

número 3 de la Escala de Ringelmann o el 6 de la de Bacharach, obtenido como media de cuatro determinaciones escalonadas a partir de quince minutos del comienzo del mismo.

7.º En el caso de que, por dificultades técnicas, no fuese posible efectuar las tomas de muestras de humos y gases en chimenea o el análisis continuo de los contaminantes en ellos contenidos, FENOSA podrá realizar tales muestreos en los tramos que conducen dichos gases a la chimenea, aumentando el número de posiciones de la sonda adecuadamente para conseguir condiciones de isocinetismo equivalentes.

8.º FENOSA instalará en uno de estos conductos de gases un monitor para el análisis continuo y directo del anhídrido sulfuroso presente en dichos gases. Este monitor llevará un registrador incorporado, de modo que los datos medidos sean transmitidos y registrados directamente en el cuadro de control de la central térmica.

Asimismo, FENOSA instalará un opacímetro en cada uno de ambos conductos para la medición de las partículas sólidas.

11. La central térmica deberá disponer de una reserva mínima de combustibles sólidos con bajo contenido en azufre, en cenizas y en materias volátiles que aseguren su funcionamiento durante seis días, por lo menos. Este combustible se utilizará cuando se presenten condiciones meteorológicas adversas o se prevea que se van a producir.

En todo se lleva a efecto el proyecto de FENOSA de constituir un parque de hullas de bajo contenido en azufre y, provisionalmente, hasta la entrada en servicio de dicho parque, el titular de la central térmica podrá optar por una de las siguientes soluciones: reducción de la potencia nominal hasta conseguir una emisión de SO<sub>2</sub> equivalente a la que resultaría de utilizar a plena carga un lignito con un contenido en azufre inferior al 1,5 por 100, o bien consumir 50 t/h de fuel-oil número 2 equivalentes a 200 MW de potencia, y el resto de lignito, hasta totalizar 500 MW.

La Dirección General de la Energía podrá suprimir o modificar las presentes condiciones o imponer otras nuevas si las circunstancias así lo aconsejaren.

Lo que comunico a V. S. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 23 de julio de 1981.—El Director general, Ramón Leonato Marsal.

Sr. Delegado provincial del Ministerio de Industria y Energía en La Coruña.

**21558**

*RESOLUCION de 23 de julio de 1981, de la Dirección General de la Energía por la que se autoriza el establecimiento de la ampliación de la subestación «Santa Cruz de Mieres», solicitada por «Electra de Viesgo, S. A.», en la provincia de Oviedo.*

Visto el expediente incoado en la Delegación Provincial de este Ministerio en Oviedo a instancia de «Electra de Viesgo, Sociedad Anónima», con domicilio en Oviedo, calle M. Vega de Anzo, número 3, solicitando autorización para la ampliación de una subestación, y cumplidos los trámites reglamentarios ordenados en el capítulo III del Decreto 2617/1966, sobre autorización de instalaciones eléctricas y Ley de 24 de noviembre de 1939.

Esta Dirección General de la Energía, a propuesta de la Sección correspondiente de la misma, ha resuelto:

Autorizar a «Electra de Viesgo, S. A.», la ampliación de la subestación denominada «Santa Cruz de Mieres», de 130/30 KV., capacidad de transformación de 2 por 100 MVA., situada entre Santa Cruz de Mieres, término municipal de Mieres, que fue autorizada por la extinguida Dirección General de Industria por Resolución de 3 de mayo de 1945.

La ampliación consistirá en la colocación de dos reactancias de 600 A., 50 Hz., 32,34 ohmios entre los neutros de los dos bancos de transformadores y tierra, y de los necesarios elementos de maniobra y protección indirecta.

La finalidad es aumentar la protección de la red.

Lo que comunico a V. S.

Madrid, 23 de julio de 1981.—El Director general, Ramón Leonato Marsal.

Sr. Delegado provincial del Ministerio de Industria y Energía de Oviedo.

**21559**

*RESOLUCION de 28 de julio de 1981, de la Dirección General de Electrónica e Informática, por la que se establecen los conocimientos que deben poseer los Operadores de calderas.*

La Orden de este Ministerio de 17 de marzo de 1981 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AP 1 del Reglamento de Aparatos a Presión prescribe que los operadores de calderas encargados de vigilar, supervisar, conducir

y mantener cualquier caldera incluida dentro de su campo de aplicación, cuando el producto P.V.>50, P y V calculados según se indica en el artículo 7.º de la misma, habrán de poseer un carné que les acredite como tales Operadores industriales de calderas, para lo cual habrán de poseer suficientes conocimientos y responsabilidad frente al entretenimiento y funcionamiento de la caldera así como saber la parte del Reglamento de Aparatos a Presión que pueda afectarles.

Con objeto de establecer el nivel de conocimiento que se estima deben poseer los citados Operadores de calderas,

Esta Dirección General ha resuelto lo siguiente:

Primero.—El cuestionario a exigir por las Delegaciones Provinciales de Industria y Energía o Servicios correspondientes en el caso de Comunidades Autónomas, para expedir el carné de Operador de calderas a que se refiere el artículo 26 de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 17 de marzo de 1981 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AP 1 del Reglamento de Aparatos a Presión, será el que figura en el anexo a la presente Resolución, entendiéndose los conocimientos que allí se indican a nivel elemental.

Segundo.—Los actuales Operadores de calderas, podrán continuar ejerciendo sus funciones, después de la fecha de esta Resolución, siempre que no se les retire de dicho cometido por sanción u otras causas.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

Madrid, 28 de julio de 1981.—El Director general, José Vicente Cebrian Echarri.

Sr. Subdirector general de Seguridad Industrial.

#### ANEXO

Programa de conocimientos exigibles a los aspirantes para obtener el carné de Operadores industriales de calderas

##### I. Conceptos básicos.

1. Presión, su medida y unidades. 2. Presión atmosférica. 3. Temperatura, su medida y unidades. 4. Cambios de estado, vaporización y condensación. 5. Transmisión del calor: Radiación, convección y conducción. 6. Vapor de agua saturado, sobrecalentado y recalentado, expandido. 7. Volúmenes específicos del vapor. 8. Calor específico. 9. Relación entre la presión y la temperatura del vapor.

##### II. Generalidades sobre calderas.

1. Definiciones. 2. Condiciones exigibles. 3. Elementos que incorporan. 4. Requisitos de seguridad. 5. Partes principales de una caldera. 6. Superficie de calefacción: Superficie de radiación y superficie de convección. 7. Transmisión del calor en calderas, circulación interior. 8. Tipos de calderas, según su disposición. 9. Tipos de calderas, según su circulación. 10. Clasificación de calderas, según sus características principales: Acuotubulares y piro-tubulares; alta, media y baja presión; caporización lenta y rápida; circulación libre, limitada, acelerada, forzada; calderas de paso directo y de retorno; calderas para combustibles sólidos, líquidos, gaseosos; calderas mixtas; calderas de recuperación de calor; calderas eléctricas, calderas fijas; semifijas y locomóviles; calderas de vapor; calderas de agua caliente y de agua sobrecalentada; calderas de fluido térmico.

##### III. Combustión.

1. Tiro natural y forzado. 2. Hogares en depresión y sobrepresión. 3. Proceso de la combustión. Volúmenes teóricos de aire y humos. Exceso de aire. Porcentaje de CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>. 4. Chimeneas.

IV. Disposiciones generales constructivas en calderas piro-tubulares.

1. Hogares. Lisos y ondulados. 2. Cajas de hogar. 3. Tubos. Tirantes y pasadores. 4. Fijación de tubos a las placas tubulares. 5. Atirantado. Barras tirantes, virotillos, cartelas. 6. Cajas de humos. 7. Puertas de registro: Hombre, cabeza, mano y expansión de gases.

V. Disposiciones generales constructivas en calderas acuotubulares.

1. Hogar. 2. Haz vaporizador. 3. Colectores. 4. Tambores y domos. 5. Fijación de tubos a tambores y colectores. 6. Puertas de registro y expansión de gases. 7. Economizadores. 8. Calentadores de aire. 9. Sobrecalentadores. 10. Recalentadores. 11. Calderas verticales. Tubos Field. Tubos pantalla para llamas. 12. Calderas de vaporización instantánea. Serpentes separadores de vapor.

##### VI. Accesorios y elementos adicionales para calderas.

1. Válvulas de paso. Asiento y compuerta. 2. Válvulas de retención. Asiento, clapeta y disco. 3. Válvulas de seguridad. 4. Válvulas de descarga rápida. 5. Válvulas de purga continua. 6. Indicadores de nivel. Grifos y columna. 7. Controles de nivel por flotador y por electrodos. 8. Limitadores de nivel termostáticos. 9. Bombas de agua de alimentación. 10. Inyectores de agua. 11. Caballetes y turbinas para agua de alimentación. 12.