

MIÉRCOLES, 13 DE NOVIEMBRE DE 2013 - BOC NÚM. 218

# 1.DISPOSICIONES GENERALES

## CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

**CVE-2013-16735** *Orden ECD/119/2013, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Orden EDU/35/2010, de 12 de mayo (BOC de 25 de mayo de 2010) por la que se establece el currículum del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Planta Química en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

La Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria quiere promover al máximo, la inserción en el mercado laboral de los alumnos que cursan el ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en planta química

Por este motivo se pretende facilitar a los titulados en dicho ciclo el cumplimiento de los requisitos que permiten la obtención del carné de operador industrial de calderas.

A tal fin se modifica la orden EDU/35/2010 que establece el currículum incorporando los contenidos relacionados con el mismo, conforme al Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre.

### DISPONGO

Artículo Único. Modificación de la Orden EDU/35/2010, de 12 de mayo, por la que se establece el currículum para Cantabria del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en planta química.

Uno. En el anexo I, apartado 1.5. Módulo profesional: Operaciones de generación y transferencia de energía en proceso químico.

En el bloque correspondiente a: Contenidos básicos, que incluye 9 puntos: se añade un punto más, que constituye el número 10, y queda redactado de la siguiente forma:

10. Contenidos relativos al manejo de calderas industriales:

Conceptos físicos básicos.

Presión, su medida y unidades

Presión atmosférica

Temperatura, medida y unidades

Cambios de estado, vaporización y condensación

Transmisión del calor: radiación, convección y conducción

Vapor de agua saturado, sobrecalentado y recalentado, expansionado

Volúmenes específicos de vapor

Calor específico

Relación entre la presión y la temperatura del vapor

Generalidades sobre calderas.

Definiciones

Condiciones exigibles

Elementos que incorporan

MIÉRCOLES, 13 DE NOVIEMBRE DE 2013 - BOC NÚM. 218

Requisitos de seguridad  
Partes principales de una caldera  
Superficie de calefacción: superficie de radiación y de convección  
Transmisión de calor en calderas  
Tipos de calderas según su disposición  
Tipos de calderas según su circulación  
Clasificación de calderas según sus características principales

Combustión.  
Tiro natural y forzado  
Hogares en depresión y sobrepresión  
Proceso de la combustión. Volúmenes teóricos de aire y humos  
Chimeneas

Disposiciones generales constructivas en calderas pirotubulares.  
Hogares. Lisos y ondulados  
Cámaras de hogar  
Tubos. Tirantes y pasadores  
Fijación de tubos a las placas tubulares  
Atirantado. Barras tirantes, virotillos, cartelas  
Cajas de humos  
Puertas de registro: hombre, cabeza, mano y expansión de gases

Disposiciones generales constructivas en calderas acuotubulares.  
Hogar  
Haz vaporizador  
Colectores  
Tambores y domos  
Fijación de tubos a tambores y colectores  
Puertas de registro y expansión de gases  
Economizadores  
Calentadores de aire  
Sobrecalentadores  
Recalentadores  
Calderas verticales. Tubos Field. Tubos pantalla para llamas  
Calderas de vaporización instantánea. Serpentes

Accesorios y elementos adicionales para calderas.  
Válvulas de paso. Asiento y compuerta  
Válvulas de retención. Asiento, clapeta y disco  
Válvulas de seguridad  
Válvulas de descarga rápida  
Válvulas de purga continua  
Indicadores de nivel. Grifos y columna

MIÉRCOLES, 13 DE NOVIEMBRE DE 2013 - BOC NÚM. 218

Controles de nivel por flotador y por electrodos  
Limitadores de nivel termostático  
Bombas de agua de alimentación  
Inyectores de agua  
Caballetes y turbinas para agua de alimentación  
Manómetros y termómetros  
Presostatos y termostatos  
Tipos de quemadores  
Elementos del equipo de combustión

Tratamiento de agua para calderas.  
Características del agua para calderas  
Descalcificadores y desmineralizadores  
Desgasificación térmica y por aditivos  
Regularización del pH  
Recuperación de condensados  
Régimen de purgas a realizar

Conducción de calderas y su mantenimiento.  
Primera puesta en marcha: inspecciones  
Puesta en servicio  
Puesta fuera de servicio  
Causas que hacen aumentar o disminuir la presión  
Causas que hacen descender bruscamente el nivel  
Comunicación o incomunicación de una caldera con otras  
Mantenimiento de calderas  
Conservación en paro prolongado

Reglamento de equipos a presión e ITC EP-1.  
Parte relativa a calderas, economizadores, sobrecalentadores y recalentadores  
Realización de pruebas hidráulicas  
Partes diarios de operación

#### DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA

Entrada en vigor

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

Santander, 5 de noviembre de 2013.  
El consejero de Educación, Cultura y Deporte,  
Miguel ángel Serna Oliveira.

2013/16735

CVE-2013-16735