.
Familias de seis miembros: 49.224,00 euros.
Familias de siete miembros: 52.810,00 euros.
Familias de ocho miembros: 56.380,00 euros.

A partir del octavo miembro se añadirán 3.562,00 euros por cada nuevo miembro computable de la familia.

En todo caso se concederá esta ayuda a aquellos alumnos que estén al cargo de alguna institución tutelar dependiente de una Administración Pública de Cantabria.

IV

Los interesados presentaron solicitud de ayuda dentro del plazo establecido, siendo denegada la misma al existir errores en la grabación de los datos por parte de la Administración. Los interesados que se indican en el anexo que acompaña a esta propuesta de resolución, han presentado documentación acreditativa de que su solicitud fue presentada en plazo y se ha comprobado que se encuentran dentro de los umbrales de renta regulados por el Decreto 28/2010, de 22 de abril y reúnen todos los requisitos para ser beneficiarios de la ayuda solicitada.

Por todo lo expuesto, y salvo mejor criterio fundado en derecho, se realiza la siguiente,

SE ACUERDA

Estimar el recurso de alzada presentado por los interesados que se relacionan en el anexo que acompaña a este acuerdo.

El interesado podrá en el plazo de dos meses a partir del siguiente a la notificación del presente acuerdo, interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sala de dicho orden jurisdiccional del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria.

Cúmplase el anterior acuerdo y notifíquese en forma a: la Secretaría General de Educación e interesados en el procedimiento."

ANEXO

Doña Patricia Dávila Molina.
30966801S.

Santander, 31 de agosto de 2011.
El director general de Ordenación e Innovación Educativa,
José Luis Blanco López.

2011/11946

CVE-2011-11946

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

CVE-2011-11947 *Notificación de resolución de estimación de recurso de alzada en relación con la adquisición de materiales curriculares.*

Intentada la notificación, no habiéndose podido practicar, el acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 2 de junio de 2011, se hace público el presente anuncio en cumplimiento de lo establecido en el artículo 59.5 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

"Vista la solicitud de ayuda para adquisición de material curricular presentada por los interesados que se indican en el anexo que acompaña a esta propuesta de resolución, se ponen de manifiesto los siguientes

ANTECEDENTES DE HECHO

Primero.- Con fecha de 30 de abril de 2010 se publica en el Boletín Oficial de Cantabria el Decreto 28/210, de 22 de abril, por el que se establece y regula la concesión de ayudas para la adquisición de materiales curriculares para el alumnado que curse enseñanzas obligatorias en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Segundo.- En el artículo 8.4 del citado Decreto se establecen los plazos de presentación de solicitudes en los centros docentes,

El primer procedimiento:

— Desde el día 17 de mayo hasta el día 25 de junio de 2010 ambos incluidos para los alumnos de educación primaria que cumplan las siguientes características: los alumnos que permanezcan en el mismo centro el curso siguiente o aquellos alumnos que habiendo participado en el proceso de escolarización ya tengan asignado un centro.

— Desde el día 15 de junio hasta el día 16 de julio ambos incluidos, para los alumnos de educación secundaria obligatoria que cumplan las características mencionadas anteriormente.

El segundo procedimiento:

— Desde el día 1 de septiembre hasta el día 15 de octubre de 2010 ambos incluidos para aquellos alumnos que no se encuentren en alguno de los supuestos del primer procedimiento tanto de educación primaria como de educación secundaria obligatoria y apara aquellos que, justificadamente, se incorporen al centro una vez finalizado el proceso de escolarización reglado.

Tercero.- Con fecha 20 de diciembre de 2010, la Consejera de Educación dicta resolución en la que se conceden, deniegan o inadmiten las solicitudes presentadas en el segundo procedimiento al amparo del Decreto 28/2010 encontrándose los interesados en alguno de estos supuestos.

Cuarto.- Con fecha 15 de marzo de 2011 el Director General de Coordinación y Política Educativa dicta resolución de acumulación de recursos de alzada presentados frente a la resolución de la consejera de fecha 20 de diciembre de 2010 ya que guardan entre ellos identidad sustancial.

CVE-2011-11947

Quinto.- Con fecha 15 de marzo de 2011 el Director General de Coordinación y Política Educativa dicta resolución de acumulación de recursos de alzada presentados frente a la resolución de la consejera de fecha 20 de diciembre de 2010 ya que guardan entre ellos identidad sustancial.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I

De acuerdo con lo establecido en los artículos 126 y siguientes de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y en consonancia con los artículos 107 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero y 109 del mismo cuerpo legal, procede calificar el recurso interpuesto como recurso de alzada, dado que la resolución recurrida no pone fin a la vía administrativa.

Dada la naturaleza del recurso es competente para su resolución en este caso, el Consejo de Gobierno de acuerdo con lo establecido en los artículos 128.1 y 128.3 de la Ley de Cantabria 6/2002, de 10 de diciembre de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria y 114 de la LRJ y PAC.

II

En virtud de lo dispuesto en el art. 31 de la ley la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/ 1999, de 13 de enero, debe concluirse la concurrencia de legitimación como interesado de las personas que se indican en el anexo que acompaña a esta propuesta de resolución para interponer el recurso de alzada frente a la resolución de la Consejera de Educación del Gobierno de Cantabria.

Nada cabe objetar respecto al plazo de interposición del recurso de alzada por parte de los recurrentes, dado que los recursos se han registrado de entrada en el plazo de un mes desde que se publicó en el tablón de anuncios de la Consejería de Educación el día 23 de diciembre la resolución por la Consejera de Educación el 20 de diciembre de 2010, por tanto, dentro del plazo de un mes fijado por el artículo 115.1 de la Ley 30/92.

III

El Decreto 28/2010, de 22 de abril, establece y regula la concesión de ayudas para la adquisición de materiales curriculares para el alumnado que curse enseñanzas obligatorias en centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, estableciendo dos procedimientos de presentación de solicitudes, siendo las fechas del segundo procedimiento desde el día 1 de septiembre hasta el día 15 de octubre de 2010 ambos incluidos para aquellos alumnos que no se encuentren en alguno de los supuestos del primer procedimiento tanto de educación primaria como de educación secundaria obligatoria y apara aquellos que, justificadamente, se incorporen al centro una vez finalizado el proceso de escolarización reglado.

IV

El articulo 3 de este mismo Decreto establece que: "se concederán las ayudas a que se refiere este Decreto a los alumnos cuya familia tenga una renta y, en su caso, un patrimonio familiar que no supere los umbrales recogidos en el Real Decreto 922/2009, de 29 de mayo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de

CVE-2011-11947

las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación para el curso 2009-2010, o norma que lo sustituya".

Con fecha 8 de mayo de 2010 se publicó en el «Boletín Oficial del Estado» el Real Decreto 557/2010 de 7 de mayo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación para el curso 2010-2011 y que se establecen a continuación:

Familias de un miembro: 14.826,00 euros.
Familias de dos miembros: 25.308,00 euros.
Familias de tres miembros: 34.352,00 euros.
Familias de cuatro miembros: 40.796,00 euros.
Familias de cinco miembros: 45.598,00 euros.
Familias de seis miembros: 49.224,00 euros.
Familias de siete miembros: 2.810,00 euros.
Familias de ocho miembros: 56.380,00 euros.

A partir del octavo miembro se añadirán 3.562,00 euros por cada nuevo miembro computable de la familia.

En todo caso se concederá esta ayuda a aquellos alumnos que estén al cargo de alguna institución tutelar dependiente de una Administración Pública de Cantabria.

V

Los interesados presentaron solicitud de ayuda dentro del plazo establecido, pero solicitada información Fiscal a la Agencia Estatal de Administración Tributaria, ésta nos informa que, para los interesados mencionados en el anexo que acompaña a esta propuesta, no existen datos fiscales o figuran los interesados o algún miembro de la unidad familiar computable a efectos de renta, como incumplidores en sus obligaciones tributarias.

El artículo 12 de la Ley de Cantabria 10/2006, de 17 de julio, de Subvenciones de Cantabria, establece que no podrán obtener la condición de beneficiario las personas o entidades en quienes concurra alguna de las circunstancias siguientes...:

"e) no hallarse al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias o frente a la seguridad social impuestas por las disposiciones vigentes o de cualquier otro ingreso de derecho publico, en la forma que se determine reglamentariamente."

Los interesados que se indican en el anexo que acompaña a esta propuesta de resolución, junto al recurso de alzada han presentado la documentación que acredita que se encuentran al día en sus obligaciones con la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o bien aportan documentación que acredita que se encuentran dentro de los umbrales de renta establecidos por el Decreto 28/2010, de 22 de abril, por lo que se puede conceder la ayuda solicitada.

Por todo lo expuesto, y salvo mejor criterio fundado en derecho,

SE ACUERDA

Estimar el recurso de alzada presentado por los interesados que se relacionan en el anexo que acompaña a este acuerdo.

El interesado podrá en el plazo de dos meses a partir del siguiente a la notificación del presente acuerdo, interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sala de dicho orden jurisdiccional del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria.

CVE-2011-11947

Cúmplase el anterior acuerdo y notifíquese en forma a: la Secretaría General de Educación e interesados en el procedimiento".

ANEXO

Don Miguel Ángel Barbero Hernández.
D.N.I.: 72061973Y.
Santander.

Don/doña Sima Alfred
D.N.I.: X6980536J.
Colindres.

Doña Anita Aparaschivei.
D.N.I.: Y0043371F.
Santander.

Santander, 30 de agosto de 2011.
El director general de Ordenación e Innovación Educativa,
José Luis Blanco López.

2011/11947

CVE-2011-11947

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

SECRETARÍA GENERAL

CVE-2011-11982 *Resolución por la que se acuerda la publicación del acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria de fecha 25 de agosto de 2011, por el que se resuelve la concesión de subvenciones convocadas por la Orden MED/3/2011, de 3 de mayo, por la que se establecen las bases y se convocan subvenciones destinadas a los municipios costeros de la Comunidad Autónoma de Cantabria para la limpieza de playas durante el año 2011.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.4 de la Orden referida, se acuerda publicar en el B.O.C. el Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Cantabria de fecha 25 de agosto de 2011:

"Visto el Expediente referente a la concesión de SUBVENCIONES DESTINADAS A LOS MUNICIPIOS COSTEROS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA PARA LA LIMPIEZA DE PLAYAS DURANTE EL AÑO 2011, convocadas por la Orden MED 3/2011, de 3 de mayo, publicada en el BOC de 11 de mayo de 2011.

RESULTANDO que se ha incoado expediente para la concesión de un gasto de QUINIENTOS MIL euros (500.000,00 €), con cargo a la aplicación presupuestaria 07.03.456B.461.

VISTA la propuesta de resolución definitiva de fecha 29 de julio de 2011 emitida por el órgano instructor, Director General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo,

CONSIDERANDO que se ha observado la normativa vigente en materia de subvenciones, existiendo informe fiscal previo y favorable,

CONSIDERANDO que, conforme al artículo 8 de citada orden y el 9 de la Ley de Cantabria 10/2006, de 17 de julio, de Subvenciones de Cantabria se atribuye al Consejo de Gobierno la competencia para la concesión de subvenciones derivadas de una convocatoria en la que al menos una subvención exceda, individual y unitariamente considerada, de sesenta mil euros,

SE ACUERDA

1.- Conceder subvención, de acuerdo con lo previsto en la Orden MED 3/2011, y en aplicación de los criterios establecidos en el artículo 9.2 de la Orden de la convocatoria, a los Ayuntamientos que se relacionan a continuación, en la cuantía en cada caso especificada:

CVE-2011-11982

Nº Expte	Solicitante	Cuantía Fija (€)	Cuantía Variable (€)	Reparto Restante (€)	Subvención Concedida (€)	Presupuesto Total /Cuantía a Justificar (€)
0001	**RIBAMONTAN AL MAR**	9.000,00	87.323,99	39,83	**96.363,82**	180.000,00
0002	**SANTILLANA DEL MAR**	1.000,00	537,42	0,23	**1.537,65**	3.833,36
0003	**MIENGO**	6.000,00	14.295,71	7,26	**20.302,97**	24.295,71
0004	**LIENDO**	2.000,00	3.680,82	1,60	**5.682,42**	5.718,00
0005	**VALDALIGA**	2.000,00	16.193,58	0,00	**18.193,58**	18.193,58
0006	**ARNUERO**	3.000,00	10.195,77	5,44	**13.201,21**	25.618,20
0007	**SANTA CRUZ DE BEZANA**	2.000,00	5.157,88	2,43	**7.160,31**	24.000,01
0008	**SUANCES**	5.000,00	16.656,64	10,13	**21.666,77**	49.697,22
0009	**COMILLAS**	1.000,00	3.887,00	2,54	**4.889,54**	25.000,00
0010	**CASTRO URDIALES**	6.000,00	17.440,80	11,38	**23.452,18**	90.580,19
0011	**CAMARGO**	1.000,00	216,32	0,14	**1.216,46**	86.654,42
0012	**SAN VICENTE DE LA BARQUERA**	8.000,00	49.625,16	0,00	**57.625,16**	57.625,16
0013	**PIELAGOS**	6.000,00	42.447,73	18,95	**48.466,68**	64.668,00
0014	**SANTANDER**	12.000,00	21.231,47	13,81	**33.245,28**	1.089.083,04
0015	**NOJA**	4.000,00	42.077,62	22,57	**46.100,19**	51.949,92
0016	**LAREDO**	3.000,00	47.029,32	30,69	**50.060,01**	55.529,32
0017	**VAL DE SAN VICENTE**	6.000,00	12.899,77	5,88	**18.905,65**	18.919,78
0018	**ALFOZ DE LLOREDO**	1.000,00	2.391,35	1,25	**3.392,60**	6.700,00
0019	**SANTOÑA**	2.000,00	19.718,92	12,87	**21.731,79**	149.488,89
0020	**BAREYO**	2.000,00	4.802,98	2,75	**6.805,73**	17.650,98
TOTAL					**500.000,00**	

2.- Disponer de un gasto de QUINIENTOS MIL euros (500.000,00€) con cargo a la aplicación presupuestaria 07.03.456B.461.

3. - No podrá realizarse el pago de las subvenciones si los beneficiarios no se hallasen al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y/o frente a la Seguridad Social, así como de las obligaciones con el Gobierno de Cantabria, o si fueren deudores por resolución de procedencia de reintegro.

4. - En lo referente a infracciones y sanciones administrativas, se estará a lo dispuesto en los artículos 56 y siguientes de la Ley de Cantabria 10/2006, de 17 de julio, de Subvenciones de Cantabria.

5. - Contra el presente acuerdo, que agota la vía administrativa, se podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal

CVE-2011-11982

Superior de Justicia de Cantabria en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de su notificación o publicación.

En el caso de administraciones públicas se podrá interponer, con carácter previo al recurso contencioso-administrativo, el requerimiento al que se refiere el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, y artículo 132 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria; requerimiento que habrá de ser interpuesto en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de la notificación o publicación del acuerdo o desde el día siguiente a la fecha en que la administración requirente lo hubiera conocido o podido conocerlo".

Santander, 29 de agosto de 2011.

La secretaria general de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo,

Ana María García-Barredo Pérez.

2011/11982

CVE-2011-11982

7.OTROS ANUNCIOS

7.1.URBANISMO

AYUNTAMIENTO DE CAMPOO DE YUSO

CVE-2011-11722 *Información pública de solicitud de reforma de cubierta de vivienda unifamiliar en Bustamante.*

De conformidad con lo establecido en el artículo 116.1 de la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria que regula el procedimiento para autorizar construcciones en suelo rústico, resulta que por don Jesús Fernández Gutiérrez, se presenta solicitud para la reforma de cubierta de vivienda unifamiliar en el polígono 101, parcela número 5388, de la localidad de Bustamante.

Dicha solicitud se somete a información pública por plazo de quince días, a contar desde la publicación de este anuncio en el BOC, a efectos de alegaciones y reclamaciones.

La Costana, Campoo de Yuso, 22 de agosto de 2011.

El alcalde,

Eduardo Ortiz García.

2011/11722

CVE-2011-11722

AYUNTAMIENTO DE PIÉLAGOS

CVE-2011-11931 *Información pública para la ejecución de obras de saneamiento en barrio El Pozo de Boo.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 2/2004, del Plan de Ordenación del Litoral, en relación con el artículo 116 de la Ley 2/2001, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, se somete a información pública por periodo de 15 días mes, el expediente promovido por el Ayuntamiento de Piélagos, para la ejecución de obras de saneamiento, con emplazamiento en Bº El Pozo, en la localidad de Boo.

La documentación correspondiente se encuentra a disposición de los interesados en la Secretaría del Ayuntamiento de Piélagos.

Piélagos, 24 de agosto de 2011.

El alcalde,

Enrique Torre Bolado.

2011/11931

CVE-2011-11931

7.2.MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

CVE-2011-10827 *Información pública de expediente de autorización para construcción de tres edificaciones para viviendas, garajes y trasteros en Solórzano. Expte. A/39/06745.*

Peticionario: "Hermanos Ruigómez, S. L."
NIF número: B 39016654.
Domicilio: Av. Santander, 16, bloque 1, bajo, 39180 - Noja (Cantabria).
Nombre del río o corriente: Río Campiazo.
Nombre y código del río de confluencia: Campiazo - 1/240.
Punto de emplazamiento: Solórzano.
Término municipal y provincia: Solórzano (Cantabria).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y FINALIDAD

Expediente de autorización para la construcción de tres edificaciones para viviendas, garajes y trasteros en zona de policía de cauces de la margen derecha del río Campiazo, en Solórzano, término municipal de Solórzano (Cantabria).

Lo que se hace público para general conocimiento por un plazo de un mes, a partir de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial de Cantabria, a fin de que los que se consideren perjudicados con lo solicitado, puedan presentar sus reclamaciones, durante el indicado plazo, en el Ayuntamiento de Solórzano, o en la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (Comisaría de Aguas, calle Juan de Herrera, número 1, 2º, 39071), donde estará de manifiesto el expediente.

Santander, 26 de julio de 2011.
El secretario general,
P.D. el jefe de Servicio de Cantabria (Resolución de 13/12/2004,
«Boletín Oficial del Estado» de 11/01/2005, declarada vigente por Resolución de 25/07/2008),
Alberto López Casanueva.

2011/10827

CVE-2011-10827

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

CVE-2011-11936 *Apertura del trámite de competencia de proyectos para solicitud de aprovechamiento de aguas. Expte. A/39/07438.*

En esta Confederación Hidrográfica se ha formulado la siguiente petición:

Nombre del peticionario: Juan Carlos Alonso Calvo.
Destino del aprovechamiento: Bombeo de agua para riego.
Caudal de agua solicitado: 300 l/s. para accionamiento de la bomba y 3,5 l/s. para riego.
Corriente de donde se pretende derivar el agua: Río Deva.
Término municipal en que radican las obras: Cillórigo de Liébana (Cantabria).

De conformidad con el artículo 105 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986 de 11 de abril, se abre el plazo de un mes, a contar desde la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial de la provincia, para que el peticionario presente en esta Confederación Hidrográfica (plaza de España, n.º 2 de Oviedo) su petición concreta y el proyecto debidamente precintado, conforme a las prescripciones del artículo 106 de dicho texto admitiéndose también, durante este plazo otras peticiones que tengan el mismo objeto que aquella o sean incompatibles con la misma.

Se denegará la tramitación posterior de toda solicitud que suponga una utilización de caudal superior al doble del que figura más arriba, sin perjuicio de que, quien lo pretenda pueda, dentro del plazo señalado en este anuncio, remitir su petición en la forma prevista en el artículo 104 del citado Reglamento, en la que se solicitará la paralización del tramite de la que es objeto de esta publicación, debiendo acompañar a la misma el resguardo acreditativo del ingreso en la Caja General de Depósitos de una fianza por la cantidad de 12.000 euros para responder de la presentación del documento técnico.

El desprecintado de los documentos técnicos, a que se refiere el artículo 107 del citado Reglamento, se realizará en las Oficinas de la Comisaría de Aguas de esta Confederación Hidrográfica (plaza de España, 2 - 3.º de Oviedo), a las doce (12) horas del primer día hábil después de los seis días de la conclusión del plazo de presentación de peticiones.

Del pago de este anuncio responde el peticionario.

El comisario de Aguas adjunto,
Juan M. Llanos Lavigne.

2011/11936

CVE-2011-11936

DEMARCACIÓN DE COSTAS EN CANTABRIA

CVE-2011-11534 *Información pública de solicitud de autorización en terrenos de dominio público marítimo-terrestre para la ejecución de las obras del proyecto básico de acondicionamiento de local denominado La Caracola para nuevos usos y servicios para la primera playa del Sardinero en Santander. Expte. S-23/28; CNC02/11/39/0012.*

Con fecha 29 de julio de 2011, se ha recibido en esta Demarcación de Costas, la solicitud de autorización formulada por "Balneario 1ª playa del Sardinero, S. L.", para la ejecución de las obras del "Proyecto de acondicionamiento de local para nuevos usos y servicios para la primera playa del Sardinero en Santander", en los terrenos otorgados en concesión por O.M. de 11 de junio de 2001.

Lo que se hace público de acuerdo con lo establecido en el artículo 146.8 a) del Reglamento General para Desarrollo y Ejecución de la Ley 22/1988 de 28 de julio, de Costas, aprobado por Real Decreto 1471/1989 de 1 de diciembre, modificado por R.D. 1112/1992, de 18 de septiembre.

La documentación que sirve de base a dicha solicitud podrá ser consultada, en horas de oficina y durante un plazo de veinte días (20), contados a partir del día siguiente al de la publicación del presente anuncio, en la Demarcación de Costas de Cantabria, sita en la calle Vargas, número 53 - 3ª planta, Santander.

Santander, 16 de agosto de 2011.

El jefe de la Demarcación (ilegible).

2011/11534

CVE-2011-11534

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CVE-2011-11957 *Notificación de trámite de audiencia en expediente HOS. 7.2.1.*

Habiendo sido imposible practicar la notificación de la resolución dictada por la Junta de Gobierno Local en fecha 7 de julio de 2011 a don Manuel Polanco Villegas, titular del establecimiento "El Curtido", y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 59.5 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, procédase a practicar la notificación por medio de anuncios en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Santander y en el Boletín Oficial de Cantabria de la citada resolución que a continuación se transcribe:

"Primero.- En este Servicio se ha seguido expediente de conformidad con los artículos 41.1 y 38.2 de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado y 92 y siguientes del Decreto 19/2010 de 18 de marzo que la desarrolla, requiriendo a don Manuel Polanco Villegas, titular ante esta administración del establecimiento denominado "El Curtido" ubicado en la calle General Dávila n.º 300, para que procediera a subsanar las deficiencias detectadas en el local y puestas de manifiesto en el informe del Ingeniero Industrial de fecha 18 de febrero de 2011 obrante en el expediente y del cual se ha dado traslado al expedientado.

Segundo.- Mediante resoluciones de fechas 1 de marzo y 30 de mayo de 2011 se conceden sendos plazos de 1 mes y 15 días respectivamente para subsanar las deficiencias de aislamiento detectadas, sin que a día de hoy, esta administración tenga conocimiento de que las mismas hayan sido corregidas.

Tercero.- Teniendo en cuenta que el artículo 38.2 de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado, determina que agotados los plazos previstos sin que por los requeridos se hayan adoptado las medidas ordenadas, la Administración competente podrá imponer multas coercitivas de hasta 6000 euros o incluso la orden se suspensión temporal de la actividad y después de una ponderación conjunta de los valores concurrentes y de los derechos de ambas partes, la concejal delegada resuelve:

Conceder trámite de audiencia de conformidad con el artículo 38.2 de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado a don Manuel Polanco Villegas, titular ante esta administración del establecimiento "El Curtido" ubicado en la calle General Dávila n.º 300, para que en el plazo de diez días aporte el certificado técnico acreditativo de las medidas correctoras de aislamiento adoptadas en el local en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones, advirtiéndole que, podrán imponerse multas coercitivas de hasta 6000 euros o incluso decretar orden de suspensión temporal de la actividad, si transcurrido dicho plazo siguen sin acreditarse las medidas requeridas.

Contra la presente resolución por ser de trámite no cabe recurso alguno".

Santander, 29 de agosto de 2011.

El alcalde (ilegible).

2011/11957

CVE-2011-11957

7.5.VARIOS

INSTITUTO CÁNTABRO DE SERVICIOS SOCIALES

CVE-2011-11983 *Notificación de resoluciones en expedientes de protección P-00016-98 y P-00017-98.*

Al ignorarse el lugar de notificación, por el presente anuncio y en virtud de lo establecido en el artículo 59 punto 5 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se informa al interesado Luis Miguel Aspiazu Fernández, cuyo D.N.I. se desconoce, que en las dependencias del Instituto Cántabro de Servicios Sociales, sito en c/ Canalejas 42, de Santander, se encuentran notificaciones de resoluciones de fecha 11 de julio de 2011, cuyo contenido no procede aquí hacer público al apreciarse que su publicación lesionaría derechos e intereses legítimos por afectar a su ámbito familiar.

Igualmente se advierte que en todo caso la comparecencia debe producirse en el plazo de diez días contados desde el siguiente a la publicación de este anuncio, entendiéndose producida la notificación a todos los efectos legales desde el día siguiente al del vencimiento del citado plazo.

Santander, 26 de agosto de 2011.

La directora del Instituto Cántabro de Servicios Sociales,

M.ª Isabel Urrutia de los Mozos.

2011/11983

CVE-2011-11983

INSTITUTO CÁNTABRO DE SERVICIOS SOCIALES

CVE-2011-11984 *Notificación de resolución en expediente de protección P-00040-10.*

Al ignorarse el lugar de notificación, por el presente anuncio y en virtud de lo establecido en el artículo 59, punto 5 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se informa a la interesada Vanesa Tatiana González Alves, cuyo D.N.I. se desconoce, que en las dependencias del Instituto Cántabro de Servicios Sociales, sito en calle Canalejas 42, de Santander, se encuentra notificación de resolución de fecha 20 de julio de 2011, cuyo contenido no procede aquí hacer público al apreciarse que su publicación lesionaría derechos e intereses legítimos por afectar a su ámbito familiar.

Igualmente se advierte que en todo caso la comparecencia debe producirse en el plazo de diez días contados desde el siguiente a la publicación de este anuncio, entendiéndose producida la notificación a todos los efectos legales desde el día siguiente al del vencimiento del citado plazo.

Santander, 26 de agosto de 2011.

La directora del Instituto Cántabro de Servicios Sociales,

M.ª Isabel Urrutia de los Mozos.

2011/11984

CVE-2011-11984

INSTITUTO CÁNTABRO DE SERVICIOS SOCIALES

CVE-2011-11985 *Notificación de resolución en expediente de protección P-00083-05.*

Al ignorarse el lugar de notificación, por el presente anuncio y en virtud de lo establecido en el artículo 59, punto 5 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se informa a la interesada Ruth Hurtado Medina, cuyo D.N.I. se desconoce, que en las dependencias del Instituto Cántabro de Servicios Sociales, sito en calle Canalejas 42, de Santander, se encuentra notificación de resolución de fecha 26 de julio de 2011, cuyo contenido no procede aquí hacer público al apreciarse que su publicación lesionaría derechos e intereses legítimos por afectar a su ámbito familiar.

Igualmente se advierte que en todo caso la comparecencia debe producirse en el plazo de diez días contados desde el siguiente a la publicación de este anuncio, entendiéndose producida la notificación a todos los efectos legales desde el día siguiente al del vencimiento del citado plazo.

Santander, 26 de agosto de 2011.

La directora del Instituto Cántabro de Servicios Sociales,

M.ª Isabel Urrutia de los Mozos.

2011/11985

CVE-2011-11985

INSTITUTO CÁNTABRO DE SERVICIOS SOCIALES

CVE-2011-11986 *Notificación de resolución en expediente de protección P-000178-09.*

Al ignorarse el lugar de notificación, por el presente anuncio y en virtud de lo establecido en el artículo 59, punto 5 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se informa al interesado Joseba Andoni Carbonero, cuyo D.N.I. se desconoce, que en las dependencias del Instituto Cántabro de Servicios Sociales, sito en calle Canalejas 42, de Santander, se encuentra notificación de resolución de fecha 21 de julio de 2011, cuyo contenido no procede aquí hacer público al apreciarse que su publicación lesionaría derechos e intereses legítimos por afectar a su ámbito familiar.

Igualmente se advierte que en todo caso la comparecencia debe producirse en el plazo de diez días contados desde el siguiente a la publicación de este anuncio, entendiéndose producida la notificación a todos los efectos legales desde el día siguiente al del vencimiento del citado plazo.

Santander, 26 de agosto de 2011.

La directora del Instituto Cántabro de Servicios Sociales,

M.ª Isabel Urrutia de los Mozos.

2011/11986

CVE-2011-11986

JEFATURA PROVINCIAL DE TRÁFICO DE CANTABRIA

CVE-2011-12024 *Notificación de resoluciones de expedientes por las que se declara la pérdida de vigencia de las autorizaciones administrativas para conducir. Expte. 3902609544 y otros.*

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 59 y 61 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común («Boletín Oficial del Estado» 285, de 27 de noviembre de 1992), se hace pública notificación de las resoluciones dictadas por el Jefe Provincial de Tráfico de la Provincia que, una vez tramitados los correspondientes expedientes, declaran la pérdida de vigencia de las autorizaciones administrativas para conducir de que son titulares las personas que a continuación se relacionan, ya que habiéndose intentado la notificación en el último domicilio conocido, ésta no se ha podido practicar.

Contra estas resoluciones podrá interponerse RECURSO DE ALZADA dentro del plazo de UN MES, contado a partir del día siguiente al de la publicación del presente edicto en el Boletín Oficial o Diario Oficial correspondiente, ante el director general de Tráfico.

Estas resoluciones son inmediatamente ejecutivas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 94 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, por lo que las personas relacionadas no podrán conducir desde el día siguiente a la publicación del presente edicto en el Boletín Oficial o Diario Oficial correspondiente.

Los correspondientes expedientes obran en la Jefatura Provincial de Tráfico.

Cantabria, 1 de septiembre de 2011.
El jefe provincial de Tráfico,
Serafín Sánchez Fernández.

Expediente	Conductor	DNI/NIF	Localidad	Fecha
3902609544	PEDRO ALTIMASBERES VALDES	72079775	CAMARGO	03/06/2011
3901484122	JUAN CARLOS MARTINEZ RUIZ	30668994	CASTRO URDIALES	04/05/2011
3902586966	FCO JAVIER CALZADA TORQUEMADA	13905461	COLINDRES	03/06/2011
3902674399	JUAN RAMON RODRIGUEZ CALLEJO	13725907	MORTERA (PIELAGOS)	03/06/2011
3901744566	GERARDO FUNQUEIRIÑO FERNANDEZ	72074624	OJAIZ PEÑACASTILLO	03/05/2011
3902995888	ANTONIO HERNANDEZ HERNANDEZ	72127647	SAN FELICES BUELNA	03/06/2011
3901684577	SEGUNDO GARCIA MUGICA	13774068	SAN VICENTE BARQUERA	03/05/2011
3902708055	LUIS MIGUEL SANTIBAÑEZ CELIS	13921589	SAN VICENTE BARQUERA	03/06/2011
3902572688	ALFREDO SALAS YLLERA	20208062	SANTANDER	03/06/2011
3901684733	JOSUE LEON DURILLO	72079288	SANTANDER	04/05/2011
3901514300	JOSE GARCIA MANZANARES	72172607	SANTANDER	05/05/2011
3901223300	JOAQUIN ESTRADA DE LA CRUZ	72060745	SELAYA	03/05/2011
3902674477	SERGIO GUTIERREZ RUIZ	72097928	SOPENILLA (SAN FELICES DE BUELNA)	03/06/2011

2011/12024

CVE-2011-12024

JEFATURA PROVINCIAL DE TRÁFICO DE CANTABRIA

CVE-2011-12025 *Notificación de resoluciones de expedientes por las que se declara la pérdida de vigencia de las autorizaciones administrativas para conducir. Expte. 3902873655 y otros.*

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 59 y 61 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común («Boletín Oficial del Estado» 285, de 27 de noviembre de 1992), se hace pública notificación de las resoluciones dictadas por el Jefe Provincial de Tráfico de la Provincia que, una vez tramitados los correspondientes expedientes, declaran la pérdida de vigencia de las autorizaciones administrativas para conducir de que son titulares las personas que a continuación se relacionan, ya que habiéndose intentado la notificación en el último domicilio conocido, ésta no se ha podido practicar.

Contra estas resoluciones podrá interponerse RECURSO DE ALZADA dentro del plazo de UN MES, contado a partir del día siguiente al de la publicación del presente edicto en el Boletín Oficial o Diario Oficial correspondiente, ante el director general de Tráfico.

Estas resoluciones son inmediatamente ejecutivas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 94 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, por lo que las personas relacionadas no podrán conducir desde el día siguiente a la publicación del presente edicto en el Boletín Oficial o Diario Oficial correspondiente.

Los correspondientes expedientes obran en la Jefatura Provincial de Tráfico.

Cantabria, 1 de septiembre de 2011.

El jefe provincial de Tráfico,

Serafín Sánchez Fernández.

CVE-2011-12025

Expediente	Conductor	DNI/NIF	Localidad	Fecha
3902873655	LIBERTAD FERNANDEZ MARTINEZ	71436240	AJO (BAREYO)	15/06/2011
3905046855	JOSE RAMON GOMEZ ESCARCEGA	72025809	AMBROSERO	27/06/2011
3901338655	MANUEL MARIÑO ABASCAL	72098656	BARCENA CICERO	16/06/2011
3902808811	DAVID LOPEZ MARTINEZ	72131680	BARREDA (TORRELAVEGA)	15/06/2011
3905539100	JUAN BAUTISTA MARTINEZ QUINTIAL	72184266	BERANGA	16/06/2011
3902674511	AMIR ALISIC	X8315081Y	BERANGA (HAZAS DE CESTO) (HAZAS DE	14/06/2011
3903692822	FRANCISCO JAVIER GARCIA PEREZ	13932957	CABEZON LA SAL	16/06/2011
3906543244	RUBEN CENDON GARRIDO	72077720	CABEZON LA SAL	15/06/2011
3901175155	JOSE ALFREDO PEREZ CRESPO	13759638	CAMARGO	14/06/2011
3902674433	JUAN JOSE RUIZ FERNANDEZ	20215144	CAMARGO	16/06/2011
3901175177	DAVID ZAMANILLO BEDIA	20217110	CAMARGO	14/06/2011
3901201177	MARIO COBO SANTIAÑEZ	72072337	CAMARGO	15/06/2011
3902934511	JOSE JIMENEZ BARRUL	72350281	CAMARGO	25/06/2011
3903692877	ANGEL CHAO DE LA CRUZ	10884799	CASTRO URDIALES	25/06/2011
3902978211	FRANCISCO JAVIER SAINZ CANALES	11915877	CASTRO URDIALES	14/06/2011
3904141622	MIGUEL ANGEL ARRANZ DE DIEGO	14577100	CASTRO URDIALES	25/06/2011
3902548077	CARLOS GONZALEZ FERREIRAS	14946105	CASTRO URDIALES	14/06/2011
3903040388	JOSE RAMON MEIRE RUBI	20178051	CASTRO URDIALES	25/06/2011
3905943500	JORGE PEREZ FERNANDEZ	20180027	CASTRO URDIALES	25/06/2011
3904966833	IKER ABRISQUETA SAENZ	30656514	CASTRO URDIALES	25/06/2011
3904538833	LUIS MUGICA MENA	30659706	CASTRO URDIALES	25/06/2011
3902841200	GORKA RAMOS URETA	72100423	CASTRO URDIALES	14/06/2011
3903396033	ALEJANDRO MERINO SARANGA	72133277	CASTRO URDIALES	15/06/2011
3901388855	MARIO LAVANDERA GOMEZ	75788825	CASTRO URDIALES	14/06/2011
3907202244	DAVID CUETO FUENTES	72073885	CECEÑAS	06/07/2011
3903227011	EGOITZ PAN TRUJILLO	72082606	CICERO (BARCENA CICERO) (BARCENA	28/06/2011
3902572655	DELFIN ANDRES DE LA TORRE BAHON	13720898	COLINDRES	14/06/2011
3905465988	BERNARDO CAVIEDES PICARLE	72128847	COMILLAS	24/06/2011
3904087611	VICTOR MANUEL FERNANDEZ CASTILLO	72148011	COMILLAS	24/06/2011
3903549311	EMILIANO MARTIN PEREZ	13923553	CORRALES BUELNA	27/06/2011
3907202122	JOSE JORGE GONZALEZ HERRAN	13885934	CORTIGUERA (SUANCES) (SUANCES)	29/07/2011
3901338633	JESUS MANUEL ARENAL SAÑUDO	13760512	CORVERA TORANZO	06/06/2011
3901161422	JOSE RAMON ALONSO VELASCO	14605928	CORVERA TORANZO	14/06/2011
3904674322	ISMAEL ALONSO GARCIA	13939859	COS	25/06/2011
3908023844	ENRIQUE BORJA DUAL	13791001	EL ASTILLERO	12/07/2011
3902644411	SERGIO CARRION RODRIGUEZ	72041011	EL ASTILLERO	14/06/2011
3902513555	GERARDO PEÑA SAIZ	72042152	EL ASTILLERO	14/06/2011
3905344966	CARLOS MONAR ALLENDE	72059954	EL ASTILLERO	24/06/2011
3904567433	SEYEDIN VALENCIA OSORIO	X3571380D	EL ASTILLERO	15/06/2011
3903395922	AMANDO SOUTO LANDERA	13750081	GUARNIZO (EL ASTILLERO)	15/06/2011
3902934488	ALFREDO PEREZ RUIZ	72026641	GURIEZO	27/06/2011
3902897944	MARIA FATIMA MEZZARROBA	72157476	HINOJEDO (SUANCES)	24/06/2011
3906304344	JULIAN OSWALDO GALINDO ROJAS	78826349	LAREDO	24/06/2011
3904567400	ANTONIO RAMIRO IGLESIAS	72126554	LIANDRES	24/06/2011
3904243211	EUSEBIO RUIZ MARTINEZ	13731468	LIENCRES	24/06/2011
3904995177	SERGIO RUIZ RODRIGUEZ	72078116	LIENCRES	24/06/2011
3904297411	ISIDRO FERNANDEZ MATANZA	72054323	LIERGANES	27/06/2011
3902808888	PABLO GOMEZ GOMEZ	72071771	MADRID	29/07/2011
3906011755	ANGELITA LARRALDE GARCIA	78884839	MALIAÑO	25/06/2011
3902808799	LUIS ALBERTO MONCAYO ESPINOZA	X4932153X	MALIAÑO (CAMARGO) (CAMARGO)	14/06/2011
3906011677	NOUREDDINE KHAYI	X1360088Y	MERUELO	24/06/2011
3907376866	LUIS MARTIN GONZALEZ	72073471	MOGRO	29/07/2011
3902708099	ABRAHAM HERRERA GOMEZ	72089227	MOGRO (MIENGO) (MIENGO)	06/06/2011
3903040399	RUBEN HERRERA POMPOSO	13795582	MONPIA (SANTA CRUZ DE BEZANA)	24/06/2011
3904538888	JUSTO ANTONIO CEBALLOS OJEDA	72048727	MURIEDAS	16/06/2011
3904243400	MOISES SALMON GONZALEZ	72086787	MURIEDAS	25/06/2011
3903089222	DAMIAN CUESTA RUIZ	20197526	NOJA	24/06/2011
3902971744	MA YOLANDA POLIDURA CANAL	13705379	PARBAYON (PIELAGOS)	06/06/2011
3901111877	JUAN MANUEL FERNANDEZ TERAN	20195678	PIELAGOS	14/06/2011
3902934455	DIONISIO RODRIGUEZ MARTIN	13902317	POTES	14/06/2011
3902811100	JESUS FERNANDEZ SECADAS	72055924	PUENTE ARCE (PIELAGOS) (PIELAGOS)	14/06/2011
3903692866	FRANK MATOS GONZALEZ	X2671607L	REINOSA	15/06/2011
3904087577	GERSON DAVID SANDOVAL CASTILLO	X7052317B	REINOSA	25/06/2011
3906543199	FRANCISCO JOSE CARDABA CHAVES	13795738	REVILLA (CAMARGO)	15/06/2011
3902638877	GHEORGHE IORDACHE	X3417035V	RUILOBA	14/06/2011
3902808777	JOSE LUIS ORTIZ ITURRIAGA	20189219	SAMANO (CASTRO URDIALES)	14/06/2011
3902572711	LUIS PALACIO CANTOLLA	72077473	SANCIBRIAN (SANTA CRUZ DE BEZANA)	14/06/2011
3901161455	JORGE ALONSO SAINZ	72046805	SANTA CRUZ BEZANA	15/06/2011
3902893966	JORGE DE ROJAS ANTON	12412198	SANTANDER	25/06/2011

CVE-2011-12025

Expediente	Conductor	DNI/NIF	Localidad	Fecha
3904567277	JOSE IGNACIO MENCIA AGUDO	13690757	SANTANDER	24/06/2011
3906304200	JOSE ANTONIO HERRERO CAMPO	13742640	SANTANDER	24/06/2011
3905538988	EMILIO BODEGAS DELGADO	13743803	SANTANDER	24/06/2011
3904538755	MANUEL ANDREU MARINEDO	13757222	SANTANDER	02/08/2011
3903978522	ARMANDO GUTIERREZ GARCIA	13760020	SANTANDER	15/06/2011
3904352700	LUIS EDUARDO FERNANDEZ TERAN	13768747	SANTANDER	15/06/2011
3903482588	GONZALO JAVIER ACINAS DIAZ	13768902	SANTANDER	27/06/2011
3905863699	RAFAEL GOMEZ MARTIN	13787385	SANTANDER	15/06/2011
3902873633	DAVID JESUS ARCE MUÑOZ	13794681	SANTANDER	15/06/2011
3906150155	CESAR RIOS VAQUERO	20194358	SANTANDER	15/06/2011
3908023866	ALBERTO VILLAR GOITISOLO	20197150	SANTANDER	01/07/2011
3903929011	ROBERTO CATALINA PEÑA	20206899	SANTANDER	15/06/2011
3902877877	MA ALEJANDRA RODRIGUEZ GARCIA	20209994	SANTANDER	23/06/2011
3900892888	JUAN ANTONIO MARTINEZ VITIENES	20216440	SANTANDER	15/06/2011
3902888366	MIGUEL LARRALDE ECHEPARE	20218673	SANTANDER	24/06/2011
3903978588	PATRICIA FUERTES MANJON	30636810	SANTANDER	15/06/2011
3902952488	PABLO CABALLERO RODRIGUEZ	44473049	SANTANDER	06/06/2011
3905809133	CARLES ENRIC CUSI GARGALLO	46225469	SANTANDER	16/06/2011
3903132144	IVAN HIERRO PEÑA	71636697	SANTANDER	15/06/2011
3902392744	JOSE ANTONIO ALVAREZ GARCIA	71691667	SANTANDER	15/06/2011
3901968000	JOSE MANUEL IBASETA ARQUES	72037648	SANTANDER	15/06/2011
3902586999	JAVIER RUIZ UGARTE	72038445	SANTANDER	15/06/2011
3903132155	RUBEN TIMON DIEGO	72044670	SANTANDER	24/06/2011
3902559611	JESUS PAJARIN CUBAS	72052417	SANTANDER	15/06/2011
3904243366	DAVID GOMEZ GALLEGOS	72060353	SANTANDER	02/08/2011
3902674455	ROBERTO SAÑUDO HERRERA	72060644	SANTANDER	15/06/2011
3900893344	JAVIER DE LA PEÑA GUTIERREZ	72068926	SANTANDER	15/06/2011
3903289777	MANUEL MARTIN DA SILVA DOS SANTOS	72069020	SANTANDER	15/06/2011
3905539088	LUIS BUENO SAURAS	72069762	SANTANDER	24/06/2011
3902724799	ALVARO GONZALEZ FERNANDEZ	72072823	SANTANDER	15/06/2011
3904087533	CRISTIAN FRANCISCO ANUARBE SAIZ	72073748	SANTANDER	15/06/2011
3903396099	DAVID ENMANUEL TORCIDA INDURAIN	72075540	SANTANDER	24/06/2011
3905809266	DAVID LOPEZ HERRERO	72076134	SANTANDER	24/06/2011
3902397111	FERMIN CALDERON PARENTE	72079821	SANTANDER	06/06/2011
3902896744	RUBEN MARTIN LASTRA	72082859	SANTANDER	15/06/2011
3902946188	DAVID RUIZ GERRU	72084157	SANTANDER	15/06/2011
3903597066	JUAN ECHEVARRIA LARRALDE	72086044	SANTANDER	24/06/2011
3900893566	RAUL GONZALEZ HURTADO	72086177	SANTANDER	15/06/2011
3902680488	CESAR MUGICA TEJA	72088475	SANTANDER	06/06/2011
3902381211	DAVID MIGUEL JIMENEZ	72180030	SANTANDER	15/06/2011
3904995122	DAVID ENRIQUE LOLI PERALTA	72209795	SANTANDER	24/06/2011
3900894199	YORKY ANIBAL LALANGUI GUAMAN	X3772909N	SANTANDER	15/06/2011
3903140522	FIDEL ALFREDO COROZO TENORIO	X3830721W	SANTANDER	15/06/2011
3905436555	VASILE NISTOR	X4156814R	SANTANDER	16/06/2011
3902559622	JULIAN OSWALDO GALINDO ROJAS	X5953729H	SANTANDER	15/06/2011
3902779511	COSTIAN TUDOR	X6465533A	SANTANDER	15/06/2011
3902256277	FERNANDO FERNANDEZ RIERA	X7877341W	SANTANDER	24/06/2011
3906363555	ALAN ANTONIO RICHARDSON MARTINEZ	X9637336Z	SANTANDER	01/08/2011
3904243277	PEDRO ENRIQUE COLAS LOPEZ	13772911	SANTOÑA	27/06/2011
3902934444	MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ CAGIGAS	72021872	SANTOÑA	25/06/2011
3903026244	SERGIO ROZADILLA ARRIOLA	72091008	SANTOÑA	15/06/2011
3902548066	PEDRO MA ALONSO SANTAMARIA	14590862	SANTULLAN (CASTRO URDIALES)	15/06/2011
3903549399	JOAQUIN SALAZAR MOLANO	01184294	SARON (SANTA MARIA CAYON) (SANTA	24/06/2011
3903289644	LUIS FELIPE VIADERO MARTINEZ	13708538	SOTO DE LA MARINA	15/06/2011
3903395911	FERNANDO LUIS VILA SAIZ	13736934	SOTO DE LA MARINA (SANTA CRUZ	24/06/2011
3902779433	FCO JAVIER CALDERON VERDEJA	13943429	SUANCES	06/06/2011
3904485555	JOAQUIN SAN JOSE RUIZ	39704587	SUANCES	24/06/2011
3901626555	RICARDO DOMINGUEZ MARAVER	45674211	TALLEDO (CASTRO URDIALES)	22/06/2011
3906514755	ANGEL FERNANDO DIAZ DE	03785119	TANOS (TORRELAVEGA)	09/06/2011
3902674411	JAVIER FELICES GOMBAO	13899419	TORRELAVEGA	06/06/2011
3904167811	JOSE LUIS GONZALEZ BORBOLLA	13916981	TORRELAVEGA	24/06/2011
3902808766	ANTONIO FERNANDEZ PEREIRA	52493056	TORRELAVEGA	16/06/2011
3902409322	JOSE GABRIEL ALUNDA MOREJON	72136635	TORRELAVEGA	22/06/2011
3902779500	JONATAN CABEZA RUIZ	72144654	TORRELAVEGA	14/06/2011
3902759922	KHLIFA HALOUMI	X5129959Q	TORRELAVEGA	06/06/2011
3902946166	LUIS L SAIZ DE LA PARTE	13914931	VIERNOLES (TORRELAVEGA)	15/06/2011
3904729522	PAULINO ARRIBAS GRACIA	37378125	VILLANUEVA	15/06/2011
3902513533	JOSE ENRIQUE MIERA RUIZ	13883612	VILLAPRESENTE (REOCIN) (REOCIN)	15/06/2011
3903132111	OSCAR GONZALEZ PRIETO	13931648	VILLAPRESENTE (REOCIN) (REOCIN)	25/06/2011
3902739422	RUBEN PALENCIA SERNA	72039805	VIOÑO (PIELAGOS)	16/06/2011

2011/12025

CVE-2011-12025

AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE

CVE-2011-11979 *Notificación de providencia de orden de ejecución de los deberes de conservación en Bustillo del Monte.*

Intentada la notificación a quien aparece como titular catastral de la finca sita en Bustillo del Monte con referencia catastral 7553707VN1475S0001AU, Fermín Gutiérrez Gutiérrez, de la providencia de orden de ejecución para los deberes de conservación de los terrenos y construcciones del inmueble sito en San Martín de Elines (Valderredible), en su último domicilio del que tenemos conocimiento en Bustillo del Monte (Valderredible), por el servicio de correos y telégrafos se nos remite acuse de correo certificado indicando destinatario desconocido.

En consecuencia, de conformidad con lo establecido en el articulo 61 en relación con el artículo 59 de la ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Publicas y Procedimiento Administrativo Común, por medio del presente anuncio se notifica a los titulares y a cuantos pudieran estar interesados en el indicado expediente a fin de que en el plazo de 10 días puedan acudir a la Secretaría del Ayuntamiento de Valderredible en la plaza Valderredible, s/n, y obtener conocimiento íntegro del expediente indicado y formular las alegaciones y presentar los documentos y justificantes que estime pertinentes. Trascurrido este plazo sin hacer uso de su derecho, se procederá a dictar la resolución que corresponda.

Valderredible, 26 de agosto de 2011.

El alcalde,

Luis Fernando Fernández Fernández.

2011/11979

CVE-2011-11979

8.PROCEDIMIENTOS JUDICIALES

8.2.OTROS ANUNCIOS

JUZGADO DE LO SOCIAL Nº 4 DE SANTANDER

CVE-2011-11925 *Anuncio de subasta en procedimiento de ejecución de títulos judiciales 31/2009.*

Doña Inés García Rebolledo secretaria judicial del Juzgado de lo Social Número Cuatro de Santander.

Hago saber: En el procedimiento de ejecución número 31/2009 seguido a instancia de don David Gutiérrez Gómez, como parte ejecutante contra "Piedra Ornamental Abel Madrazo S. L.", CIF B-39451273, como parte ejecutada se ha acordado la enajenación mediante subasta del siguiente bien:

Bien inmueble y los derechos de cualquier naturaleza del mismo bien de los que sea titular la empresa ejecutada:

Finca número 38667-33, al folio 56 del libro 357 de Camargo, inscripción primera.

Puesto de amarre del Tipo II, señalado con el número 33 del Pantalán H, en la parcela de Espejo de Agua situada en el viento Este de la dársena de la concesión administrativa en donde se ubica el Puerto Deportivo de Base o Invernada en la Bahía de Santander, en el término municipal de Camargo, junto al Aeropuerto de Parayas. Dicho puesto de amarre de superficie rectangular, de lados paralelos, de 24 metros cuadrados, con 8 metros de largo por 3 metros de ancho. Linda: Norte: Puesto de amarre número 31 de su pantalán; Sur: Puesto de amarre número 35 de su pantalán; Este: Canal de navegación y Oeste: Puestos de amarre números 36 y 38 de su pantalán.

Propiedad de la empresa demandada "Piedra Ornamental Abel Madrazo, S. L."; CIF: B-3945127, con domicilio en Meruelo, barrio Santa Ana, C.P. 39192.

Valoración a efectos de subasta: 36.000 euros. Para tomar parte en la misma todo licitador deberá identificarse suficientemente, declarar conocer las condiciones generales y particulares de la subasta y presentar resguardo de haber depositado en la cuenta de depósitos y consignaciones el 20% de la tasación, o presentar aval bancario por dicho importe, haciendo constar, en su caso, la procedencia de las cantidades depositadas a los efectos previstos en el art. 652.2 de la L.E.C. sobre la devolución del mismo.

Cuenta donde realizar el ingreso del depósito previo: Cuenta en Banesto número 3855000064003109.

Lugar, fecha y hora de celebración: 24 de noviembre de 2011 a las 10:00 horas, en la Sede de este Juzgado de lo Social Número Cuatro de Santander, sito en plaza Juan José Ruano s/n, 1.ª planta. 39008 - Santander.

CVE-2011-11925

El edicto extenso con la indicación de todas las condiciones y particulares de la subasta se encuentra expuesto en la sede de esta Oficina Judicial.

Y para que conste expido el presente.

Santander, 23 de agosto de 2011.
La secretaria judicial,
Inés García Rebolledo.

2011/11925

CVE-2011-11925

JUZGADO DE LO SOCIAL Nº 5 DE SANTANDER

CVE-2011-11970 *Citación para la celebración de actos de conciliación y en su caso juicio en procedimiento de despidos/ceses en general 389/2011.*

Doña María Ángeles Salvatierra Díaz, secretaria judicial del Juzgado de lo Social Número Cinco de Santander.

Hace saber: Que en este órgano judicial se siguen autos de despidos/ceses en general, con el n.º 389/2011 a instancia de doña María Corpus Arteche Rodríguez frente a don Antonio Ángel Moreira Mendoza, en los que se ha dictado resolución diligencia de ordenación de fecha 24 de agosto de 2011, del tenor literal siguiente:

"Resultando infructuosas las actuaciones practicadas por este órgano judicial para la averiguación del domicilio de la demandada don Antonio Ángel Moreira Mendoza que se encuentra en ignorado paradero, acuerdo citar a la misma para la conciliación y juicio que tendrá lugar el día 12 de septiembre de 2011 a las 12:20 horas, en Sala de Vistas Número Cinco, mediante edictos que se publicarán en el Boletín Oficial de Cantabria, con apercibimiento que las siguientes comunicaciones que se le dirijan se harán fijando copia de la resolución en el tablón de anuncios de la Oficina judicial, salvo la comunicación de las resoluciones que deban revestir forma de auto o sentencia o cuando se trate de emplazamiento.

Acuerdo igualmente citar al Fondo de Garantía Salarial para la conciliación y juicio que tendrá lugar el día 12 de septiembre de 2011 a las 12:20 horas, en Sala de Vistas Número Cinco con traslado de la demanda a fin de que éste pueda asumir sus obligaciones legales e instar lo que convenga en derecho (art. 23 LPL)."

Y para que sirva de citación en legal forma, con los apercibimientos en la misma contenidos a don Antonio Ángel Moreira Mendoza (Cafetería Viena), en ignorado paradero, libro el presente.

Santander, 26 de agosto de 2011.
La secretaria judicial,
María Ángeles Salvatierra Díaz.

2011/11970

CVE-2011-11970

JUZGADO DE LO SOCIAL Nº 6 DE SANTANDER

CVE-2011-11927 *Notificación de sentencia en procedimiento de despidos 323/2011.*

Doña Cándida Inés García Rebolledo secretaria judicial del Juzgado de lo Social Número Seis de Santander.

Hace saber: Que en este Órgano judicial se siguen autos de despidos/ceses en general, con el número 323/2011 a instancia de doña María del Puerto Acebo Fernández frente a "Maquinaria Hergo SL", en los que se ha dictado resolución de auto de aclaración (sentencia) de fecha de 22 de julio de 2011, del tenor literal siguiente:

PARTE DISPOSITIVA

Acuerdo acceder a la corrección solicitada por el letrado don Sergio Arce Sobrao, en representación de doña María del Puerto Acebo Fernández, y en su consecuencia, sustituir, en el fallo de la sentencia n.º 160/2011, de fecha 30 de junio de 2001, la cifra de 7.433,03 euros, por la de 7.594,6 euros.

Notifíquese la presente resolución a las partes, haciéndoles saber que contra la misma no cabe recurso alguno, sin perjuicio de los recursos que puedan interponerse contra la resolución final de este procedimiento.

Así por este auto lo acuerdo, mando y firmo.

Y para que sirva de notificación en legal forma, con los apercibimientos en la misma contenidos a don Juan Antonio Hernández Gómez como administrador de "Maquinaria Hergo, S. L.", en ignorado paradero, libro el presente.

Santander, 26 de agosto de 2011.

La secretaria judicial,

Cándida Inés García Rebolledo.

2011/11927

CVE-2011-11927

JUZGADO DE LO SOCIAL Nº 6 DE SANTANDER

CVE-2011-11928 *Notificación de sentencia en procedimiento de despidos 323/2011.*

Doña Cándida Inés García Rebolledo secretaria judicial del Juzgado de lo Social Número Seis de Santander.

Hace saber: Que en este Órgano judicial se siguen autos de despidos/ceses en general, con el número 323/2011 a instancia de doña María del Puerto Acebo Fernández frente a "Maquinaria Hergo SL", en los que se ha dictado resolución de sentencia de fecha 30 de junio de 2011, del tenor literal siguiente:

FALLO

Estimo la demanda formulada por doña María del Puerto Acebo Fernández contra la empresa "Maquinaria Hergo S.L", y en consecuencia, declaro improcedente el despido de la actora de fecha 2 de marzo de 2011, con los efectos previstos en el artículo 56 de Estatuto de los Trabajadores, si bien, no siendo posible la readmisión del trabajador, declaro extinguida la relación laboral con fecha de esta resolución, condenando a la empresa demandadas a estar y pasar por esta declaración y a abonar a la actora la indemnización de 7.433,03 euros, junto con los salarios de tramitación desde la fecha del despido hasta la notificación de esta sentencia.

Notifíquese la presente resolución a las partes, haciéndoles saber que contra la misma cabe recurso de suplicación, que deberá anunciarse dentro de los cinco días siguientes a su notificación.

Si recurriese la empresa condenada deberá acreditar haber consignado en la cuenta de depósitos y consignaciones de este Juzgado abierta en la entidad Banesto n.º 5071 0000 65 032311, el importe de la indemnización y su caso, salarios de tramitación, más otra cantidad de 150 euros.

Así por esta mi sentencia, lo pronuncio, mando y firmo.

Y para que sirva de notificación en legal forma, con los apercibimientos en la misma contenidos a don Juan Antonio Hernández Gómez como administrador de "Maquinaria Hergo, S. L.", en ignorado paradero, libro el presente.

Santander, 26 de agosto de 2011.
La secretaria judicial,
Cándida Inés García Rebolledo.

2011/11928

CVE-2011-11928

JUZGADO DE LO SOCIAL Nº 6 DE ALICANTE

CVE-2011-11924 *Citación para la celebración de actos de conciliación y en su caso juicio en autos 550/2010.*

Cédula de Citación: El secretario judicial del Juzgado de lo Social Número Seis de Alicante, en resolución de esta fecha dictada en los autos sobre cantidad número 550/2010, instados por don Víctor Bru Espinosa se ha acordado citar a la parte demandada "Zateel Canalizaciones y Cableados SL" y "MYCSA SL" a fin de que el próximo día 8 de marzo de 2012 a las 10:15 horas comparezca en la Sala Audiencia de este Juzgado para la celebración de los actos de conciliación y juicio, haciéndole saber que en la Secretaría se encuentran a su disposición las copias de la demanda y documentos presentados, advirtiéndole que al acto del juicio deberá concurrir con los medios de prueba de que intente valerse, apercibiéndole que de no comparecer se celebrará el juicio sin su presencia, que continuará sin necesidad de declarar su rebeldía.

Y para su publicación, a fin de que sirva de citación en forma a la demandada "Zateel Canalizaciones y Cableados SL" y "MYCSA SL", expido y firmo el presente edicto.

Alicante, 26 de julio de 2011.
El secretario (ilegible).

2011/11924

CVE-2011-11924

JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA E INSTRUCCIÓN Nº 1 DE LAREDO

CVE-2011-11926 *Citación para la celebración de juicio oral en juicio de faltas 2212/2010.*

Doña Elsa Antón de la Calle, secretaria judicial del Juzgado de Primera Instancia e Instrucción Número Uno de Laredo.

Doy fe y testimonio: Que en el juicio de faltas n.º 2.212/2010 se ha acordado la publicación mediante edictos de resolución dictada en el referido procedimiento y que es del siguiente tenor literal:

CÉDULA DE CITACIÓN

Órgano que ordena citar: Juzgado de Primera Instancia e Instrucción Número Uno, de Laredo resolución que lo acuerda:

Resolución de esta fecha dictada por el/la secretario/a judicial del citado órgano en el juicio de faltas, 2.212/2010 arriba referenciado seguido por lesiones por imprudencia.

Persona que se cita: Don Ibón Igor da Silva Santos y don Mario Gómez Ortiz.

Se le cita en calidad de: Denunciado.

Objeto de la citación: Asistir a la celebración de la vista del juicio oral.

Día y hora y lugar donde debe comparecer: El día 10 de octubre de 2011 a las 9:50 horas, en Sala de Vistas Número Uno.

PREVENCIONES LEGALES

1. Se le hace saber que el juicio podrá celebrarse sin su presencia, pero si reside en la demarcación de este juzgado y, no comparece ni alega justa causa que se lo impida, podrá imponérsele una multa de 200 a 2.000 euros, y demás perjuicios que hubiere lugar en derecho.

2. Deberá comparecer al acto de juicio con todos los medios de prueba de que intente valerse (testigos, documentos, peritos...)

3. Puede acudir asistido de Abogado/a, si bien no es obligatorio.

4. Si reside fuera de la demarcación del Juzgado no tiene obligación de concurrir al acto del juicio y podrá dirigir al Juzgado escrito alegando lo que estime conveniente en su defensa, así como apoderar a abogado/a o procurador/a que presente en ese caso las alegaciones y las pruebas de descargo que tuviere.

5. Teniendo en cuenta que, en caso de condena el importe de la multa puede depender de su solvencia económica, deberá aportar al acto del juicio documentación acreditativa de su situación económica y cargas familiares (nómina, tarjeta del INEM en caso de desempleo, declaración de renta, hipoteca, libro de familia, etc.).

RESUMEN DE LOS HECHOS

Objeto de la denuncia hechos: Lesiones por imprudencia.

Lugar: Localidad de los hechos.

CVE-2011-11926

Fecha de los hechos: Desconocido.

Denunciado/a: Don Ibón Igor da Silva Santos.

Laredo, 19 de agosto de 2011.

El/la secretario/a judicial.

Y para que conste y sirva de notificación a doña Ibón Igor da Silva Santos, actualmente en paradero desconocido, expido el presente.

Laredo, 19 de agosto de 2011.

La secretaria judicial,

Elsa Antón de la Calle.

2011/11926

CVE-2011-11926