

**RESPUESTAS A LAS CONTRIBUCIONES A LA
CONSULTA PÚBLICA: REGLAMENTO DE SEGURIDAD
DE GENERADORES DE VAPOR**



MONTEVIDEO, 29 DE FEBRERO DE 2016

CONTENIDO

1	Introducción	1
2	Pronunciamientos.....	2
2.1	ASOCIACIÓN URUGUAYA DE GENERADORES PRIVADOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (AUGPEE)	2
2.1.1	Artículo 10.....	2
2.1.2	Artículo 11.....	2
2.1.3	Artículos 45 al 50 (Actualmente artículos 43 a 48)	2
2.1.4	Artículo 52 (Actualmente artículo 50)	3
2.1.5	Artículo 76 (Actualmente artículo 73)	3
2.1.6	Artículo 90 b) (Actualmente artículo 87)	3
2.1.7	Artículo 98 (Actualmente artículo 95)	4
2.1.8	Artículo 103 (Actualmente artículo 100).....	5
2.1.9	Artículo 108 (Actualmente artículo 105).....	5
2.1.10	Artículo 113 (actualmente artículo 109) y ANEXO 6.....	6
2.1.11	Artículo 156 (Actualmente artículo 150).....	6
2.2	ASOCIACIÓN DE INGENIEROS QUÍMICOS DEL URUGUAY	7
2.2.1	Artículo 5.....	7
2.3	ANCAP	8
2.3.1	Artículo 1	8
2.3.2	Artículo 2.....	8
2.3.3	Artículo 5.....	8
2.3.4	Artículo 6 b)	10
2.3.5	Artículo 7 f)	10
2.3.6	Artículo 9	11
2.3.7	Artículos 11 y 12 (Actualmente artículo 10)	11
2.3.8	Artículo 17 (Actualmente artículo 16)	11
2.3.9	Artículo 20 y 21 (Actualmente artículos 18 y 19).....	12
2.3.10	Artículo 33 (Actualmente artículo 32)	12
2.3.11	Artículo 36 (Actualmente artículo 34)	12
2.3.12	Artículo 68 (Actualmente artículo 65)	13

2.3.13	Artículo 69 (Actualmente artículo 66).....	13
2.3.14	Artículo 77 (Actualmente artículo 74).....	13
2.3.15	Artículo 78 c) (Actualmente artículo 75).....	13
2.3.16	Artículo 81 (Actualmente artículo 78).....	13
2.3.17	Artículo 84 (Actualmente artículo 81).....	14
2.3.18	Artículo 89 (Actualmente artículo 86).....	14
2.3.19	Artículo 94 (Actualmente artículo 91).....	14
2.3.20	Artículo 100 (Actualmente artículo 97).....	15
2.3.21	Artículo 102 (Actualmente artículo 99).....	15
2.3.22	Artículo 103 (Actualmente artículo 100).....	15
2.3.23	Artículo 106 (Actualmente artículo 103).....	15
2.3.24	Artículo 107 (Actualmente artículo 104).....	15
2.3.25	Artículo 109 (Actualmente artículo 106).....	16
2.3.26	Artículo 111 (Actualmente artículo 108).....	16
2.3.27	Artículos 112 y 113 (Actualmente artículo 109).....	17
2.3.28	Artículos 119 y 120 (Actualmente artículo 114).....	17
2.3.29	Artículos 121 (Actualmente artículo 114).....	17
2.3.30	Artículo 128 (Actualmente artículo 121).....	17
2.3.31	Artículo 132 (Actualmente artículo 125).....	18
2.3.32	Artículo 136 (Actualmente artículo 126).....	18
2.3.33	Artículo 142 (Actualmente artículo 135).....	18
2.3.34	Artículo 145 (Actualmente artículo 139).....	18
2.3.35	Artículo 146 (Actualmente artículo 140).....	19
2.3.36	Artículo 147 a) y b) (Actualmente artículo 141)	19
2.3.37	Artículo 148 (Actualmente artículo 143).....	19
2.3.38	Artículo 150 (Actualmente artículo 144).....	20
2.3.39	Artículo 161, 178, 179, 185 (Actualmente artículos 154, 171, 172 y 177)	20
2.3.40	Artículo 162 (Actualmente artículo 156).....	20
2.3.41	Artículo 166 (Actualmente artículo 160).....	21
2.3.42	Anexo 1, 1.2. e).....	21

2.3.43	Anexo 2, 2.3 – Test de Seguridad	21
2.3.44	Anexo 4	22
2.3.45	Anexo 6	22
2.3.46	Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)	23
2.3.47	Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)	23
2.4	BERKES.....	23
2.4.1	Artículos 2 y 3.....	23
2.4.2	Artículo 69 (Actualmente artículo 66)	23
2.4.3	Artículo 76 (Actualmente artículo 73)	24
2.4.4	Artículo 102 (Actualmente artículo 99).....	25
2.4.5	Artículo 118 (Actualmente artículo 114).....	25
2.4.6	Artículo 156 (Actualmente artículo 149).....	26
2.5	CONAPROLE.....	26
2.5.1	Consultas sobre Servicios de Verificación Propios.....	26
2.5.2	Consultas sobre Placas de Identificación	27
2.5.3	Artículo 87 (actualmente artículo 84).....	27
2.5.4	Reparaciones Mayores.....	27
2.6	DESARROLLO E INDUSTRIA FARMACEÚTICA.....	29
2.6.1	Artículo 2	29
2.6.2	Artículo 5	29
2.6.3	Artículo 87 (Actualmente artículo 84)	29
2.7	DILVAN S.A.....	30
2.7.1	Artículo 2	30
2.8	GRASSO & PELLICER INGENIERÍA	30
2.8.1	Comentarios Generales.....	30
2.8.2	Artículo 2	34
2.8.3	Artículo 3	34
2.8.4	Artículo 4	35
2.8.5	Artículo 5	36
2.8.6	Artículo 6	41

2.8.7	Artículo 7	41
2.8.8	Artículo 10.....	42
2.8.9	Artículo 14 (Actualmente artículo 13)	42
2.8.10	Artículo 15 (Actualmente artículo 14)	42
2.8.11	Artículo 16 (Actualmente artículo 15)	42
2.8.12	Artículo 17 (Actualmente artículo 16)	43
2.8.13	Artículo 21 (Actualmente artículo 20)	43
2.8.14	Artículo 24 (Actualmente artículo 23)	44
2.8.15	Artículo 27 (Actualmente artículo 26)	44
2.8.16	Artículo 42 (Actualmente artículo 40)	44
2.8.17	Artículo 45 (Actualmente artículo 43)	45
2.8.18	Artículo 51 (Actualmente artículo 49)	45
2.8.19	Artículo 56 (Actualmente artículo 54)	45
2.8.20	Artículo 69 (Actualmente artículo 66)	45
2.8.21	Artículo 70 y 71 (Actualmente artículos 67 y 68)	46
2.8.22	Artículo 79 (Actualmente artículo 76)	46
2.8.23	Artículo 122 (Actualmente artículo 116).....	47
2.8.24	Artículo 133 (Actualmente artículo 127).....	47
2.8.25	Artículo 134 (Actualmente artículo 128).....	47
2.8.26	Artículo 148 (Actualmente artículo 141).....	48
2.8.27	Artículo 149 (Actualmente artículo 143).....	48
2.8.28	Artículo 152 (Actualmente artículo 146).....	49
2.8.29	Artículo 153 (Actualmente artículo 147).....	49
2.8.30	Artículo 162 (Actualmente artículo 156).....	49
2.8.31	Artículo 166 (Actualmente artículo 160).....	50
2.8.32	Artículo 171 (Actualmente artículo 165).....	50
2.8.33	Artículo 174 (Actualmente artículo 167).....	51
2.8.34	Artículo 183 (actualmente artículo 176)	51
2.8.35	Anexo 1	52
2.8.36	Anexo 2	53

2.8.37	Anexo 3	54
2.8.38	Anexo 4	55
2.8.39	Anexo 7	57
2.8.40	Anexo 8	58
2.8.41	Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)	59
2.8.42	Anexo 11 (Actualmente Anexo 10)	59
2.9	INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA.....	60
2.9.1	Artículo 5	60
2.10	INDUSTRIA SULFÚRICA S.A. (ISUSA)	62
2.10.1	Artículos 45 a 50 (Actualmente artículos 43 a 48)	62
2.11	JOSÉ LUIS GRAJALES	63
2.11.1	Artículo 5	63
2.11.2	Artículo 32 (Actualmente artículo 31)	63
2.11.3	Artículo 77 (Actualmente artículo 74)	64
2.11.4	Artículo 156 (Actualmente artículo 149).....	64
2.12	MIGUEL BALDRIZ.....	64
2.12.1	Artículo 5	64
2.13	MIGUEL GARBARINO	65
2.13.1	Normas internacionales.....	65
2.13.2	Registro	65
2.14	MONTES DEL PLATA	65
2.14.1	Artículo 45 (Actualmente artículo 43)	65
2.14.2	Artículo 76 (Actualmente artículo 73)	66
2.14.3	Artículo 98 (Actualmente artículo 95)	66
2.14.4	Artículo 134 (Actualmente artículo 128).....	66
2.14.5	Artículo 142 (Actualmente artículo 135) y Anexo 2.....	67
2.14.6	Artículo 156 (Actualmente artículo 150).....	67
2.14.7	Artículo 167 (Actualmente artículo 161).....	68
2.14.8	Anexo 2 – Punto 2.2. g) Test Hidráulico	69
2.14.9	Anexo 2- Punto 2.3. d) Test de Seguridad, Ensayos de válvulas de seguridad	70

2.14.10	Anexo 4 – 4.2. Enclavamientos.....	70
2.14.11	Anexo 6 – Reparaciones Mayores.....	71
2.14.12	Anexo 9 – Generadores de Vapor Recuperadores de Químico	72
2.15	NOTE S.R.L.	72
2.15.1	Artículo 24 (Actualmente artículo 23).....	72
2.15.2	Artículo 129 a) (Actualmente artículo 123).....	73
2.15.3	Artículo 129 b) (Actualmente artículo 123).....	73
2.15.4	Artículo 129 c) (Actualmente artículo 123).....	73
2.16	SYAR.....	74
2.16.1	Artículo 5.....	74
2.16.2	Artículo 15.....	75
2.16.3	Artículo 17.....	75
2.16.4	Artículo 24 (Actualmente artículo 23).....	75
2.16.5	Artículo 27 (Actualmente artículo 26).....	76
2.16.6	Artículo 121 (Actualmente artículo 115).....	76
2.16.7	Artículo 129 (Válvulas de seguridad).....	76
2.16.8	Artículo 130 (Actualmente artículo 124).....	77
2.16.9	Anexo 2 – 2.1. Revisión de información	77
2.16.10	Anexo 3 – Pruebas operacionales de válvulas de seguridad.....	78
2.16.11	Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)	79
2.17	FRANCISCO TANGARI	79
2.17.1	Responsabilidad respecto del Generador de Vapor	79
2.17.2	El Ingeniero Inspector de Calderas	79
2.17.3	Calderas Importadas.....	80
2.17.4	Agentes Vinculados.....	80
2.17.5	Control de Soldaduras	81
2.17.6	Certificaciones de Inspectores END.....	81
2.17.7	Empresas de reparaciones e inspecciones.....	81
2.18	TECNOMEYN	82
2.18.1	Artículo 129 (Actualmente artículo 122).....	82

2.19	TECNOSOLAR	82
2.19.1	Artículo 72 (Actualmente artículo 69)	82
2.19.2	Artículo 82 (Actualmente artículo 80)	82
2.20	TEODORO VASALLO	83
2.20.1	Unidades de Medida	83
2.21	TURBOFLOW URUGUAY S.A.....	83
2.21.1	Unidad de Medida de Presión	83
2.21.2	Artículo 2	83
2.21.3	Artículo 5	83
2.21.4	Artículo 12.....	85
2.21.5	Artículo 36 (Actualmente artículo 34)	85
2.21.6	Artículo 70 (Actualmente artículo 67)	85
2.21.7	Anexo 3 – 3.1.e) Requerimientos Generales	86
2.21.8	Anexo 4 – 4.2. Enclavamientos – Bajo y muy bajo nivel.....	86
2.21.9	Artículo 135 (actualmente artículo 129) y Anexo 6	87
2.22	UTE.....	88
2.22.1	Artículo 2	88
2.22.2	Anexo 4 – 4.2. Enclavamientos – Bajo y muy bajo nivel.....	88
2.23	WALTER PERRONE	89
2.23.1	Sala de Calderas y Foguista.....	89
2.23.2	Obligaciones del propietario	89
2.23.3	Artículo 45 (Actualmente artículo 43)	90
2.23.4	Artículo 51 (Actualmente artículo 49)	90
2.23.5	Artículo 82 (Actualmente artículo 79)	90
2.23.6	Artículo 88 (Actualmente artículo 85)	91
2.23.7	Artículo 89 (Actualmente artículo 86)	91
2.23.8	Artículo 90 (Actualmente artículo 87)	92
2.23.9	Artículo 134 (Actualmente artículo 128).....	92

1 INTRODUCCIÓN

El procedimiento de Consulta Pública permite incorporar al proceso de elaboración de las reglamentaciones el punto de vista de los diferentes sectores involucrados, así como el conocimiento especializado de diversos ámbitos. Esos puntos de vista reflejan diferentes intereses, frecuentemente contrapuestos, que mediante este procedimiento se exponen ante la sociedad de forma transparente.

La Consulta Pública sobre el Proyecto de Reglamentarias de Generadores de Vapor fue convocada a través de avisos en los medios de prensa de circulación nacional el 6 de noviembre de 2015 y terminó extendiéndose hasta el 7 de diciembre de 2015. Se realizaron además comunicaciones individualizadas a los actores con un interés manifiesto en el tema.

El 25 de noviembre de 2015 se realizó la presentación del Proyecto de modificación y Apertura de la Consulta Pública.

Se recibieron veintitrés contribuciones, las que fueron remitidas por: la Asociación Uruguaya de Generadores Privados de Energía Eléctrica (AUGPEE), la Asociación de Ingenieros Químicos, el Instituto de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería (UdelaR), las empresas ANCAP, Julio Berkes SA, Conaprole, DIF, Dilvan, GP Ingeniería, Industrial Sulfúrica del Uruguay SA, Montes del Plata, Note, Syar, Tecnomeyn, Tecnosolar, Turboflow Uruguay y UTE, y los Ingenieros Miguel Baldriz, Walter Perrone, Teodoro Vasallo, Francisco Tangari, Miguel Garbarino y José Grajales.

La URSEA agradece especialmente estos aportes, muchos de los cuales se incorporarán al Reglamento, contribuyendo a su perfeccionamiento.

Todos los documentos de esta Consulta están disponibles en www.ursea.gub.uy, en la sección Consultas Públicas.

2 PRONUNCIAMIENTOS

2.1 ASOCIACIÓN URUGUAYA DE GENERADORES PRIVADOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (AUGPEE)

2.1.1 Artículo 10

Aporte

Se sugiere eliminar el artículo.

Respuesta

No se presentan argumentos para eliminar el artículo, no se considera apropiado eliminarlo.

2.1.2 Artículo 11

Aporte

Se sugiere establecer un mecanismo de validación por parte de URSEA de actores vinculados al área de generadores de vapor que provengan del exterior, siempre que cuenten con certificaciones otorgadas por organismos internacionales reconocidos.

Respuesta

En esta instancia no se considera necesario incorporar la excepción solicitada sin perjuicio de que puedan estudiarse mecanismos para facilitar las referidas inscripciones en futuras revisiones.

2.1.3 Artículos 45 al 50 (Actualmente artículos 43 a 48)

Aporte

Se sugiere modificar el punto, dejando claro que el libro diario es el requisito MÍNIMO de registro de tareas y eventualidades asociadas a cada generador de vapor. Se propone que se pueda tomar como válido que la información solicitada en dichos artículos sea registrada en distintos medios, siempre y cuando esté disponible de manera clara y ordenada para su auditoría.

Respuesta

De acuerdo, la redacción del primer párrafo del artículo 45 será:

“Todo propietario o usuario deberá asignar a cada Generador de Vapor un libro diario, el cual podrá ser electrónico, donde el foguista registrará su nombre, y las actividades e incidentes relevantes de la operación diaria o del turno del Generador de Vapor, en que se indique como mínimo: (...)”

Asimismo, se agrega al artículo 46 el siguiente texto:

“El Libro Diario podrá ser llevado de forma electrónica, y sus registros podrán ser tomados directamente por medios electrónicos, siempre y cuando los mismos estén disponibles y accesibles en todo momento que sea requerido.”

2.1.4 Artículo 52 (Actualmente artículo 50)

Aporte

Se sugiere especificar la documentación asociada a calibración de elementos de seguridad necesaria, evitando dejar el punto abierto a todos los elementos del sistema de control.

Respuesta

Este punto se refiere a los instrumentos y accesorios de los lazos de control, y enclavamientos de seguridad. La documentación asociada debe ser básicamente el certificado emitido por el laboratorio de instrumentación y/o electrónica al que se le asigne el servicio de mantenimiento y verificación – calibración.

2.1.5 Artículo 76 (Actualmente artículo 73)

Aporte

Para los generadores de vapor que usan biomasa y cuentan con sistemas de combustión por gasificación previa y/o sistemas de combustión de biomasa fina en suspensión en cámara torsional, se sugiere considerar como alternativa a un respaldo de energía a la alimentación de agua, un sistema de corte seguro de la entrada de combustible al hogar y por tanto de la combustión en el mismo.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del texto del artículo 73 será:

“Los Generadores de Vapor alimentados con combustibles sólidos que no están en suspensión y para Generadores de Vapor cuyo ajuste o fuente de calor puede continuar suministrando suficiente calor como para dañarlo si se interrumpe el suministro de agua, uno de dichos medios de alimentación no debe ser susceptible a la misma interrupción que el otro, y cada uno de ellos debe suministrar suficiente agua para impedir daños al Generador de Vapor.

Para cumplir con este requisito se podrá utilizar un generador eléctrico de emergencia como fuente alternativa de accionamiento del segundo medio de alimentación, o un inyector o bomba a vapor como medio alternativo de alimentación.”

2.1.6 Artículo 90 b) (Actualmente artículo 87)

Aporte

Se sugiere que el propietario o usuario defina los parámetros de control a registrar para la operación segura del generador de vapor (ejemplo: los puntos ii) y vi) no tienen sentido su registro en un sistema de alimentación modulante). Dicha selección de parámetros deberá ser aprobada por URSEA.

Respuesta

Los parámetros a registrar tal como se establece en el presente artículo deben seguir *“las frecuencias establecidas en el Manual de Operación y Mantenimiento, verificando y registrando en el libro diario los parámetros y las condiciones observadas”*

Mientras que las modificaciones propuestas al artículo 49 establecen que *“El Manual de Operación y Mantenimiento debe ser elaborado por el Fabricante del Generador de Vapor, en caso que el mismo no fuese entregado al Propietario o Usuario, o que no contenga el total de lo establecido, podrá ser elaborado parcial o completamente únicamente por un Profesional Idóneo en lo referente a los puntos (a) hasta (g) y por un Ingeniero Químico en lo referente a los puntos (h) hasta (j).”*

En consecuencia, no es el Propietario o Usuario quien define los parámetros de control a registrar. Por otra parte, con relación al comentario sobre que la Verificación y Registro del Nivel de Agua, este parámetro es uno de los más importancia a verificar en un generador de vapor.

Con relación al comentario sobre “Operatividad del arranque y parada de la bomba de alimentación” – se comparte la observación modificando dicho punto, siendo el texto siguiente el propuesto:

“Operatividad del arranque y parada de la bomba de alimentación y/o del sistema de regulación del nivel o sistema de regulación y control de alimentación de agua al generador de vapor”

Aporte

También a efectos de registro se sugiere validar los registros tomados por el SCADA como registros de parámetros válidos.

Respuesta

Aunque los parámetros tomados por el SCADA puedan ser válidos, es una responsabilidad del Foguista tomar las lecturas de campo (cuyos instrumentos de medición han de estar debidamente - frecuentemente mantenidos y calibrados) en una ronda estructurada y validar o comprobar frente a cualquier sistema de control automatizado o sistema de control distribuido – SCADA o cualquier otro (en panel central o sala de control), para verificar la congruencia y buen funcionamiento del mismo.

2.1.7 Artículo 98 (Actualmente artículo 95)

Aporte

Se sugiere cambiar: “No se permite la derivación (bypass) de un componente de un lazo de control para continuar su operación” Por: “No se permite la derivación (bypass) de un componente de un lazo de control VINCULADO A LA SEGURIDAD DEL GENERADOR para continuar su operación”

Respuesta

De acuerdo con lo sugerido, se modifica el texto original de la frase del artículo:

“No se permite la derivación (bypass) de un componente de un lazo de control para continuar su operación.”

Por la nueva redacción:

“No se permite la derivación (bypass) de un componente de un lazo de control vinculado a la seguridad del generador de vapor para continuar su operación.”

2.1.8 Artículo 103 (Actualmente artículo 100)

Se sugiere especificar mejor el punto, o en su defecto retirarlo.

Respuesta

La intención del artículo es establecer requerimientos básicos, como el diseño del sistema siguiendo un código o norma reconocida, con lo cual no corresponde agregar mayores especificaciones.

2.1.9 Artículo 108 (Actualmente artículo 105)

Aporte

Se sugiere modificar el punto dejando como alternativa a los interruptores de apagado en campo, un sistema de apagado remoto desde la sala de control.

Respuesta

De acuerdo con lo sugerido, se modifica el texto original de la frase del artículo:

“El mismo sea operado manualmente, o por un interruptor de circuito, deberá ser ubicado justo fuera de la puerta de la Sala de Generación de Vapor y marcado para fácil identificación. Para salas de calderas que excedan de 46,5 m² de superficie o más, se deberán ubicar en puntos de salida de la misma, interruptores remotos de apagado de emergencia adicionales, operados manualmente, y deberán ser identificados adecuadamente.”

Por la nueva redacción:

“El mismo sea operado manualmente, o por un interruptor de circuito, deberá ser ubicado en la sala de control (en caso de existir) o en su defecto, justo fuera de la puerta de la Sala de Generación de Vapor y marcado para fácil identificación. Para

salas de calderas que excedan de 46,5 m² de superficie o más, que no cuenten con sala de control, se deberán ubicar en puntos de salida de la misma, interruptores remotos de apagado de emergencia adicionales, operados manualmente, y deberán ser identificados adecuadamente.”

2.1.10 Artículo 113 (actualmente artículo 109) y ANEXO 6

Aporte

Se sugiere realizar en el Anexo correspondiente una tabla de doble entrada donde se diferencien los trabajos como mayor o menor en función del tamaño/superficie del equipo.

En particular para generadores acuotubulares mayores a 500m² se propone retirar de la lista de reparaciones mayores los siguientes trabajos:

- ✓ Cambio de refractarios.
- ✓ Cambio de grillas
- ✓ Reparaciones en membranas asociadas al cuerpo de presión
- ✓ Reparaciones de pinchaduras o fisuras de tubos ya sea en paredes de caldera, sobre calentadores o economizador.
- ✓ Procedimientos preventivos de relleno de tubos en zonas de desgaste (por encima del espesor nominal del equipo).
- ✓ Cambio de válvulas asociados a purgas o venteos vinculados al cuerpo de presión.

Respuesta

No se considera apropiado ir al detalle indicado en el aporte, pero si tomar varias de las sugerencias. En tal sentido se listan las Reparaciones Mayores que implican reparaciones sobre el cuerpo de presión, las cuales formaran parte del ANEXO 6 – REPARACIONES MAYORES:

- Cambio de hogar, colectores, o sector de estos;
- Procesos de recuperación de zonas desgastadas;
- Sustitución de placa o de un tramo de la misma;
- Sustitución de un tramo de la envolvente;
- Agregado de conexiones al diseño original (implican la confección de perforaciones a la envolvente o placa);
- Reparación en soldaduras del cuerpo de presión;
- Cambio de sectores formados por varios tubos;
- Soldaduras de hermeticidad, condenado, re-mandrilado;
- Re-entubado, reparaciones por pinchaduras y cambio de tubos en cantidades mayores;
- Reparaciones en serpentines de sobre-calentadores, recalentadores.

2.1.11 Artículo 156 (Actualmente artículo 150)

Aporte

Basado en NBIC Part 3, 4.4.1, la presión de prueba debe ser la mínima requerida para verificar la integridad de la pérdida reparada.

Se sugiere cambiar:

“Cuando se trate de una rehabilitación, URSEA podrá autorizar a que esta prueba se realice a una presión menor (inicialmente no inferior a (1,3) uno con tres veces la Presión Máxima de Trabajo Admisible) si el Propietario o Usuario del Generador de Vapor lo solicita de forma fundamentada”

Por:

“Cuando se trate de una rehabilitación, URSEA podrá autorizar a que esta prueba se realice a una presión menor si el Propietario o Usuario del Generador de Vapor lo solicita de forma fundamentada”

Respuesta

Ver respuesta 2.14.6

2.2 ASOCIACIÓN DE INGENIEROS QUÍMICOS DEL URUGUAY

2.2.1 Artículo 5

Aporte

Teniendo en cuenta las exigencias para el tratamiento de aguas, la realidad del país así como con la finalidad de obligar a las empresas a contratar a dos profesionales (un Ing. Químico y un Ing. Industrial Mecánico, se sugiere modificar la definición de Profesional Idóneo por la siguiente:

“Profesional Idóneo: Ingeniero egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial Mecánica o de Ingeniería Química de la Universidad de la República (UdelaR) que haya aprobado la asignatura Generadores de Vapor, o bien, Ingeniero egresado en UdelaR y/o Universidades reconocidas por el Poder Ejecutivo, siempre que los mismos certifiquen haber adquirido, durante su formación de grado o posgrado, conocimientos equivalentes en las asignaturas de Generadores de Vapor, Ciencia de Materiales, Metalurgia, Mecánica de los Materiales e Instrumentación Industrial, o que demuestren idoneidad técnica equivalente adquirida en el transcurso de su ejercicio profesional o en otros cursos de capacitación”.

Respuesta

En lo referente a considerar “idoneidad técnica equivalente adquirida en el transcurso de su ejercicio profesional o en otros cursos de capacitación”, no se considera adecuado que experiencia profesional pueda ser equivalente a la formación de grado, dado que las actividades que realizan los Profesionales Idóneos requieren un conocimiento de la materia que permita examinar las diferentes situaciones,

comprender el trasfondo que las ocasiona y tener la capacidad de tomar las decisiones que aseguren minimizar los riesgos asociados a la tarea. Para esto, es necesario que el profesional cuente con formación adecuada en lo referente a la metalurgia de los materiales, su comportamiento, los instrumentos asociados al generador de vapor y el principio de funcionamiento básico de éste, lo que motiva a las asignaturas requeridas como mínimas durante su formación

Asimismo, ver respuesta 2.9.1

2.3 ANCAP

2.3.1 Artículo 1

Aporte

Se sugiere agregar la palabra “inspección”, si bien no se especifica dónde.

Se sugiere agregar la categoría: CALDERAS DE RECUPERACIÓN. Esto facilitaría tener un tratamiento especial para este tipo de calderas en algunas consideraciones similarmente a lo que se hace para algunas categorías ya contempladas.

Respuesta

No se observa necesario incorporar una categoría para diferenciar a los Generadores de Vapor que utilizan como fuente de energía la recuperación de calor de diferentes procesos. El criterio para definir las categorías generales se basa en la PMTA, mientras que las especiales consideran equipos muy pequeños, eléctricos o que utilizan licor negro, dado que estos tres tipos tienen cuidados diferentes a los incluidos en las categorías generales. En el caso de los Generadores de Vapor de recuperación no se entiende que requieran cuidados especiales que justifiquen ser diferenciados.

2.3.2 Artículo 2

Aporte

Asumimos que son condiciones "o". Favor confirmar o rectificar en caso contrario.

Respuesta

Efectivamente, un Generador de Vapor puede pertenecer únicamente a una categoría, predominando las especiales sobre las generales.

2.3.3 Artículo 5

Aporte

Se sugiere agregar en las definiciones cada uno de los agentes vinculados con calderas.

Respuesta

No se considera necesario, y es posible caer en omisiones de tareas cuando se intente definir el alcance de un regulado.

Aporte

Se sugiere cambiar el término "en servicio" por "disponible", ya que estar apto para operar no significa que esté efectivamente en servicio, reservando el término "en servicio" para una caldera disponible que efectivamente esté operando. Se sugiere cambiar el término "fuera de servicio" por "no disponible"

Respuesta

De acuerdo con lo observado, aunque se utilizará el término "Operativo" en lugar de "Disponible". Se considera dividir a los equipos en Operativos (que pueden estar o no en servicio) y No Operativos (que se encuentran desconectados y con una baja temporal o definitiva). Se definen entonces los siguientes términos:

"Generador de Vapor Operativo: Generador que está en condiciones para funcionar, encontrándose conectado a los servicios de alimentación de agua y energía y a su salida de vapor."

"Generador de Vapor en Servicio: Generador de Vapor Operativos que se encuentra en funcionamiento."

"Generador de Vapor Fuera de Servicio: Generador de Vapor Operativos que no se encuentra en funcionamiento."

"Generador de Vapor No Operativo: Generador que no está en condiciones de funcionar, encontrándose desconectado de los servicios de alimentación de agua y energía y de su salida de vapor."

"Generador de Vapor Dado de Baja: Generador de Vapor No Operativos de forma definitiva."

Aporte

Se sugiere complementar el título de esta definición a "Inspección externa con Caldera en servicio".

Respuesta

No se considera adecuado por perder sentido la definición.

Aporte

Se sugiere agregar una definición para Inspector Autorizado.

Respuesta

De acuerdo, se establece la siguiente definición:

“Inspector autorizado: Es la persona calificada técnicamente en la competencia profesional para realizar inspección técnica en el Generador de Vapor. Conforme a los requerimientos del presente Reglamento, el mismo será un Profesional Idóneo.”

Aporte

Se sugiere agregar al listado de definiciones el de Reparación Mayor, tal vez refiriéndolo al Anexo 6.

Respuesta

Ver Respuesta 2.8.5

Aporte

Se sugiere agregar al listado de definiciones el de “Reporte de Datos” del Generador de Vapor, tal vez refiriéndolo al Anexo 1.

Respuesta

No se considera necesario, en el artículo 37 se indica en qué consiste el Reporte de Datos.

Aporte

Consulta: ¿Para contar con Servicio de Verificación Propio es necesario tener fuerza de Reparación y/o Alteraciones propio?

Respuesta

Definitivamente no es necesario contar con fuerza de ejecución de reparaciones y/o alteraciones para contar con un grupo de inspección o verificación.

2.3.4 Artículo 6 b)

Aporte

Consulta: ¿Alcanza con tener en servidor disponible una versión electrónica del Reglamento a la que se puede acceder por cualquier PC de red interna?

Respuesta

Sí.

2.3.5 Artículo 7 f)

Aporte

Se sugiere agregar Inspección al Plan de Mantenimiento.

Respuesta

En el mismo Artículo 7, punto i) se establece “Ejecutar las reparaciones y/o modificaciones requeridas en función de los resultados de inspecciones rutinarias y/o de integridad” Un Plan de Mantenimiento no se debe considerar solo como una lista de chequeo estática en los años, debe ser algo dinámico que algunas veces implica reparaciones, verificaciones y/o calibraciones menores y otras veces intervenciones mayores y hasta reemplazos de componentes. Necesariamente un plan de mantenimiento se debe alimentar de los requerimientos de los operadores o foguistas por sus observaciones diarias y de inspecciones rutinarias. Entonces, se considera necesario reformular el punto f de la siguiente manera:

“Elaborar y hacer cumplir un Plan de Mantenimiento de cada Generador de Vapor de acuerdo con lo establecido por el fabricante, las buenas prácticas de la ingeniería, los requerimientos de las observaciones de los foguistas, inspecciones rutinarias y lo establecido en el presente Reglamento”

2.3.6 Artículo 9

Aporte

Favor aclarar el alcance de la expresión "dedicación exclusiva".

Respuesta

Se trata de empleados directos que formen parte de la plantilla de la empresa, dado que la redacción del artículo 9 podía dar lugar a confusión se modifica la misma quedando de la siguiente manera:

“El propietario o usuario de un Generador de Vapor podrá optar por Servicio de Verificación Propio si cuenta con profesionales propios calificados, lo que deberá ser comunicado y acreditado ante la URSEA.”

Asimismo, la definición dada en el artículo 5 también es modificada de la siguiente manera:

“Servicio de Verificación Propio: Usuario o Propietario de Generadores de Vapor que cuenta con profesionales propios que cumplen con los requisitos, calificaciones, y criterios establecidos por la URSEA para las categorías de: Reparación y/o Alteración, Estudios de Integridad y Profesional Idóneo.”

2.3.7 Artículos 11 y 12 (Actualmente artículo 10)

Aporte

Corregir redacción e hipervínculo.

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.8 Artículo 17 (Actualmente artículo 16)

Aporte

Se sugiere agregar un apartado adicional previo a los ya existentes a) y b) que contemple la necesidad de Notificar a URSEA la fecha de intervención prevista del Generador con una antelación mínima que se estipule conveniente.

Respuesta

El objetivo del artículo es orientar a todos los agentes vinculados que intervengan en un Generador de Vapor a efectos de que antes de actuar sobre el mismo, tengan presente su estado actual e historial, considerando intervenciones anteriores y operación que ha recibido. Si los agentes mencionados notificaran a URSEA cada una de sus actuaciones se generaría un volumen de información (en algunos casos innecesaria, como ser las reparaciones menores) difícil de procesar, que entorpecería el seguimiento del parque de Generadores de Vapor. En consecuencia no es de recibo el aporte realizado.

2.3.9 Artículo 20 y 21 (Actualmente artículos 18 y 19)

Aporte

Se sugiere contemplar el registro para archivo de una foto digital de la placa original en buen estado, que ayude a los cometidos establecidos en los referidos artículos.

Respuesta

No se considera necesario.

2.3.10 Artículo 33 (Actualmente artículo 32)

Aporte

El "agente de actividades" mencionado aquí no está en las definiciones. ¿Se refiere a un agente vinculado? Si es así ¿no convendría manejar la misma denominación?

Respuesta

Se trata de un error de tipeo, donde dice "agente de actividades" debe decir "agente vinculado". En consecuencia, la nueva redacción del artículo será:

"En todos los casos el propietario o usuario registrará en la Carpeta del Generador de Vapor la identificación del agente vinculado que actúe en cada uno de los eventos."

2.3.11 Artículo 36 (Actualmente artículo 34)

Aporte

Parece haber quedado mal redactado. Verificar y corregir si corresponde.

Respuesta

Ver respuesta 2.21.5

2.3.12 Artículo 68 (Actualmente artículo 65)

Aporte

Se sugiere agregar al paréntesis que menciona el código ASME, que se refiere a los códigos ASME I y IV.

Respuesta

No se considera prudente acotar a las Secciones I y IV, dado que también se utilizan otras secciones y publicaciones similares (interpretaciones, adendas, etc.).

2.3.13 Artículo 69 (Actualmente artículo 66)

Aporte

Los 0,75 mm manejados aquí parecen no concordar con los 1,5 mm manejados en el Artículo 183. Favor revisar y corregir si corresponde.

Respuesta

En ambos casos se solicita que la reserva por corrosión no sea inferior a los 0,75 mm.

2.3.14 Artículo 77 (Actualmente artículo 74)

Aporte

¿La mención aquí de "columna de agua" implica que no se admiten bloqueos a los niveles de agua o stand pipes? Parece contradecirse con el Anexo 4, donde en Nivel de Agua habla de bloqueos.

Respuesta

De acuerdo, se trata de un error, el nuevo texto será:

"Cada salida de vapor desde el Generador de Vapor (excepto las conexiones de válvula de seguridad) deberá estar equipada con una válvula de bloqueo ubicada tan cerca como sea posible del Generador de Vapor."

2.3.15 Artículo 78 c) (Actualmente artículo 75)

Aporte

Parece no priorizarse la eficiencia o economía de combustible tratando de minimizar pérdidas de calor innecesarias.

Respuesta

En la propuesta de Reglamento se hace hincapié en temas de seguridad, no en lo relacionado en eficiencia energética.

2.3.16 Artículo 81 (Actualmente artículo 78)

Aporte

¿Podría especificarse más en qué se piensa como indicador de posición de la válvula?

Respuesta

No se entiende a que se refiere el aporte.

2.3.17 Artículo 84 (Actualmente artículo 81)

Aporte

No conocemos ese tipo de válvula. Favor aclarar.

Respuesta

Válvula donde se puede dar estancamiento que permita la colección de sedimentos.

2.3.18 Artículo 89 (Actualmente artículo 86)

Aporte

No se entiende bien el requisito solo para G y E2, ya que los artículos 87 y 88 parecen indicar que esto es necesario para cualquier generador. De mantenerse la redacción se sugiere agregar también la categoría M.

La presencia en Campo o en Sala de Control es indistinta? Alcanza con una de las dos?

Respuesta

A diferencia con el artículo anterior, donde se permite que el foguista realice otras tareas, en este artículo se requiere presencia permanente. En cuanto a incorporar la categoría M, se considera adecuado. La nueva redacción del artículo será:

“Los Generadores de Vapor correspondientes a las categorías M, G y E2 deben disponer de la presencia permanente de un foguista junto al Generador de Vapor o en la sala de control.”

En cuanto a la consulta: Dependerá de los niveles de automatización y controles. La sala de control deberá ser tal que no solo se utilice para protección de calor y ruido del foguista, sino que efectivamente pueda comandarse el equipo, estando equipada con sistemas de supervisión y control. En esos casos alcanzará con la presencia en dicha sala.

2.3.19 Artículo 94 (Actualmente artículo 91)

Aporte

Error de hipervínculo.

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.20 Artículo 100 (Actualmente artículo 97)

Aporte

¿Repite Artículo 94?

Respuesta

El artículo 94 (actualmente artículo 91) hace referencia a elementos de medida, mientras que el artículo 100 (actualmente artículo 97) lo hace a elementos de control.

2.3.21 Artículo 102 (Actualmente artículo 99)

Aporte

¿Una caldera a Fuel Oil que tenga un piloto para encendido a gas- sólo para encendido o permanente- queda incluida en este artículo?

Respuesta

Ver respuesta 2.4.4

2.3.22 Artículo 103 (Actualmente artículo 100)

Aporte

¿No repite aquí el inicio del Artículo 101?

Respuesta

El artículo 101 (actualmente artículo 98) es un requisito genérico sobre el Generador de Vapor y su sistema de Combustión, mientras que el artículo en cuestión es específico sobre los requisitos mínimos de la lógica del sistema de combustión.

2.3.23 Artículo 106 (Actualmente artículo 103)

Aporte

Se encuentra inconveniente usar el término "bloqueo" en este contexto y se sugiere cambiarlo por "disparos de seguridad" o "enclavamientos de seguridad"

Respuesta

A fin de mantener la coherencia de los términos empleados en el Reglamento es que se utiliza en este caso el término bloqueo. Dicho término es utilizado porque refiere a diferentes enclavamientos que ocasionan el "Bloqueo del Generador de Vapor" y se busca mantener continuidad en el uso de dicho término. Por tanto, el aporte no es de recibo.

2.3.24 Artículo 107 (Actualmente artículo 104)

Aporte

¿A qué hace referencia con "cubiertas"?

Respuesta

Refiere al cuerpo del tapón fusible, el cual se rellena con material que funde a menor temperatura. Para facilitar la interpretación se modifica el texto como sigue:

“La verificación de la condición del tapón fusible y de su reemplazo periódico, deberá ser revisada por el inspector. El mismo se deberá reemplazar al menos una vez al año. De haberse utilizado, el cuerpo no debe llenarse nuevamente, sino que debe ser reemplazado.”

2.3.25 Artículo 109 (Actualmente artículo 106)

Aporte

¿No se debería especificar más el tipo mínimo de tratamiento según tipo de caldera?

Respuesta

En el artículo se solicitaba un mínimo genérico, dado que se entiende genérico, se elimina lo indicado entre paréntesis. La nueva redacción será:

“El agua que ingresa al Generador de Vapor debe ser acondicionada previamente. Para esto debe implementarse un Programa de tratamiento de agua asistido técnicamente por un Ing. Químico responsable del mismo que debe encontrarse en la carpeta del equipo.”

2.3.26 Artículo 111 (Actualmente artículo 108)

Aporte

¿En qué tipo de constataciones se está pensando que deba hacer el Profesional Responsable del Tratamiento de Agua? Sería una auditoría de los registros de la calidad de agua o es inspección de la caldera?

Respuesta

En dicho artículo se menciona que el profesional deberá *“verificar la debida aplicación, tendencias y control del programa elaborado y deberá constatar mediante una inspección los resultados”* por lo cual, no se trata únicamente de una auditoría, sino que deberá realizar una inspección del estado del equipo en lo referente al tratamiento del agua.

Asimismo, se menciona que *“Las observaciones de la inspección deberán ser documentadas y formaran parte de un informe periódico del profesional actuante”* los cuales deberán formar parte de la Carpeta del Generador de Vapor, por lo cual se modifica dicha frase por la siguiente:

“Las observaciones de la inspección deberán ser documentadas y formaran parte de un informe periódico que el profesional actuante entregará al propietario y URSEA para ser incorporados en la Carpeta del Generador de Vapor”

2.3.27 Artículos 112 y 113 (Actualmente artículo 109)

Aporte

Las referencias de hipervínculos a Anexos quedan como artículos separados!? (lo mismo viene pasando antes.

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.28 Artículos 119 y 120 (Actualmente artículo 114)

Aporte

Las referencias de hipervínculos a Anexos quedan como artículos separados!? (lo mismo viene pasando antes.

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.29 Artículos 121 (Actualmente artículo 114)

Aporte

¿Serie?

Respuesta

No se comprende la consulta.

2.3.30 Artículo 128 (Actualmente artículo 121)

Aporte

Esto significa que se admite prueba de seguridad exclusivamente en banco. De la lectura del Anexo 3 de Válvulas de Seguridad, no parece haber nada que lo contradiga.

Respuesta

Los test de seguridad se realizan siguiendo lo indicado en el punto 2.3 “TEST DE SEGURIDAD” del ANEXO 2 “PRUEBAS DE GENERADORES DE VAPOR”, donde se indica la necesidad de realizar ensayo de acumulación (o prueba alternativa) al Generadores de Vapor, siendo necesario como mínimo la verificación in situ de la apertura y los ensayo de operación de las válvulas de seguridad.

2.3.31 Artículo 132 (Actualmente artículo 125)

Aporte

El término Modificaciones usado aquí, se refiere al de "Alteraciones" usado y definido anteriormente? Si es así, no debería mantenerse el mismo término.

Respuesta

Correcto, el término a utilizarse es Alteraciones en lugar de Modificaciones. En tal sentido se realizan los reemplazos correspondientes en todo el cuerpo del reglamento para mantener la consistencia.

2.3.32 Artículo 136 (Actualmente artículo 126)

Aporte

Si la habilitación es por declaración jurada en base a servicios de verificaciones propios, igual se grava con la tasa respectiva?

Respuesta

No, la empresa paga la tasa como contraprestación de servicio, es decir, únicamente cuando URSEA o quien esta designe realiza la inspección. En los casos que la empresa realice la inspección y posterior rehabilitación/habilitación por Declaración Jurada, mediante un Servicio de Verificación Propio o Profesional Idóneo, no corresponde el pago de tasa.

2.3.33 Artículo 142 (Actualmente artículo 135)

Aporte

¿Cómo se articula esto con el Artículo 128 cuando el generador al momento de la inspección anual está en operación?

Respuesta

El artículo hace mención a la inspección de habilitación, la cual se realiza en dos etapas, una con el generador fuera de servicio (prueba hidráulica, inspección visual interna, etc.) y la otra con el equipo en servicio (prueba de seguridad, inspección visual externa, etc.).

2.3.34 Artículo 145 (Actualmente artículo 139)

Aporte

¿Cuáles son estas Normas? ¿No deberían referenciarse?

Respuesta

Se trata de una referencia genérica a normas de derecho laboral (seguridad y salud ocupacional) y buenas prácticas establecidas en códigos y normas internacionales. En este sentido, no corresponde realizar un listado exhaustivo de las normas pues el mismo tendría el riesgo de ser incompleto o estar desactualizado y asimismo, corresponde al propietario o usuario conocer dicho marco normativo que lo regula.

2.3.35 Artículo 146 (Actualmente artículo 140)

Aporte

Parece no estar bien redactado. Algunos parecen ser requisitos que debe cumplir el Inspector y otras cosas que el Inspector tendría que verificar.

Respuesta

De acuerdo, se modifica la redacción de dicho artículo:

“El inspector deberá:

- a) Tener destreza en el uso de dispositivos de seguridad específicos que sean necesarios para llevar a cabo la inspección, y disponer y conocer el buen uso de los Equipos de Protección Personal básicos necesarios.*
- b) Obtener los permisos necesarios para el ingreso a espacios confinados*
- c) Cumplir las reglas de seguridad específicas del establecimiento en el que se encuentra el Generador de Vapor.*
- d) No operar equipos relacionados con el Generador de Vapor en el que esté desempeñando una Inspección.*

Por otra parte, deberá verificar que el Generador de Vapor se encuentra debidamente acondicionado para su inspección,

- e) El generador de vapor se encuentre bloqueado, desconectado y aislado de cualquier fuente de energía previo a la inspección interna. “*

2.3.36 Artículo 147 a) y b) (Actualmente artículo 141)

Aporte

Hipervínculo al Anexo queda como apartado b).

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.37 Artículo 148 (Actualmente artículo 143)

Aporte

La inspección visual es interna, externa, ambas? ¿Cuál es la Norma aplicable y cuáles los criterios de aceptación?

Respuesta

Aunque por las tareas que se realizan puede llegar a existir cierta confusión, por ejemplo en un equipo humotubular se inspecciona la placa del lado de aguas (lado interno) y del lado de humos (lado externo), la inspección visual es interna al equipo, dado que no se consideran en este punto sus alrededores (Sala/Área de Generación), sino que se concentra principalmente en el cuerpo de presión, a diferencia de la inspección externa que tiene un componente importante en los accesorios, equipos auxiliares, instalación, etc.

En cuanto a la norma aplicable y los criterios de aceptación, los mismos quedan a juicio del Profesional Idóneo que realiza la inspección.

2.3.38 Artículo 150 (Actualmente artículo 144)

Aporte

En el capítulo IV no se menciona que las seguridades deban probarse con la caldera Operando. ¿Esto es así o es una interpretación errónea nuestra?

Respuesta

En los artículos del Capítulo IV solo se hace referencia a la inspección de la condición general de las válvulas de seguridad: presencia y condición de las placas, los precintos, la tornillería, etc. Esto se puede hacer con el Generador de Vapor encendido o apagado.

2.3.39 Artículo 161, 178, 179, 185 (Actualmente artículos 154, 171, 172 y 177)

Aporte

Error de hipervínculo

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.40 Artículo 162 (Actualmente artículo 156)

Aporte

Parece no ser conveniente el uso del término "inspección anual de rehabilitación", porque da la idea que se debe re-habilitar la caldera todos los años. Suponemos que esto está relacionado con que si el Generador estuvo habilitado por 4 años, cuando vence su Habilitación, su rehabilitación se hará en la siguiente inspección anual, en la que al ocuparse también de la Re-habilitación del Generador se la denomina entonces, Inspección Anual de Re-habilitación, pero creemos que el término confunde.

Respuesta

El artículo 346 de la Ley 15809 establece dos tipos de inspecciones, la de aprobación de cada Generador de Vapor, denominada inspección de habilitación, la cual se realiza por única vez previo al inicio de la operación del equipo como verificación inicial del mismo, y la inspección anual, que debe realizarse todos los años.

Por este motivo en el reglamento se definen dos tipos de inspecciones anuales, la básica orientada a verificación de seguridades, y la ampliada, o de rehabilitación. Asimismo, entendiendo el aporte, se cambia el término “anual de rehabilitación” por “anual del tipo de rehabilitación”

2.3.41 Artículo 166 (Actualmente artículo 160)

Aporte

¿No debería decir cuáles son esos datos o referenciar el Anexo o Artículo que los explicita?

Respuesta

De acuerdo, se hará referencia a los datos requeridos por los puntos (ii) y (iii) del Artículo 60. Asimismo Ver respuesta 2.8.31

2.3.42 Anexo 1, 1.2. e)

Aporte

Corregir redacción de referencia para que quede seguido en la misma oración

Respuesta

Se trata de un error que será corregido.

2.3.43 Anexo 2, 2.3 – Test de Seguridad

Aporte

¿No convendría aclarar que son condiciones "o"?

Respuesta

A partir del aporte, se hizo una revisión del texto, diferenciando por un lado las condiciones que determinan la realización de un test de capacidad (las cuales se incorporan en el artículo 137) de las que determinan la realización o no de un ensayo de acumulación.

A partir de lo anterior, la redacción del punto (b) del artículo 137 será:

“Verificación de las condiciones de capacidad establecida en el Test de seguridad en caso de: (i) haberse realizado una Reparación Mayor o Alteración que involucre un aumento en la capacidad de generación de vapor y las Válvulas de Seguridad se conserven en las condiciones previas a la misma, o bien, (ii) cuando las Válvulas de

Seguridad hayan sido reparadas o alteradas, pudiendo haber afectado su capacidad de descarga.”

Por otra parte, la redacción del punto 2.3 – TEST DE SEGURIDAD del ANEXO 2 será:

“La verificación de la capacidad de descarga de las válvulas de seguridad establecidas en el Anexo 3 – VALVULAS DE SEGURIDAD se realizará mediante un ensayo de acumulación en los casos que se cumpla que:

- a) El generador no cuente con sobrecalentador*
- b) Las válvulas de seguridad no cuenten con su certificado de fabricante original o certificado de ensayo de capacidad, o no cuenten con las placas de identificación, o las mismas no sean legibles.”*

2.3.44 Anexo 4

Aporte

Nivel de Agua: El artículo 77 parece decir que no admite bloqueos en la columna de agua, que nosotros interpretamos como los visibles de nivel, ¿son ambas cosas compatibles?

Respuesta

Ver respuesta 2.3.14

Aporte

4.2, Muy Alta Presión: Corregir, se repite a)

Respuesta

Se trata de un error que será corregido.

Aporte

4.2, Bajo y Muy Bajo Nivel: ¿Se admiten dos sensores independientes con el mismo nivel de corte?

Respuesta

No, el Muy Bajo Nivel se deberá ubicar en un nivel inferior al Bajo Nivel (siempre por encima de la primer fila de tubos en caso de Generadores de Vapor humotubulares horizontales). Estos no pueden ser incongruentes y los valores de corte no pueden variar.

2.3.45 Anexo 6

Aporte

Requerimientos para las empresas, apartado f) y g): Referencia de Anexo crea un apartado innecesario.

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.46 Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)

Aporte

Requisitos Específicos: ¿No hay más que apartado "a)"?

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.3.47 Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)

Aporte

Requisitos Específicos: Referencia de Anexo crea un apartado innecesario.

Respuesta

Se trata de un error de formato que será corregido.

2.4 BERKES

2.4.1 Artículos 2 y 3

Aporte

Se entiende conveniente que se incluyan dentro del ámbito de aplicación del reglamento aquellas calderas de agua caliente (o agua sobrecalentada) que operen a presiones superiores a los 0,5 kg/cm², independientemente de que trabajen inundadas o no.

Por tanto solo se excluirían las que operen a presiones menores ó iguales a 0,5 kg/cm².

Respuesta

La Ley Nº 17.598 establece en el artículo 1º literal H, como competencias de la URSEA las referidas al “funcionamiento y condiciones de seguridad de los generadores de vapor”. Los equipos de agua caliente inundados no generan vapor, por lo cual se entiende que no están comprendidos dentro de la competencia de la unidad.

2.4.2 Artículo 69 (Actualmente artículo 66)

Aporte

Ninguna de la normativa de aplicación en este punto, y mencionada en el Reglamento, establece la necesidad de prever una reserva de espesores por corrosión.

Este elemento no configura un tema técnico, sino un aspecto comercial a acordar entre comprador y vendedor, y por tanto el sobre costo asociado a dicha reserva debe contar con el beneplácito del futuro propietario del equipo.

No encontramos razones ni vemos justificativos técnicos para imponer por Reglamento un valor mínimo de reserva para corrosión.

Respuesta

Esta exigencia es esencialmente técnica y se basa en normas internacionales, como son la UNE 12952/53 cuya aplicación a nuestro país se considera pertinente teniendo en cuenta la realidad del sector. Asimismo, debe tenerse en cuenta que una cantidad considerable de Generadores de Vapor existentes en el parque nacional responden a esta normativa lo que deja en evidencia la posibilidad de su cumplimiento. Sin perjuicio de lo anterior, esta exigencia podrá ser reconsiderada en futuras revisiones.

2.4.3 Artículo 76 (Actualmente artículo 73)

Aporte

En este punto creemos importante analizar el problema desde otra perspectiva; no desde el hecho si el combustible utilizado es ó no Biomasa, sino desde el verdadero motivo de preocupación: si el sistema de combustión tiene alta inercia ó no al apagado. Existen sistemas de combustión de Biomasa (y de otros combustibles sólidos) que presentan muy baja inercia, similares a la de los quemadores de combustibles líquidos ó gaseosos.

Por tanto creemos que en este aspecto se debe hacer hincapié, y no igualando a todos los sistemas de combustión de biomasa por el simple hecho de usar ese combustible.

Como mencionábamos, existen tecnologías de muy baja inercia, que ante el bloqueo de la caldera por fallo en el sistema de alimentación de agua inmediatamente “extinguen” la combustión, protegiendo de esa manera al equipo ante un eventual sobrecalentamiento.

Ejemplos de estas tecnologías de muy baja inercia son la combustión en Cámara Torsional (ciclónica) para combustibles sólidos de pequeña granulometría (ó polvo) ó la combustión en Cámara Torsional de gases provenientes de la gasificación de la biomasa.

En definitiva, lo que habría que asegurar en todas las condiciones es que se cumpla con lo que por ejemplo especifica la norma europea ó ASME:

“En la norma EN-12952-7 parágrafo 5.1, se establece que no es necesaria una fuente alternativa de alimentación de agua siempre que ante un corte de la fuente de calor, no existirá evaporación en el agua guardada en la caldera debido a acumulación de calor en el hogar o los pases de la caldera. Luego aclara que esto se cumplirá si luego de un corte de fuego desde plena carga, la temperatura de humos en el lugar más alto de la superficie de calefacción de la caldera cae por debajo de 400 °C antes que el nivel de agua caiga hasta 50 mm por encima de esta superficie de calefacción. Asimismo en la norma ASME Sección I, en el parágrafo PG-61, se dice que es necesario tener dos fuentes de alimentación de agua diferentes, sólo cuando la fuente de calor puede continuar agregando suficiente calor para causar rotura de la caldera si la alimentación de agua es interrumpida”.

Respuesta

De acuerdo, ver Respuesta 2.1.5

2.4.4 Artículo 102 (Actualmente artículo 99)

Aporte

Confirmar si aplica este requerimiento para el caso de quemadores piloto para encendido, ó si debería establecerse un límite inferior de potencia a partir de la cual aplica este punto.

Respuesta

En los casos que el quemador piloto sea alimentado con gas a través de una instalación fija, la misma deberá cumplir con lo indicado en el artículo presente, en caso contrario no.

Para más claridad se modifica el texto del artículo, siendo ahora:

“Los Generadores de vapor que posean al menos un quemador de gas o un piloto (asociado a una instalación fija de suministro de gas) deberán cumplir con lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Fijas de Gas Combustible aprobado por Resolución de la URSEA N° 126/014 del 25/06/2014 y sus posteriores modificaciones.”

2.4.5 Artículo 118 (Actualmente artículo 114)

Aporte

Aclarar quién es el responsable de la notificación a URSEA: el agente vinculado ó el titular/usuario del equipo.

Respuesta

Es responsabilidad del Agente Vinculado realizar la notificación, para dejar esto de forma más clara se modifica la primera parte de la redacción del artículo:

“Las Reparaciones Mayores deben ser realizadas por un agente vinculado en la actividad a desempeñar quien deberá notificarlas a la URSEA en un plazo no mayor a 10 días hábiles de su realización.”

2.4.6 Artículo 156 (Actualmente artículo 149)

Aporte

Compartimos en realizar la Prueba Hidrostática a 1,5 veces la presión máxima de trabajo admisible, para equipos nuevos sin uso.

Entendemos que no se justifica la realización de una Prueba de Presión para la rehabilitación de un equipo que no ha sufrido ningún evento inusual ni ha sido objeto de reparaciones mayores y/o alteraciones. En caso de que igualmente se entienda necesario realizar la mencionada prueba, entendemos debería limitarse al valor máximo establecido en NBIC.

Para equipos que han sufrido reparaciones mayores y/o alteraciones creemos necesaria la realización de la Prueba de Presión a un valor que deberá determinar el Profesional Idóneo actuante, y aceptar el Inspector, y que contemple las particularidades del equipo y de las reparaciones ó alteraciones efectuadas, sin establecer límites prefijados.

Respuesta

Ver respuesta 2.14.6

2.5 CONAPROLE

2.5.1 Consultas sobre Servicios de Verificación Propios

Aporte

¿Deben ser profesionales directos de la empresa o podrían ser empresas tercerizadas para la realización de las verificaciones?

Respuesta

Al ser empresas tercerizadas, deja de ser un Servicio de Verificación Propia. Los profesionales deben formar parte de la empresa. Ver Respuesta 2.3.6

Aporte

¿El profesional que haga el servicio de verificación deberá estar registrado en ursea como servicio de verificación de un usuario específico o el usuario podrá emplear cualquiera de los servicios que estén registrados en ursea?

Respuesta

Si un Propietario o Usuario opta por un Servicio de Verificación Propia, el mismo debe estar registrado como tal ante la URSEA. En el caso que prefiera contratar a un

Profesional Idóneo, éste también deberá estar registrado ante la URSEA. En ambos casos en la categoría “Profesionales Idóneos y Servicios de Verificación Propios”.

2.5.2 Consultas sobre Placas de Identificación

Aporte

¿Para los generadores que ya tienen número asignado y se encuentran operativos se deberá hacer algún trámite especial para la solicitud de las placas?

Respuesta

En caso que el equipo no disponga de placa, o que sea necesaria una nueva, el propietario o usuario deberá solicitar a URSEA una nueva placa mediante nota fundamentando la razón de la solicitud.

Aporte

¿Se deberán grabar las fechas de pruebas hidráulicas de re -habilitaciones por reparaciones/alteraciones o únicamente las de las habilitaciones principales?

Respuesta

En la placa debe grabarse la información cada vez que sea realizada una prueba de rehabilitación que implique un test hidráulico, así como la información relacionada a las inspecciones anuales.

2.5.3 Artículo 87 (actualmente artículo 84)

Aporte

Entendemos adecuado el requisito, sin embargo, podría conducir a interpretaciones conflictivas la indicación *“un foguista no podrá controlar simultáneamente más de un equipo a menos que éstos se encuentran en la misma sala de generación de vapor”*. Dado que hay equipos auxiliares que pueden encontrarse fuera de la sala y que requieren controles, podría ser más asertivo indicar *“(...) se encuentren en el área de generación de vapor”*.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción será:

“Todo Generador de Vapor dispondrá de personal foguista que cuente con capacitación suficiente y certificado habilitante expedido por la autoridad competente. Un foguista no podrá controlar simultáneamente más de un Generador de Vapor a menos que éstos se encuentran en la misma Sala o Área de Generación de Vapor. “

2.5.4 Reparaciones Mayores

Aporte

- ✓ Según lo indicado, toda reparación se presentará con un informe técnico de un profesional responsable de la misma donde se indicarán procedimientos y demás; luego de reparado se prosigue a la re-habilitación.

Considerando que en general la metalurgia está por fuera de las unidades de negocio de los usuarios, es común que a estos no les sea rentable contar con la infraestructura necesaria para realizar los trabajos de mayor especialización dentro del rubro y opten por la tercerización tanto de las reparaciones como de las habilitaciones. Dentro de este panorama no necesariamente el profesional a cargo de la reparación sea el mismo que luego haga las verificaciones de habilitación y en el peor de los casos este último podría no haber estado interiorizado con el trabajo efectuado.

De esta forma entendemos que la validación de la prueba hidráulica en los casos de re-habilitaciones por reparaciones/alteraciones debiera estar dentro del alcance de la responsabilidad del profesional a cargo de la reparación.

Respuesta

La prueba hidráulica debería realizarla el profesional encargado de la reparación, quien debe encargarse también de la notificación de la misma a la URSEA tal como se indica en el artículo 127. En caso que dicho profesional no realizara las restantes pruebas para la rehabilitación del Generador de Vapor, y otro profesional se encargue de las mismas, podrá utilizar los informes de prueba hidráulica elaborados por el anterior, si considera que los mismos son válidos.

Aporte

- ✓ Aclarar plazo de vigencia de la re -habilitación luego de una reparación.

Respuesta

El plazo de vigencia dependerá de lo propuesto por el Profesional Idóneo actuante y lo evaluado por URSEA, siendo siempre como máximo un plazo de (4) cuatro años desde la realización de la última prueba hidráulica

Aporte

- ✓ Las reparaciones de refractarios y cambios de grillas son tareas de mantenimiento preventivo rutinarias asociadas al desgaste natural por la operación del equipo no teniendo las características de las reparaciones mayores que involucran al cuerpo de presión y que generalmente se asocian a una falla anormal. De esta forma pareciera exagerada la necesidad de realizar re -habilitaciones luego de cada intervención.

Respuesta

De acuerdo, ver Respuesta 2.1.10

Aporte

- ✓ Respecto a reparaciones de soldaduras de sellos y otras que podrían resultar pequeñas, según se planteó el día de la presentación, en estos casos el responsable de la reparación podría a su juicio determinar que no se justifique la prueba hidráulica a 1,5 PMTA optando por una prueba a PMTA. ¿Correcto? Esto no está explícitamente indicado en la reglamentación y pese a ser un caso bastante particular dentro del grupo de fallas, éstas probablemente sean el 20% que generan el 80% de las indisponibilidades (hablando siempre de nuestra experiencia en calderas humotubulares).

Respuesta

Ver respuesta al punto 2.14.6

2.6 DESARROLLO E INDUSTRIA FARMACEÚTICA

2.6.1 Artículo 2

Aporte

Se sugiere incorporar una nueva categoría dentro de las categorías especiales (E4) que contemple aquéllos generadores de vapor que teniendo como fuente energética la electricidad, sean Totalmente Automáticos.

Respuesta

En el presente Reglamento se incorpora la categoría especial E1 para Generadores de Vapor (E3) que tienen como fuente energética la electricidad. No se considera técnicamente justificable agregar una nueva categoría para equipos completamente automáticos.

2.6.2 Artículo 5

Aporte

Se sugiere incorporar la siguiente definición: Generadores de Vapor Totalmente Automáticos: Generadores de Vapor que realizar su ciclo normal de operación sin requerir acción manual alguna, ni siquiera para su puesta en marcha, ni requieren la verificación de parámetros para su encendido pudiendo ser operados de un modo no presencial (temporizadores, PLC, programas de computadoras, vía internet, teléfono celular, etc.).

Respuesta

No corresponde, ver respuesta 2.6.1

2.6.3 Artículo 87 (Actualmente artículo 84)

Aporte

Se sugiere agregar a continuación de la redacción actual: *“Los Generadores de Vapor Totalmente Automáticos (categoría E4) dispondrán además de los siguientes elementos de seguridad: Durante la carga inicial de agua, como durante las reposiciones (ambas automáticas) las resistencias calefactoras estarán sin energía. Todo evento que dispare la alarma, automáticamente desconectará la energía de las resistencias y de la bomba de agua, hasta tanto sea reconocida la alarma. Luego de reconocida la alarma, si el evento disparador sigue presente, el generador no enciende y la alarma sigue activada; de lo contrario, comienza su ciclo normalmente”.*

Respuesta

No corresponde, ver respuesta 2.6.1

2.7 DILVAN S.A.

2.7.1 Artículo 2

Aporte

Crear el art. 2 una categoría especial E4 para generadores de vapor con fuente de energía eléctrica de funcionamiento automático con PMTA inferior a 4,5 kg/cm² menos o igual a 75 litros de capacidad de recipiente evaporador.

Respuesta

Ver respuesta 2.6.1

Aporte

Agregar a dicha categoría a los equipamientos que se excluyen del reglamento propuesto, según el artículo 3.

Respuesta

La exclusión de equipos del Reglamento se debe a que no se encuentran incluidos en el alcance de las competencias de URSEA. No corresponde excluir Generadores de Vapor de agua que por el Marco Legal se encuentran comprendidos en el contralor que realiza la URSEA.

2.8 GRASSO & PELLICER INGENIERÍA

2.8.1 Comentarios Generales

Consideramos que sería interesante incorporar al presente reglamento un grupo de secciones (por referenciarlo de alguna manera) que establezca por ejemplo: Fecha de emisión; Período de validez del reglamento; Formato de publicación y re-publicación del documento; Publicación de erratas; Mecanismos para la formulación de consultas, solicitud de interpretaciones, planteo de incorporación de nuevos artículos o cambios

en los existentes, ya sea por experiencia recogida o actualizaciones tecnológicas (por citar algunas)

Tomamos como referencia para los anteriores comentarios la información recogida de códigos y estándares referenciados en el propio reglamento que abordan temáticas similares en cuanto al mantenimiento actualizado de documentos. Adjuntamos extractos de los mismos.

Por ejemplo, el Código BPVC y el NBIC establecen un período de tiempo de validez del documento emitido, cumplido el cual se edita un nuevo código (esto es simplemente una actualización del existente con los cambios recogidos durante el periodo de vigencia). Los códigos incluyen apartados donde se señalan la modificaciones o “lista de cambios” ordenadas por sección y por referencia (a cada cambio propuesto se le asigna una codificación de referencia).

Esto agiliza enormemente el manejo del documento por parte de los usuarios finales del mismo y del propio comité que lo mantiene (en este caso el último papel lo desempeña URSEA). En lugar de emitir resoluciones modificatorias sobre artículos, que implicaría que el usuario deba “perseguir” cada una y dificulta el tratamiento integral del documento (como actualmente ocurre por ejemplo con las resoluciones regulatorias vigentes en generadores de vapor o en el caso de la regulación para el gas, y que muchas veces no se encuentran publicadas en la propia web de la Unidad), se podría emitir un único documento periódicamente (ejemplo, cada 2 años) establecido de antemano. La experiencia recogida por ASME-NBBI-API-ISO-BSI en este sentido es amplia y valiosa. Estas instituciones han adoptado métodos de este estilo.

Asimismo, establecen mecanismos para la formulación de consultas, solicitud de interpretaciones, planteo de incorporación de nuevos artículos o cambios en los existentes, que luego son publicadas siguiendo un formato también pre-establecido, otorgándole transparencia y practicidad al manejo del documento.

A medida que los agentes/usuarios y otros profundicemos en el manejo del documento, seguramente surjan inquietudes que, de existir un mecanismo para su consulta, agilizaría la gestión por parte del propio personal de URSEA y reportaría en un servicio más eficiente.

Sería positivo que URSEA generara en el futuro un “Comité sobre Reglamento” donde se puedan reunir los agentes interesados para intercambiar ideas y aportar a la mejora continua del mismo.

Respuesta

Los comentarios generales realizados en este aporte se basan en la información recogida de códigos y estándares internacionales referenciados en el propio Reglamento. Si bien desde el punto de vista técnico y sustancial las normas internacionales constituyen una referencia a la hora de aprobar normas técnicas nacionales, en lo que refiere a los aspectos formales y jurídicos debemos atenernos a las estructuras y formatos del derecho nacional. Es por ello que algunas de las

sugerencias realizadas en este punto podrán ser incorporadas a la reglamentación proyectada en tanto otras deberán ser excluidas por no ser compatibles con el derecho nacional.

En concreto, el Reglamento en consulta pública, será aprobado por un acto administrativo dictado por URSEA (manifestación de voluntad de la Administración que produce efectos jurídicos) y constituye una norma general y abstracta.

Siguiendo a Sayagués puede definirse el Reglamento como un acto unilateral de la administración que crea normas jurídicas generales.¹ La doctrina incorpora dos elementos más a la definición: son normas de ejecución permanente pues constituyen una previsión para el futuro, sin límite de tiempo hasta tanto sean derogadas y deben versar sobre materias competencia administrativa a diferencia de la ley.

Aporte

Se propone incorporar las siguientes secciones:

-Fecha de emisión

Respuesta

La fecha de entrada en vigencia del Reglamento es, según lo establecido por el artículo 180, a los treinta días de su publicación en Diario Oficial. La fecha de “emisión” por URSEA será la fecha de la Resolución de Directorio que apruebe el Reglamento de referencia. En consecuencia, no corresponde incorporar fecha de emisión.

Aporte

-Período de validez del reglamento

Respuesta

El Reglamento crea normas generales de aplicación permanente. En consecuencia, se mantienen en vigencia hasta tanto sean derogadas por un reglamento posterior o se extinga su eficacia por otras circunstancias². Dichas derogaciones pueden ser expresas o tácitas. Esta última tiene lugar cuando la nueva norma reglamentaria es incompatible con la anterior.

Por otra parte, no se prevé en este caso establecer un plazo de validez para la reglamentación proyectada.

No obstante, y sin perjuicio de la estabilidad y previsibilidad del marco regulatorio, la actividad de regulación impone la realización de análisis permanente de impacto con la consiguiente adecuación normativa que a partir de dicho análisis resulte conveniente.

¹ Sayagués Laso, Enrique, Tratado de Derecho Administrativo tomo I, pág. 130, 8ª Edición puesta al día a 2002 por Daniel Hugo Martins.

² Sayagués Laso, Ob. Cit. Pág. 149.

Aporte

-Formato de publicación y re-publicación del documento

Respuesta

En nuestro derecho los reglamentos están sujetos a las formalidades que el Decreto Nº 500/991 establece para todos los actos administrativos.

Siguiendo a Cajarville corresponde la publicación en el Diario Oficial de los actos que crean normas generales, que como tales afectan a un número indeterminado de personas, o lo que es lo mismo a un grupo determinado solo como categoría (Artículo 317 de la Constitución).³ Podrán además difundirse por televisoras o radiodifusoras estatales y publicarse en caso de necesidad o urgencia por medios idóneos para ponerlos en conocimiento del público (arts. 91 inc. 4 y 104 inc. 1º del Decreto 500/991).

Es en virtud de lo anterior, y cumpliendo con el principio de publicidad que rige el Derecho Público, el Reglamento de referencia se publicará en el Diario Oficial realizándose su difusión por otros medios que correspondan.

Las modificaciones al texto se aprobarán por las Resoluciones de Directorio correspondientes, otorgándose la publicidad adecuada.

Por otra parte, se destaca que la URSEA ha elaborado y actualiza anualmente textos ordenados que sirven de guía para todos los sujetos comprendidos en el alcance de las normas o interesados en su análisis.

Aporte

-Publicación de erratas

Respuesta

Los errores detectados en el Reglamento serán modificados por posteriores actos de la Unidad. Los mismos serán publicados con las mismas formalidades que los Reglamentos.

Aporte

-Mecanismos para la formulación de consultas, solicitud de interpretaciones, planteo de incorporación de nuevos artículos o cambios en los existentes, ya sea por experiencia recogida o actualizaciones tecnológicas (por citar algunas).

Respuesta

³ Cajarville, Juan Pablo, "Procedimiento Administrativo en el Decreto 500/991", Ed. Idea, Montevideo 1997, pág. 118.

El artículo 30 de la Constitución establece que todo habitante tiene derecho a pedir a cualquier autoridad de la República y por ende a las administrativas el dictado de un acto.

Si el pedido se dirige a la Administración (cualquier órgano del Estado actuando en función administrativa) y el peticionario es titular de un derecho o de un interés legítimo (sea o no directo y personal) en cuanto a lo que se pide, de la petición surgirá el deber de instruirla, la obligación de decidirla y en caso de silencio, al cabo de 150 días, la configuración de una denegatoria ficta (artículo 318 de la Constitución, artículo 8º de la Ley N° 15.869 y artículos 106, 108 y 118 del Decreto 500/991).

En virtud del derecho de petición antes citado es que cualquier habitante podrá solicitar por escrito aclaraciones, interpretaciones, así como cambios a la normativa existente.

Asimismo, la práctica de la Unidad ha sido de recibir en reuniones técnicas y de Directorio a los diversos actores alcanzados por nuestras normativas para que planteen dudas e inquietudes. Tales planteos se han formulado por escrito en varias oportunidades dándose los trámites y estudios correspondientes.

Aporte

Asimismo, entienden que sería conveniente que se utilizaran unidades del Sistema Internacional, de acuerdo a la legislación vigente, o en su defecto múltiplos de la misma.

Respuesta

De acuerdo, ver respuesta 2.20.1

2.8.2 Artículo 2

Aporte

Respecto de la categoría de generadores especiales de vapor E1 se advierte un error de sintaxis pero no se explicita el mismo.

Respuesta

El error encontrado es el la categoría E3, la nueva redacción será: *“Generadores de Vapor especiales del tipo 3 (E3) son aquellos que tienen como fuente energética la electricidad.”*

2.8.3 Artículo 3

Aporte

La presión de trabajo es un concepto subjetivo al usuario y sería conveniente que el reglamento se refiriera a la PMTA que es un parámetro de diseño del generador de

vapor y bajo el cual se rigen todos los restantes parámetros del equipo (control, clasificación, etc).

Referirse únicamente a la PMTA uniformizaría los criterios y el lenguaje cotidiano utilizado.

La presión de trabajo, por otra parte, no se encuentra definida en el reglamento.

Respuesta

En este caso se ha tomado la definición dada por el artículo 125 del Decreto 406/988.

Aporte

Sería conveniente incorporar al glosario los conceptos de:

-Capacidad

-Depósito (diferenciándolo de incrustación por su capacidad de adherencia.

Respuesta

No se entiende necesario.

Aporte

Hay un error de tipeo en el último punto Las calderas de fluidos térmicos.

Para este último punto existe una clasificación que adopta ASME en el BPVC I que podría ser de utilidad. Se encuentra en el documento adjunto.

Respuesta

No corresponde profundizar en el tema de las calderas de fluido térmico, dado que las mismas están fuera del alcance del Reglamento

2.8.4 Artículo 4

Aporte

Existen actualmente defectos de diseño en generadores de vapor, que establecen el no cumplimiento de la norma de fabricación, los cuales podrían establecer condiciones inseguras de operación. Debería considerarse que el Profesional Idóneo, al momento de realizar una declaración jurada tendiente a la habilitación, deslinde responsabilidad sobre siniestros ocasionados por defectos de tal índole, por ejemplo.

Respuesta

En lo que refiere al diseño y fabricación y a requisitos de la Sala de Generación de Vapor el Reglamento no tiene efecto retroactivo salvo que la URSEA lo establezca expresamente. En consecuencia, si en la inspección se detectar alguno de estos

extremos deberá dejarse constancia en la declaración jurada que dicho punto está excluido del Reglamento por falta de efecto retroactivo.

2.8.5 Artículo 5

Aporte

“*Accesorio*” - Se define como un dispositivo típicamente mecánico cuando existen accesorios electrónicos, su función no sería supervisar sino que actúan como sensor. Tampoco controlan ni garantizan la seguridad, estos conceptos deberían estar vinculados a las personas responsables por ello. Ejemplo, el accesorio se puede regular fuera de los parámetros de seguridad siendo su funcionamiento correcto.

Respuesta

Realizando una revisión del uso del término, se considera que no es necesario que el mismo sea definido de forma particular para el Reglamento, dado que su uso es natural y obvio, tal como es utilizado comúnmente sin ninguna particularidad especial. Por consiguiente se elimina dicha definición.

Aporte

“*Alteración*” - Sería conveniente adoptar la definición internacionalmente aceptada como la que figura en el NB-23 para uniformizar criterios técnicos.

Respuesta

Se modifica la definición para que la misma se encuentre de acuerdo con lo establecido en el artículo 111.

“Alteración: Cualquier intervención o adecuación que luego de ejecutarse genere cambios en las condiciones esenciales de generación de vapor, tales como: PMTA, capacidad de producción de vapor, dispositivos de seguridad, sistema de manejo de combustible, y que requiera hacer cambios en el Manual de Operación y Mantenimiento, o que implique recapacitar a los foguistas.”

Aporte

“*Área de generación de vapor*” - Se define como un lugar abierto, no siendo necesariamente el caso.

Respuesta

Se definió como “Área de generación de vapor” cuando los Generadores de Vapor están emplazados en espacios abiertos y “Sala de Generación de Vapor” cuando están emplazados en espacios cerrados.

Aporte

“*Calibración de válvulas de seguridad*” - Sería conveniente se haga referencia a la necesidad de que exista un certificado de calibración acorde a una comparación-por

ejemplo- con un manómetro patrón calibrado y/o certificado trazable. Calibrar no es simplemente ajustar.

Respuesta

De acuerdo, el certificado es requerido en el punto (a) del Artículo 123

Aporte

“Columna de agua” - Entendemos que el nombre técnico utilizado en Uruguay para la definición establecida en este ítem es: Columna Hidrométrica.

Respuesta

En Uruguay se usa indistintamente Columna de agua y Columna Hidrométrica, no se considera que corresponda tomar el aporte.

Aporte

“Enclavamiento” - Los riesgos no son posibles de eliminar. Ver definición ASME PCC-3 Risk Based Inspection.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción es:

“Enclavamiento: Son dispositivos de protección y bloqueo del Generador de Vapor o de algún sistema de este, cuyo objetivo es minimizar riesgos.”

Aporte

“Foguista” Error de sintaxis, persona certificada, encargada.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción es:

Foguista: Persona competente y debidamente certificada, encargada de la operación del Generador de Vapor.

Aporte

“Generador de vapor” Los generadores de vapor no solamente producen vapor de agua, existen aquellos instalados que producen vapor de otros fluidos térmicos.

Respuesta

La norma que otorga competencia a URSEA en materia de generadores de vapor no explicita cuál debe ser el origen del vapor (agua, aceite, entre otros).

En este caso, la reglamentación proyectada ha sido diseñada para generadores de vapor de agua, no apuntándose a regular otros generadores que puedan producir vapor a partir de otros productos, sin perjuicio de que se puedan regular en el futuro.

Aporte

Definiciones de generadores de vapor sucesivas presentan errores de sintaxis entre plural y singular.

Respuesta

De acuerdo, se corregirá.

Aporte

“Generador de Vapor fuera de servicio” - Un generador de vapor fuera de servicio es un generador de vapor que no se encuentra operativo, debido a múltiples factores. Quizás no sea conveniente utilizar la misma palabra que se quiere definir en la propia definición “servicio”.

Respuesta

Ver respuesta 2.3.3

Aporte

“Grieta o fisura” - Las fisuras pueden ser tanto superficiales como internas, y pueden formarse también por intervenciones soldadas mal ejecutadas, hidrógeno retenido, tensiones residuales de soldadura, entre otros.-

Respuesta

De acuerdo, la redacción del texto será entonces

“Grieta o fisura: Fractura o discontinuidad que se forma sobre las superficies metálicas o en su interior, por acción de la presión, temperatura o ataques químicos sobre estas y que potencialmente pone en peligro la integridad del equipo.”

Aporte

“Libro diario” - La calidad del vapor no se mide generalmente en la gran mayoría de los equipos operativos.

Respuesta

De acuerdo, la redacción del texto será entonces:

“Libro diario: Es un libro, formato papel o electrónico, en donde se registran los principales eventos relacionados con la operación, mantenimiento y reparación del Generador de Vapor y el registro de los parámetros operacionales y controles químicos del agua que se realizan diariamente.”

Aporte

“Presión de diseño” - Entendemos que no sería conveniente continuar utilizando este término dado, por un lado no es preciso, siendo arbitrario, y por otro genera enormes confusiones al personal no técnico, correspondiendo a una práctica de fabricantes locales. El término correcto sería el de PMTA tal cual es definido por el ASME BPVC.

“Presión Máxima de Trabajo Admisible (PMTA)” ASME Boiler & Pressure Vessel Code
– I RULES FOR CONSTRUCTION OF POWER BOILERS

PG-21 MAXIMUM ALLOWABLE WORKING PRESSURE

The maximum allowable working pressure is the pressure determined by employing the allowable stress values, design rules, and dimensions designated in this Section.

Se debería adoptar la definición original del código que es extremadamente más precisa que la del reglamento y también es utilizada por las normativas europeas por ejemplo.

Recordemos que este es un concepto introducido por ASME en su código original.

Respuesta

De acuerdo, se elimina el término presión de diseño.

Aporte

“Profesional Idóneo” - Entendemos, según esta definición, que un ingeniero, por ejemplo de la rama Civil, Química o eléctrica, con posgrados en las asignaturas mencionadas podría ser Profesional Idóneo.

Creemos que la base para el Profesional Idóneo debería ser como mínimo ser Ingeniero Industrial Mecánico y además contar con formación y experiencia específica en la temática de referencia.

Asimismo, consideramos que el Profesional Idóneo debería tener aprobadas las materias vinculadas a la Transferencia de Calor, Energía I, Máquinas para fluidos, Control e Instrumentación Industrial, o sus equivalentes según la Institución Educativa. Estos son conceptos fundamentales para que no ocurran sugerencias como la realizada para las bombas de alimentación que trataremos oportunamente.

Adicionalmente, consideramos que en función de las responsabilidades y tareas delegadas en el propio reglamento al Profesional Idóneo, es indispensable que el mismo acredite capacitación en Ensayos No Destructivos.

De la misma manera, entendemos citando el Artículo 7 en su ítem h, que un Ingeniero Mecánico con formación de posgrado en química, no está capacitado para llevar a cabo tratamientos de agua en un generador de vapor.

Respuesta

Ver respuesta 2.9.1

Aporte

“Reparación” - Sería conveniente adoptar la definición internacionalmente aceptada como la que figura en el NB-23 para uniformizar criterios técnicos.

El término garantizar entendemos no sería alcanzable, se pueden reproducir las condiciones iniciales y controlar que los trabajos cumplan su objetivo pero no se puede garantizar, asegurar o santiguar

Respuesta

De acuerdo, la nueva definición será:

“Reparación: Trabajo necesario para restaurar un Generador de Vapor, y/o una Válvula de Seguridad, a una condición de operación segura y satisfactoria. Las mismas se clasifican en Mayores y Menores de acuerdo a lo indicado en el ANEXO 6 del presente Reglamento”

Aporte

“Sala de Generación de Vapor” - Se define como un lugar cerrado, no siendo necesariamente el caso. Tampoco es un lugar que se haya destinado solamente a la presencia de un generador de vapor. Entendemos, como se ha conversado, que la intención del reglamento no es la retroactividad pero sería pertinente contemplar en las definiciones adoptadas estas situaciones existentes.

Respuesta

Se definió como “Área de generación de vapor” cuando los Generadores de Vapor están emplazados en espacios abiertos y “Sala de Generación de Vapor” cuando están emplazados en espacios cerrados.

Aporte

“Superficie de calefacción (S)”: PG-101.1.1 Heating surface, as part of a circulating system in contact on one side with water or wet steam being heated and on the other side with gas or refractory being cooled, shall be measured on the side receiving heat.

La superficie de calefacción tal cual la define ASME, refiere al cálculo para el intercambio térmico en su conjunto. Dada la vinculación de este parámetro con el cobro de una tasa, sería conveniente se adoptara una definición que además de considerar la superficie de intercambio desde un aspecto ingenieril, considere aspectos que premien la eficiencia energética (tan promocionada a nivel nacional) estimulando la inversión en este tipo de equipamiento y no penalizando con un cobro mayor de la tasa como actualmente sucede.

Entendemos se establece una contradicción en cuanto a si computar las superficies de sobrecalentadores o no.

Se podría referenciar su cálculo a la norma o código de construcción y no solamente a ASME BPVC.

Respuesta

El objetivo del reglamento se vincula a la operación segura del Generador de Vapor no a la eficiencia energética con la que el mismo opera, y mucho menos los beneficios económicos que ésta puede traer consigo.

La definición de Superficie de Calefacción se basa en un código internacional ampliamente usado con el fin de unificar criterios.

Aporte

“Válvula de Seguridad” - Sugerimos eliminar la palabra automático, dado que refiere a otro concepto. Con definirlo como un “.dispositivo de accionamiento mecánico” sería correcto.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción será:

“Válvula de Seguridad: Dispositivo de accionamiento mecánico que actúa por presión estática de entrada y se caracteriza por apertura rápida.”

2.8.6 Artículo 6

Aporte

Tener presente que el fabricante no necesariamente entrega información sobre mantenimiento o planes de mantenimiento del equipo.

Respuesta

De acuerdo, ver Respuesta 2.8.18

2.8.7 Artículo 7

Aporte

Se hace referencia a códigos o normas internacionales correspondientes y/o de inspección pertinentes. Sería bueno se indicara que es el Profesional Idóneo quien debe de definir los mismos, ya que es la figura responsable de realizar lo indicado en el artículo.

Respuesta

El término de *“los códigos de inspección pertinente”* está dentro del requerimiento de: *“Elaborar y hacer cumplir un Programa de Servicio y Calibración de los instrumentos de medición, control y seguridad de cada Generador de Vapor”*. Esta es una responsabilidad del propietario o usuario, y si bien es cierto que lo debe elaborar

alguien con el nivel de conocimiento y experiencia adecuado, no es necesario indicar en la redacción que debe ser elaborado por un profesional idóneo.

El término “*códigos y normas internacionales correspondientes*” está dentro del requerimiento de: “*Contar con un programa de tratamiento de agua adecuado*”, en donde además se indica que debe haber un Ingeniero Químico que de las instrucciones, motivo por el cual no corresponde que sea un Profesional Idóneo tal como es definido en el presente Reglamento.

2.8.8 Artículo 10

Aporte

Entendemos que este artículo genera un conflicto de intereses. No es conveniente ser juez y parte en una situación de este tipo. El Profesional Idóneo se vería presionado a dar un visto bueno al ser parte de la propia empresa que le paga su salario, socavando la independencia técnica necesaria.

Respuesta

Ser parte de la empresa no se considera suficiente para asegurar que no exista independencia técnica del profesional para la toma de decisiones. Asimismo ver respuesta 2.1.1

2.8.9 Artículo 14 (Actualmente artículo 13)

Aporte

El verbo correcto sería discontinuar. Descontinuar es un término Chileno y Centroamericano no utilizado en Uruguay.

Respuesta

Se trata de un error que será corregido.

2.8.10 Artículo 15 (Actualmente artículo 14)

Aporte

Primera línea, sugerimos sustituir “y” por “y/o”.

Respuesta

No se considera necesario.

2.8.11 Artículo 16 (Actualmente artículo 15)

Aporte

Sería conveniente se indicaran cuáles son las características principales explícitamente, haciendo referencia a algún anexo por ejemplo.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción será:

Los Fabricantes deberán en todo caso poner en conocimiento de la URSEA cada nuevo Generador de Vapor que sea fabricado, comunicando los “Datos Generales del Generador de Vapor” según lo indicado por el punto “1.1 Reporte de Datos” del Anexo 1 - INFORMACIÓN PARA REGISTRO del presente Reglamento.

2.8.12 Artículo 17 (Actualmente artículo 16)

Aporte

Lo correcto en el caso del ítem b del Artículo 17 sería la aplicación directa del NBIC – National Board Inspection Code ANSI/NB-23 o códigos de reparación equivalentes. Los códigos de construcción, como por ejemplo ASME BPVC I, tienen un alcance de taller y no intervienen una vez que el equipo abandona el mismo. Cuando el equipo es puesto en servicio, rigen los códigos de inspección (para el caso Americano el NB-23) que suelen hacer referencia en oportunidades a los códigos originales de construcción. Además, esto se considera debido a que en muchas ocasiones no se pueden reproducir exactamente las condiciones de reparación bajo el código original de construcción, para lo cual el código citado establece procedimientos alternativos, además de ser aplicable a calderas que no estén construidas bajo el código ASME BPVC. Sería bueno también que se explicita que se deben seguir prácticas del buen juicio de ingeniería, dado que finalmente es lo que nos compete como profesionales Ing. Mecánicos en Uruguay.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del punto b será:

“Asegurar que la ingeniería, materiales, procesos de reparación, y criterios de aceptación y rechazo utilizados, están acorde con el Código original de fabricación y/o códigos de inspección reconocidos, tales como el National Board Inspection Code, según corresponda.”

2.8.13 Artículo 21 (Actualmente artículo 20)

Aporte

Esta placa la coloca el fabricante, quien tiene responsabilidad determinada sobre el producto que vende, si se altera esta placa por un tercero o se reproduce, quien asume la responsabilidad por lo declarado. Entendemos que genera un conflicto de intereses.

Respuesta

De acuerdo, se incorpora el siguiente párrafo al texto del artículo

“La Placa replicada deberá colocar junto a la original con la leyenda “Replica” visible, siendo la veracidad de la información contenida en la misma responsabilidad del Propietario o Usuario del Generador de Vapor”

2.8.14 Artículo 24 (Actualmente artículo 23)

Aporte

La información no viene presentada de esta manera en las válvulas que ingresan al mercado. ¿Qué ocurre si se debe modificar el resorte de la válvula?

Respuesta

En los casos que se deba modificar el resorte de la válvula se deberá proseguir de acuerdo a lo establecido por los artículos 122, 130, 132 y 133.

2.8.15 Artículo 27 (Actualmente artículo 26)

Aporte

La figura del “inspector autorizado” no se encuentra definida de esa manera en el presente reglamento.

Respuesta

De acuerdo, se incorpora en el artículo 5 la definición correspondiente:

“Inspector autorizado: Es la persona calificada técnicamente en la competencia profesional para realizar inspección técnica en el Generador de Vapor. Conforme a los requerimientos del presente Reglamento, el mismo será un Profesional Idóneo.”

2.8.16 Artículo 42 (Actualmente artículo 40)

Aporte

No necesariamente se contrata un profesional idóneo para ser responsable del proyecto y el presente reglamento tampoco establece la obligatoriedad de la existencia del mismo al momento de la instalación del generador en sitio.

Respuesta

El artículo en cuestión indica que el profesional Idóneo es el responsable por el proyecto, y el siguiente artículo expresa que “El responsable de la instalación y montaje, deberá cumplir fielmente con lo indicado en el Proyecto”, no siendo el Profesional Idóneo necesariamente. De todas formas se modifica el artículo en cuestión, eliminando la última frase, para que esto sea más claro. La nueva redacción será:

El propietario o usuario es responsable de la elaboración del Proyecto de Instalación y de asegurar su cumplimiento. Asimismo, el profesional Idóneo es el responsable técnico del proyecto y de su confiabilidad y seguridad.

2.8.17 Artículo 45 (Actualmente artículo 43)

Aporte

Entendemos que el Profesional Idóneo debería ser quien elabore las formas para los reportes de ejecución de las actividades de verificación y mantenimiento del Generador de Vapor.

Respuesta

No se considera necesario.

2.8.18 Artículo 51 (Actualmente artículo 49)

Aporte

Entendemos que el Profesional Idóneo debería ser quien elabore los manuales de operación y mantenimiento específicos para cada generador de vapor.

Respuesta

De acuerdo, se establecen una nueva redacción a incorporar al final del artículo:

“El Manual de Operación y Mantenimiento debe ser elaborado por el Fabricante del Generador de Vapor, en caso que el mismo no fuese entregado al Propietario o Usuario, o que no contenga el total de lo establecido, podrá ser elaborado parcial o completamente únicamente por un Profesional Idóneo en lo referente a los puntos (a) hasta (g) y por un Ingeniero Químico en lo referente a los puntos (h) hasta (j).”

2.8.19 Artículo 56 (Actualmente artículo 54)

Aporte

En Uruguay se utiliza comúnmente Libro de Datos en lugar de Reporte de datos.

Respuesta

El Reporte de Datos fue definido para el Reglamento.

2.8.20 Artículo 69 (Actualmente artículo 66)

Aporte

Sería conveniente que se permitiera que el Profesional Idóneo aplicando y justificando ingenierilmente bajo criterios de aptitud para el uso establecidos en normas y/o estándares específicos sea quien establezca los parámetros de cálculo, dado que en última instancia es quién debe oficiar de calculista y responsabilizarse por tal.

Respuesta

No corresponde, ver respuesta 2.4.2

2.8.21 Artículo 70 y 71 (Actualmente artículos 67 y 68)

Aporte

Este criterio solamente produciría un sobredimensionamiento de la/s bomba/s que contraviene el diseño tanto de los equipos de bombeo como de los generadores de vapor.

Entendemos adecuado cumplir con lo establecido en el NBIC, en lo referente a alimentación de agua para este artículo.

2.5.1.3 PUMPS a) Boiler feedwater pumps shall have discharge pressure in excess of the boiler rated pressure (MAWP) in order to compensate for frictional losses, entrance losses, regulating valve losses, and normal static head, etc. Each source of feedwater shall be capable of supplying feedwater to the boiler at a minimum pressure of 3% higher than the highest setting of any safety valve on the boiler plus the expected pressure drop across the boiler.

Respuesta

Se entiende que la redacción del segundo párrafo del artículo 67 puede generar confusión por lo cual se modifica con la siguiente redacción:

“El medio de alimentación de agua deberá ser capaz de suministrar un volumen suficiente de agua según lo establecido por el fabricante del Generador de Vapor, con el fin de prevenir daños al mismo cuando todas las Válvulas de Seguridad se encuentren descargando a plena capacidad.”

En cuanto a la sugerencia sobre el artículo 68, no se considera apropiado aplicar directamente lo indicado en el NBIC dado que en el parque de Generadores de Vapor no es posible estimar la pérdida de presión a través del Generador de Vapor, por lo cual se deja un margen de 3% sobre el mínimo establecido en dicho código, para considerar esto.

2.8.22 Artículo 79 (Actualmente artículo 76)

Aporte

El estándar ASME B16.5 refiere únicamente a bridas y fittings bridados, sería adecuado hacer referencia al conjunto ASME B16 para incorporar los otros elementos que se utilizan en los equipos y misceláneos.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del artículo será:

“La selección de materiales, diseños, fabricación e inspección de las cañerías y sus accesorios, asociadas a los Generadores de Vapor, en función de las condiciones operacionales, deben cumplir con los códigos y estándares internacionales reconocidos, como lo son ASME B31.1, ASME B16 y/o el NBIC u otros equivalentes”

2.8.23 Artículo 122 (Actualmente artículo 116)

Aporte

Entendemos que contraviene la propia definición adoptada y por otra parte, una alteración justamente es una modificación al diseño original del generador de vapor que puede ser producto de múltiples causas, entre ellas, un diseño original no adecuado o no conforme a normativa.

Respuesta

Las alteraciones están permitidas si existe un “respaldo de un proyecto de Ingeniería”. En la nueva redacción del artículo se estipula que el mismo debe estar “avalado por un Profesional Idóneo”. La nueva redacción es:

“No podrán realizarse Alteraciones sobre lo establecido en el diseño original del fabricante o que presenten contradicción con lo establecido en el código original de fabricación, y/o que pudieran causar menoscabo en la confiabilidad y seguridad (que eliminen o desactiven algún dispositivo de seguridad indicado como obligatorio) del Generador de Vapor, salvo que exista un respaldo de un proyecto de ingeniería avalado por un Profesional Idóneo.”

2.8.24 Artículo 133 (Actualmente artículo 127)

Aporte

Entendemos que no sería conveniente realizar esta modificación a la información original, como fue expresado anteriormente. Si es conveniente que las nuevas condiciones queden asentadas en los registros pertinentes.

Respuesta

De acuerdo, se modifica el texto del artículo:

“En el caso de alteraciones, el propietario o usuario deberá realizar una réplica de la placa de fabricante la cual se deberá colocar junto a la original con la leyenda “Replica” visible, siendo la veracidad de la información contenida en la misma responsabilidad del Propietario o Usuario del Generador de Vapor. Esto deberá ser notificando a la URSEA de este extremo.”

2.8.25 Artículo 134 (Actualmente artículo 128)

Aporte

Para efectuar las pruebas de habilitación, el equipo debe encontrarse instalado.

Respuesta

La redacción del artículo se tomó de la Ley N° 15.809 que establece en su artículo 346 la posibilidad de cobro de tasas en casos de aprobación de calderas, previamente a su instalación.

Desde el punto de vista técnico, se entiende que para que un Generador de Vapor sea adecuadamente inspeccionado debe estar instalado en un lugar físico, en el sentido de colocado en un espacio, realizándose la inspección de forma previa al comienzo de la operación del mismo.

Si atendemos a una interpretación teleológica de la norma, es decir teniendo en cuenta la finalidad de la misma, podemos concluir que el objetivo es garantizar la seguridad del equipo y que si ello implica que la inspección únicamente puede realizarse con el equipo instalado, pero sin haber comenzado a operar, ésta sería la interpretación más razonable de la norma.

Por otro lado, el artículo 19 del Código Civil establece que “Las palabras técnicas de toda ciencia o arte se tomarán en el sentido que les den los que profesan la misma ciencia o arte; a menos que aparezca claramente que se han tomado en sentido diverso”. Por tanto, si desde el punto de vista técnico surge que no es posible realizar una inspección sin que el equipo se encuentre instalado deberá adoptarse una interpretación que contemple la realidad técnica.

En consecuencia, se modifica el punto (a) del artículo 128, siendo el nuevo texto el siguiente:

a) De habilitación: se deberá realizar previamente a su puesta en servicio.

2.8.26 Artículo 148 (Actualmente artículo 141)

Aporte

De acuerdo a otros artículos del presente reglamento, es el Profesional Idóneo en función de su saber quién define el Plan de inspección y a quién se lo audita para ejercer las tareas. Este artículo contradice lo anterior y si es el profesional idóneo quien lleva la responsabilidad por tal, debería ser quien lo defina y URSEA auditar su capacidad en todo caso.

Respuesta

Con la definición de Inspector Autorizado (ver respuesta 2.3.3) se establece que el mismo debe ser un Profesional Idóneo

2.8.27 Artículo 149 (Actualmente artículo 143)

Aporte

De acuerdo a otros artículos del presente reglamento, es el Profesional Idóneo en función de su saber quién define el Plan de inspección y a quién se lo audita para ejercer las tareas. Este artículo contradice lo anterior y si es el profesional idóneo quien lleva la responsabilidad por tal, debería ser quien lo defina y URSEA auditar su capacidad en todo caso.

Respuesta

Ver respuesta 2.8.26

2.8.28 Artículo 152 (Actualmente artículo 146)

Aporte

Sería conveniente hacer referencia a los códigos o normas de seguridad que se pretenden adoptar porque el número y alcance es muy variado.

Respuesta

No es necesario referirse a códigos en particular, dado que ya se indica “cumplir los requerimientos mínimos establecidos, en los códigos y normas de seguridad, bajo los cuales fue fabricado el sistema de combustión”. De todas formas, en caso de requerirse alguna referencia directa, sobre todo si no se tiene información de fabricante, se podría por ejemplo utilizar ASME CSD 1 (para generadores de vapor de menos de 12.500.000 BTU) y NFPA85 (para generadores de vapor de más de 12.500.000 BTU).

2.8.29 Artículo 153 (Actualmente artículo 147)

Aporte

En generadores de vapor con quemador, el diferencial de presión siempre es positivo. Es un error establecer esto en el reglamento para ese tipo de generadores.

Respuesta

El sistema de combustión y evacuación de gases debe ser inspeccionado en cualquier equipo sin importar que cuenten o no con quemador de combustibles líquidos y/o gaseosos que se entiende es lo que se interpreta y genera el comentario.

Aporte

A su vez, la teoría de la mecánica de los fluidos contraviene que se puedan mantener a lo largo de la conducción del fluido la velocidad y la presión simultáneamente en las condiciones iniciales de su generación (a la entrada de la cámara de combustión) cuando existen pérdidas de carga en el sistema.

Respuesta

El aporte no corresponde, en ningún momento se plantea mantener la velocidad y presión constantes a lo largo de la conducción del fluido.

2.8.30 Artículo 162 (Actualmente artículo 156)

Aporte

Sería conveniente que las pruebas que deban ejecutarse al equipo sean las mismas bajo estas modalidades dado que de esa manera uniformizaría el criterio de aceptación y la responsabilidad del profesional idóneo, evitando implicancias.

Respuesta

No es posible definir un único tipo de habilitación dado que según la circunstancia que se motiva serán las pruebas necesarias, tal como se menciona en el artículo 137.

2.8.31 Artículo 166 (Actualmente artículo 160)

Aporte

El profesional idóneo no debería de marcar la placa, esto lo debería hacer URSEA o quién esta designe para evitar usos o abusos indebidos e implicancias.

Respuesta

El profesional idóneo para realizar las pruebas solicitó ser habilitado como inspector autorizado del equipo en cuestión, y será quien presente declaración jurada por el mismo, por lo que sí se entiende conveniente que sea él quien deje registradas las pruebas realizadas tanto en la Carpeta del Generador de Vapor como en su Placa de registro.

Aporte

Entendemos que el generador podría si operar pero bajo responsabilidad del usuario. El técnico actuante no tiene responsabilidad sobre la operación de los generadores de vapor.

Respuesta

La responsabilidad final por la operación del Generador de Vapor siempre es del Propietario y/o Usuario, en tanto que la responsabilidad relativa a la realización de pruebas e información del resultado de las mismas recae sobre el profesional actuante, en consecuencia se toma el aporte realizado aclarando el alcance de cada una de las responsabilidades en el texto del artículo. La redacción del artículo será:

“Una vez superada satisfactoriamente la inspección o verificación, el inspector autorizado deberá marcar sobre la placa de registro los datos requeridos por los puntos (ii) y (iii) del Artículo 60 y entregará los informes al propietario o usuario y a la URSEA. En esta situación, el equipo podrá operar provisoriamente y bajo responsabilidad del técnico actuante en lo que respecta al resultado informado de las pruebas y del Propietario o Usuario en lo que respecta a la operación del equipo, siempre sujeto a la resolución de habilitación de la URSEA.”

2.8.32 Artículo 171 (Actualmente artículo 165)

Aporte

Sugerimos sustituir en la primera línea “...parámetros normales...” por “fuera de lo establecido en el presente reglamento...”

Respuesta

Existen una serie de parámetros que no se encuentran abarcados en este reglamento que podrían indicar una condición de operación de no conformidad pero sin generar un riesgo grave, por lo que se entiende que la sugerencia no es aceptable. De todas formas, se aclara en el texto que dichos parámetros normales, son los establecidos en el manual de instrucciones del fabricante.

De esta forma, la nueva redacción del artículo será:

“Constituye un riesgo grave e inminente toda condición de operación fuera de los parámetros normales de operación (con relación a lo establecidos en el manual o instrucciones del fabricante), el mal funcionamiento, la derivación y/o la ausencia de instrumentos de medición, control y/o enclavamientos, que pongan en peligro la confiabilidad, seguridad operacional e integridad del equipo, de los trabajadores y/o de las instalaciones del centro de trabajo y entorno. “

Aporte

Agregaríamos además que el manómetro se encuentre calibrado con calibración vigente.

Respuesta

De acuerdo, la redacción del punto (b) será:

“Manómetro debidamente calibrado que indique la presión a la cual se genera el vapor.”

2.8.33 Artículo 174 (Actualmente artículo 167)

Aporte

Sería aconsejable conocer cuáles serían las condiciones a satisfacer para reincorporarse luego de cumplida la sanción, por ejemplo.

Respuesta

La baja del equipo se realiza de forma definitiva, tal como se indica en el artículo el mismo no podrá volver a operar, no se trata de una desincorporación temporal debida a una sanción.

2.8.34 Artículo 183 (actualmente artículo 176)

Aporte

Entendemos que sería conveniente permitir al Profesional Idóneo en función de criterios de aptitud para el uso claramente justificados mediante prácticas reconocidas en normativa internacional acorde, definir las condiciones y plazos para nuevas inspecciones, coincidentes o no con los establecidos en el artículo.

En última instancia, de acuerdo al reglamento, es el profesional idóneo quien estaría capacitado para tales definiciones y quien se responsabiliza por tal.

Respuesta

De acuerdo, se incorpora al final del artículo el siguiente texto

“Sin perjuicio de lo anterior, el Profesional Idóneo podrá establecer de forma fundamentada las condiciones y plazos para nuevas inspecciones.”

Aporte

Los valores citados para espesores no responden a ningún criterio técnico reconocido y en muchos casos representan porcentajes estraños sobre los espesores originales.

Respuesta

A partir de las modificaciones propuestas para el artículo en cuestión el Profesional Idóneo actuante podrá fundamentar las condiciones y plazos para nuevas inspecciones dejando sin efecto los valores que se presentan en el artículo.

2.8.35 Anexo 1

✓ 1.2. Proyecto de Instalación

Aporte

Parte de la información solicitada al momento del registro que se debe entregar no la proveen los fabricantes hasta tanto no se encuentra construido y pago el equipo.

Los profesionales idóneos no siempre tienen acceso a esta información en el tiempo indicado o requerido en el reglamento.

Respuesta

El registro del Generador de Vapor debe realizarse luego de que el mismo es construido.

✓ 1.3. Modelo de Declaración Jurada para Registro

Aporte

El profesional idóneo no siempre es partícipe del proyecto de instalación ni es obligatoriamente responsable por tal.

Respuesta

En el artículo 40 se establece que *“el Profesional Idóneo es el responsable técnico del proyecto y de su confiabilidad y seguridad”*. Si el mismo no participa de su elaboración, y al momento de presentarlo ante URSEA observa alguna característica del proyecto de instalación que no se adecua a la Reglamentación deberá solicitar que el mismo sea modificado o en su defecto presentar dichas observaciones si existe fundamentación para el apartamiento encontrado.

2.8.36 Anexo 2

✓ 2.1. Revisión de Información

Aporte

En el literal e) sugerimos adicionar al final del texto, “o en caso que corresponda”.

Respuesta

De acuerdo, la redacción del punto (e) será:

“Estudio de integridad si el Generador de Vapor tiene más de 25 años de fabricado según lo establecido en la Sección VIII - ESTUDIO DE INTEGRIDAD del presente Reglamento en caso que corresponda.”

✓ 2.2. Test Hidráulico

Aporte

“f) Disponer de una conexión “hembra” de ½” tipo NPT con llave de paso para la fácil colocación del manómetro patrón. ..”

Las roscas para tuberías usualmente usadas en Uruguay son las BSP o la BSPT según corresponda. Solo existirán conexiones NPT en el caso de calderas estampadas ASME.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del punto (f) será:

“Disponer de una conexión “hembra” de ½” con llave de paso para la fácil colocación del manómetro patrón.”

Aporte

Procedimiento del Test Hidráulico

e) La temperatura del metal al momento de realizar la prueba no deberá exceder los 50°C y deberá ser uniforme en todo el generador.

Entendemos que sería conveniente establecer una referencia para este punto dado que realizar una inspección interna (luego de la PH) con el metal a 50 °C puede resultar mortal.

Respuesta

En los artículos 139, 140 y 143 del presente Reglamento se establece que deben tomarse las precauciones del caso antes de realizar una inspección.

✓ 2.2. Test de Seguridad

Aporte

“Ensayos de las Válvulas de Seguridad La verificación de la capacidad de descarga de las válvulas de seguridad establecidas en el Anexo VALVULAS DE SEGURIDAD se realizará mediante un ensayo de acumulación en los casos que: a) El generador no cuente con sobrecalentador”.

Es totalmente posible realizar sin ningún tipo de riesgo el ensayo de acumulación en calderas con sobrecalentador, siempre y cuando se verifique la circulación mínima de vapor en el sobrecalentador dada por el fabricante y realizando la apertura de válvulas una a una (sobrecalentador y domo).

Respuesta

En el anexo 3 se establece que *“Para la realización de la prueba de acumulación se deberá disponer de tiempo suficiente para cerrar completamente la salida principal de vapor”* en tal sentido no habrá flujo alguno por el Sobrecalentador. Lo indicado en el aporte no es una prueba de acumulación, en todo caso es un procedimiento alternativo que podría ser presentado tal como se indica en el mismo anexo *“...el Propietario o Usuario deberá presentar por escrito un procedimiento de test alternativo a la prueba de acumulación. El mismo deberá ser elaborado por el Profesional Idóneo designado por él y contar con la aprobación de URSEA.”*

✓ 2.4. Informe para Habilitación/Rehabilitación

Aporte

“Asimismo, se propone que se le solicite a la empresa que realice las siguientes acciones dentro del plazo establecido:”

Entendemos que el último punto genera un conflicto de intereses entre el usuario y el profesional idóneo.

Respuesta

Se entiende que el profesional Idóneo debe actuar con criterio profesional.

2.8.37 Anexo 3

Aporte

Cantidad: Entendemos conveniente se establezcan referencias a los códigos pertinentes para la selección del tipo y numero de válvulas de seguridad para mayor información de los agentes vinculados y profesionales idóneos.

Respuesta

Es cierto que el Reglamento se elaboró en buena parte basado en varios códigos internacionales, pero los mismos no son mandatorios, y los agentes vinculados deben conocer tanto los códigos como la reglamentación, teniendo en cuenta que ésta

predomina sobre los anteriores. Por lo tanto, no se considera necesario referenciar los puntos.

Aporte

Artículo 189 - Las válvulas podrán ser probadas usando dispositivos de asistencia de levantamiento cuando la prueba a presión completa pueda causar daño a la válvula, o si esta es impráctica para probar a presión completa debido a consideraciones de diseño del sistema.

¿Por qué esto figura como artículo?

Respuesta

Se trata de un Error de formato que será corregido

2.8.38 Anexo 4

✓ 4.1. Control

Aporte

Existen sistemas de modulación mediante variación de velocidad de la bomba de alimentación de la caldera, ¿en este caso como sería la protección?

Asimismo, existen referencias concretas en los códigos de fabricación e inspección para los niveles visibles dentro del cristal de nivel para cada una de las modalidades de accionamiento. Sería conveniente se adoptaran las mismas que se encuentran en consonancia con las reglas de diseño establecidas en los propios códigos.

Respuesta

De acuerdo, se modifica el texto

Todo Generador de Vapor deberá estar equipado por al menos un dispositivo de control de nivel de agua.

- a) En el caso de Generadores de Vapor tipo On-Off, el sistema detector de nivel, actuará sobre la bomba de alimentación.
- b) Los Generadores de Vapor que estén acondicionados con un sistema modulante, éste deberá actuar siguiendo las indicaciones del fabricante en el Manual de Operación y Mantenimiento.

✓ 4.2. Enclavamientos

Aporte

Bajo y Muy Bajo Nivel

Todo Generador de Vapor, excepto aquellos incluidos en las categorías E1 y E3, deberán contar con dos dispositivos de bloqueo por bajo nivel de agua (por ejemplo: tipo "Mc Donnell", electrodos, sistema de control electrónico, etc.), independientes entre sí, pudiendo ser estos de igual o distinto principio físico. Los Generadores de

Vapor incluidos en las categorías E1 y E3 solamente requieren un dispositivo de bloqueo por bajo nivel de agua.”

Los generadores de vapor determinados en las categorías E1 y E3, justamente por cómo están definidos, son de pequeño tamaño, con lo cual una pequeña variación de volumen interno, por el motivo que fuera – no funcionamiento del control de nivel con el consiguiente no ingreso de agua de reposición, por ejemplo – establece una disminución considerable de nivel en cortos períodos de tiempo. Por este motivo, los generadores pequeños son propensos a accidentes por bajo nivel de la misma manera que los generadores de otras categorías, con riesgo de seguridad de personas de igual manera.

Se recomienda la instalación de dos dispositivos de bloqueo por bajo nivel.

Respuesta

En cuanto a los Generadores de Vapor incluidos en la categoría especial E1, se considera adecuado el aporte, asimismo se dejará la posibilidad en estos casos que el Fabricante solicite de forma fundamentada la instalación de un solo controlador de bajo nivel bajo su responsabilidad.

En el caso de los Generadores de Vapor incluidos en la categoría especial E3, los mismos son Eléctricos, por lo que en principio no serían obligatoriamente de pequeño tamaño. Asimismo, siguiendo lo indicado en normativa internacional, se entiende que para estos casos no es necesario un segundo corte de bajo nivel.

En tal sentido se incorpora la siguiente frase:

“Los Generadores de Vapor incluidos en la categoría E3 solamente requieren un dispositivo de bloqueo por bajo nivel de agua. Asimismo, en los casos en que el Fabricante entienda inconveniente implementar un segundo dispositivo de bloqueo por bajo nivel para los Generadores de Vapor incluidos en la categoría E1 deberán comunicarlo a la URSEA en nota elaborada y firmada por un Profesional Idóneo.”

Aporte

En Generadores de vapor con calentamiento por hornallas de gas, se admitirá que este bloqueo sea sustituido por un dispositivo sensor de atmósfera o un dispositivo sensible a la temperatura de la llama. ...”

En Uruguay se llama Quemador de Gas, en vez de hornallas de gas.

¿Qué código permite la sustitución de fotocélulas en quemadores de gas?

Respuesta

El artículo no hace referencia al quemador de gas comúnmente utilizado en hogares confinados, sino en quemadores atmosféricos utilizados en ambientes espaciosos, comúnmente conocidos como “hornallas”, o “tortugas” de gas, los cuales en general están asociados a instalaciones móviles.

En dichos casos es conveniente que exista un detector de gas en ambiente (sensor de atmósfera), como se menciona en el artículo, o en su defecto un dispositivo sensible a la temperatura de llama, en general termocuplas.

Para clarificar, se modifica el artículo, siendo el nuevo texto el siguiente:

“En Generadores de vapor con calentamiento por hornallas de gas, se admitirá que este bloqueo sea sustituido por un dispositivo sensor de atmósfera o un dispositivo sensible a la temperatura de la llama.”

Aporte

“Bajo y Muy Bajo Nivel

Para los generadores a Biomasa.

En ambos casos el reseteo del bloqueo por “Muy Bajo Nivel” no deberá ser automático, sino que el mismo deberá ser ejecutado manualmente por el foguista luego de examinadas las causas de su actuación y tomados los registros y las medidas correctivas correspondientes. El bloqueo por “Muy Bajo Nivel” deberá además, en ambos casos, anular el suministro de agua al Generador de Vapor, el cual deberá ser reestablecido de forma manual.”

Una vez que se ejecuta el bloqueo por Muy Bajo Nivel en este tipo de generadores, no se deberá anular el suministro de agua, sino que apagar la bomba y establecerla en comando manual por el foguista.

Respuesta

De acuerdo, el bloqueo por Muy Bajo Nivel no deberá anular la alimentación de agua. En este caso el suministro de agua deberá mantenerse. Asimismo, deberá existir en el tablero del Generador de Vapor (o en sala de control) un comando que de la posibilidad al foguista de establecer un suministro manual o un corte total en caso de considerarlo necesario.

A partir de lo expuesto, el nuevo texto será

“El bloqueo por “Muy Bajo Nivel” no deberá anular el suministro de agua de forma automática. Asimismo, deberá existir en el tablero del Generador de Vapor un comando que permita al foguista suministrar agua de forma manual o bien anular el suministro de agua completamente.”

2.8.39 Anexo 7

✓ Requisitos Específicos

Aporte

La técnica se denomina Partículas Magnetizables.

Respuesta

De acuerdo, se modifica el texto.

✓ **Certificación de Inspectores**

Aporte

¿Un Inspector de Ensayos No Destructivos certificado bajo ISO 9712 en otro país no puede ejercer como inspector?

Respuesta

La redacción será modificada

El Nivel (I, II y III) de certificación de los inspectores corresponde a los estándares nacionales basados en la certificación SINACC conforme a la Norma NM – ISO 9712:2012. Sin perjuicio de lo anterior, se aceptarán certificaciones internacionales reconocidos durante los (24) veinticuatro meses siguientes luego de la fecha de aprobación del presente Reglamento.

Aporte

Entendemos que sería conveniente se aclare el marco legal bajo el cuál es posible realizar esta solicitud, dado el funcionamiento desconocido y poco transparente que tiene el SINACC que para todos aquellos que estamos de alguna manera u otra vinculados a los END y la soldadura es de conocimiento.

A su vez sería conveniente se aclare el marco regulatorio bajo el cual opera el SINACC, sus estatutos, mecanismos de acreditación, certificación y capacitación, así como sus integrantes.

Por el momento, toda esa información es de carácter reservado y si URSEA va a exigir certificaciones bajo ese sistema, sería responsable aclarar estas situaciones.

Respuesta

La URSEA exige la certificación concedida por el SINACC a efectos de validar los conocimientos de los técnicos, en el entendido de que el mismo es el encargado a nivel nacional de la certificación de competencias en la materia. Las normas internas, criterios de actuación y funcionamiento exceden a las competencias de esta Unidad, con lo cual, deberá realizarse esta consulta ante el propio organismo.

2.8.40 Anexo 8

✓ **Recalculo de la PMTA (Punto b)**

Aporte

Entendemos que en este punto se debería de aplicar técnicas de aptitud para el uso reconocidas en estándares internacionales y no optar por esta práctica simplemente “a cecas”.

Los códigos son extremadamente específicos en el uso y alcance de los materiales y ejecutar lo que establece el literal b) contraviene las buenas prácticas del juicio de ingeniería si no se fundamentan previamente.

Se pueden cometer severos errores de continuar con esta tendencia.

Respuesta

De acuerdo, la redacción del punto (b) será:

“Cuando no es conocido el material de construcción, el Profesional Idóneo deberá definir a su juicio el acero que se utilizará como referencia para el cálculo, siendo requerido que el mismo de baja resistencia.”

2.8.41 Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)

✓ Requisitos Específicos (Puntos d) y e)

Aporte

Entendemos que sería conveniente se aclare el marco legal bajo el cuál es posible realizar esta solicitud, dado el funcionamiento desconocido y poco transparente que tiene el SINACC que para todos aquellos que estamos de alguna manera u otra vinculados a los END y la soldadura es de conocimiento.

A su vez sería conveniente se aclare el marco regulatorio bajo el cual opera el SINACC, sus estatutos, mecanismos de acreditación, certificación y capacitación, así como sus integrantes.

Por el momento, toda esa información es de carácter reservado y si URSEA va a exigir certificaciones bajo ese sistema, sería responsable aclarar estas situaciones.

Respuesta

Se modifica el texto.

- c) Contar con al menos un técnico Operador en Ensayos No Destructivos certificado como Inspector Nivel II en el respectivo ensayo a realizar.*
- d) Contar con un técnico en Inspección de Soldadura certificado como mínimo Inspector Nivel II.*

2.8.42 Anexo 11 (Actualmente Anexo 10)

✓ Requisitos Específicos (Punto c)

Aporte

Entendemos que sería conveniente se aclare el marco legal bajo el cuál es posible realizar esta solicitud, dado el funcionamiento desconocido y poco transparente que

tiene el SINACC que para todos aquellos que estamos de alguna manera u otra vinculados a los END y la soldadura es de conocimiento.

A su vez sería conveniente se aclare el marco regulatorio bajo el cual opera el SINACC, sus estatutos, mecanismos de acreditación, certificación y capacitación, así como sus integrantes.

Por el momento, toda esa información es de carácter reservado y si URSEA va a exigir certificaciones bajo ese sistema, sería responsable aclarar estas situaciones.

Respuesta

Ver respuestas a punto 2.8.40

Se modifica el texto

- c) Ensayos No Destructivos: Contar con un Profesional Idóneo y/o con un Operador técnico certificado como mínimo Inspector Nivel II dependiendo de los ensayos a realizar según lo establecido en el Anexo 7 – ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END).

2.9 INSTITUTO DE INGENIERÍA QUÍMICA

2.9.1 Artículo 5

Aporte

Profesional Idóneo – En primer lugar, dentro del esquema de Planes de Estudio flexibles de la Universidad de la República y particularmente de la Facultad de Ingeniería, las asignaturas pueden transformarse, aparecer o desaparecer sin que ello implique siquiera la modificación del Plan de Estudios. Por lo tanto hacer referencia a la aprobación de una asignatura puede corresponder con la situación actual pero no necesariamente con la realidad futura donde esos contenidos, actualizados o modificados pueden organizarse curricularmente de otra manera y eventualmente bajo otra denominación. Sugerimos entonces que en el Reglamento debería hacerse mención a los contenidos de la asignatura y no solo al nombre de la misma.

Respuesta

De acuerdo con lo mencionado. En consecuencia se especifican de mejor forma las asignaturas de referencia para definir los ingenieros considerados como profesionales idóneos.

Es conveniente cambiar el texto

“...siempre que los mismos certifiquen haber adquirido, durante su formación de grado o posgrado, conocimientos equivalentes en las asignaturas de Generadores de Vapor, Ciencia de Materiales, Metalurgia, Mecánica de los Materiales e Instrumentación Industrial.”

Por el texto:

“Generadores de Vapor, Introducción a la Ciencia de los Materiales, Metalurgia Física, Comportamiento Mecánico de los Materiales 1, Comportamiento Mecánico de los Materiales 2 e Instrumentación Industrial, según los programas vigentes a la fecha de aprobación del presente Reglamento.”

Aporte

En segundo lugar observamos que la alternativa a la opción Ingeniero Industrial Mecánico que haya aprobado la asignatura Generadores de Vapor, no resulta completamente definida: debería especificarse con algún grado de detalle cuáles son los conocimientos equivalentes que se solicita (nuevamente está también el problema de la referencia a asignaturas actuales) y además de qué forma y ante quien se debe demostrar esos conocimientos equivalentes.

Respuesta

En cuanto a la consulta: “de qué forma y ante quien se debe demostrar esos conocimientos equivalentes”, los antecedentes deben ser presentados (programas de cursos realizados, información sobre instituciones donde se realizaron los mismos, etc.) ante el Consejo de la Facultad de Ingeniería de la UdelaR, quien determina los procedimientos y mecanismos para tal fin, y resuelve las equivalencias correspondientes.

Aporte

Adicionalmente entendemos que debería considerarse de alguna forma la experiencia acumulada en el trabajo profesional, bajo el concepto de que la formación del profesional universitario se da durante toda su vida activa y no solo en los estudios de grado.

Respuesta

Por último, referido a la necesidad de requerir también experiencia de los profesionales que tengan la formación propuesta, inicialmente se solicitan requisitos básicos, en busca de asegurar una comprensión de la temática y de los riesgos asociados a la misma- Por otra parte, la experiencia no es fácilmente demostrable y certificable para un profesional, lo que podría ser perjudicial para aquellos que cumplen con los requisitos formativos y no pueden demostrar su actividad profesional vinculada a la temática.

En conclusión, la redacción del artículo 5 en lo referente a definición de Profesional Idóneo es:

“Profesional Idóneo: Egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial Mecánica de la Universidad de la República (UdelaR) que haya aprobado la asignatura Generadores de Vapor, o bien ingeniero egresado de Universidades reconocidas por el Poder Ejecutivo siempre que los mismos certifiquen haber adquirido durante su formación (de grado o posgrado) conocimientos equivalentes a los contenidos en los programas de

las siguientes asignaturas de Facultad de Ingeniería (UdelaR): Generadores de Vapor, Introducción a la Ciencia de los Materiales, Metalurgia Física, Comportamiento Mecánico de los Materiales 1, Comportamiento Mecánico de los Materiales 2 e Instrumentación Industrial, según los programas vigentes a la fecha de aprobación del presente Reglamento.”

2.10 INDUSTRIA SULFÚRICA S.A. (ISUSA)

2.10.1 Artículos 45 a 50 (Actualmente artículos 43 a 48)

Aporte

Se plantea que este Capítulo se ajusta más a empresas de menor porte en donde el foguista es el principal referente en cuanto al conocimiento del generador de vapor, su estado de mantenimiento y de operación.

Para empresas que cuentan con mayor respaldo de personal técnico propio, que operan varios generadores de vapor, en forma continua y en donde intervengan múltiples foguistas se considera que si bien sería muy valioso el aporte de información que puedan brindar los mismos, por temas de seguridad de conservación de los registros y de la información de los equipos, sería más apropiado que fuera la propia oficina técnica la que conserve y gestione toda la información técnica, de mantenimiento y de operación inherente a los generadores de vapor y que asuma responsabilidad correspondiente. Estos registros se complementarían con información de los sistemas informáticos existentes en la actualidad para la operativa de estos equipos. La mencionada Oficina Técnica sería a su vez la que definiría los parámetros de operación y del tratamiento de aguas y tendría la responsabilidad de mantener accesibles todos los registros asociados a dichos equipos.

Se plantea que en el caso de ISUSA, en el marco del sistema de gestión integrado se mantienen accesibles los registros para sus 5 generadores de vapor que operan de forma continua.

En este tipo de empresas generalmente los foguistas son operadores de equipos y la decisiones importantes las toma en consulta con los supervisores o integrantes del personal técnico, quienes acceden a toda la información existente en la Oficina Técnica.

Consideramos que esta información es extremadamente voluminosa a los efectos de incluirla en un libro diario y que a su vez sería inapropiado ponerla bajo gestión de los operadores ya que entorpecería el manejo y aseguramiento del registro de la misma y agregaría responsabilidades a los foguistas en detrimento de su función práctica.

Respuesta

Independientemente del porte de la empresa, el foguista debe llevar el registro actualizado. Luego, se considera valioso que una Oficina Técnica conserve y gestione la información, analice tendencias, y genere acciones correctivas, etc., pero esto no implica que los registros de campo no sean llevados por el foguista en sus formularios rutinarios.

No se debe confundirse el registro de la información que debe ser hecho por el foguista en el cumplimiento de sus funciones con el procesamiento y conservación de los Libros Diarios.

2.11 JOSÉ LUIS GRAJALES

2.11.1 Artículo 5

Aporte

Manual de Operación y Mantenimiento: Se plantea que en el caso de que se compren unidades de GV en el exterior, puede que los Manuales sean en idioma distinto al español, y que resulte muy difícil que los mismos sean entregados en español. Se sugiere que se exija una traducción de los aspectos más importantes del manual y que esto sea reconocido como válido.

Respuesta

Independiente del origen del generador de vapor y del idioma del manual que sea entregado por el fabricante (aunque se le debería solicitar al fabricante el manual en el idioma español), es obligación del propietario o usuario que se cuente en su instalación con el manual de operación y mantenimiento específico de cada marca y modelo de calderas con que cuenten, que cuente con la información indicada en la definición, para la operación y mantenimiento adecuada de los equipos.

Aporte

Sala de Generación de Vapor: No necesariamente el local debe ser Cerrado, en algunos casos se tienen los equipos bajo tinglados bien contruidos y no cerrados, que desde un punto de vista de seguridad puede hasta ser recomendable. Si independiente y de acceso restringido o limitado que también puede darse en caso de locales no necesariamente cerrados.

Respuesta

Por cerrado se entiende de un espacio con techo y restricciones de paso que puede por ejemplo ser un tejido metálico.

2.11.2 Artículo 32 (Actualmente artículo 31)

Aporte

Se consulta si la URSEA podrá facilitar mediante algún procedimiento los originales de Carpetas para hacer copias.

Respuesta

URSEA cuenta con un buen número de carpetas de generadores de vapor, no en su totalidad, muchas de ellas también en formato digital. Para acceder a las mismas deben tener autorización por nota del propietario y/o usuario del Generador de Vapor.

2.11.3 Artículo 77 (Actualmente artículo 74)

Aporte

Se sugiere agregar que dicha válvula debe ser accesible para su fácil operación.

Respuesta

De acuerdo, el nuevo texto será:

“Cada salida de vapor desde el Generador de Vapor (excepto las conexiones de válvula de seguridad) deberá estar equipada con una válvula de bloqueo ubicada tan cerca como sea posible del Generador de Vapor, accesible para su fácil operación.”

2.11.4 Artículo 156 (Actualmente artículo 149)

Aporte

Siempre la presión de prueba debería ser 1,5 x PMTA, reducir esta presión de prueba entiendo no genera ninguna ventaja, pues siempre es una prueba en frío, cuando el generador opera en caliente a su presión de trabajo, las solicitaciones son siempre mayores a las de prueba hidráulica. No veo fundamento posible para pedir 1,3.

Respuesta

La posibilidad de reducción de la presión de prueba en caso de fundamento de parte del propietario o usuario se basa en el punto 4.4.1 de la Sección 4 de la Parte 3 del National Board Inspection Code, el cual establece que incluso en caso de reparaciones la presión de prueba no debe ser superior a 1.5 veces la PMTA

2.12 MIGUEL BALDRIZ

2.12.1 Artículo 5

Aporte

Profesional Idóneo: Se sugiere la siguiente redacción alternativa:

Ingeniero egresado de la Carrera Ingeniería Industrial Mecánica de la UdelaR que haya aprobado la asignatura de Generadores de Vapor, o bien ingeniero egresado de la UdelaR y/o una Universidad habilitada por el Poder Ejecutivo, siempre que certifique haber adquirido durante su formación de grado o posgrado conocimientos equivalentes a los contenidos en los programas de las asignaturas de Generadores de Vapor, Ciencia de los Materiales, Metalurgia, Mecánica de los Materiales e Instrumentación Industrial impartidas en la carrera de Ingeniería Industrial de la UdelaR.

Respuesta

De acuerdo, se modifica el texto del artículo en lo que refiere a la frase: “...*siempre que los mismos certifiquen haber adquirido, durante su formación de grado o posgrado, conocimientos equivalentes en las asignaturas*”

Por la frase: “...*siempre que los mismos certifiquen haber adquirido durante su formación (de grado o posgrado) conocimientos equivalentes a los contenidos en los programas de las siguientes asignaturas de Facultad de Ingeniería (UdelaR):*”

Asimismo, ver respuesta 2.9.1

2.13 MIGUEL GARBARINO

2.13.1 Normas internacionales

Aporte

Adoptar en la regulación normas internacionales específicas.

Respuesta

Se consideran normas internacionales en gran parte del Reglamento, siendo en varias oportunidades referenciadas.

2.13.2 Registro

Aporte

Para generadores de vapor con $PMT \leq 1,5 \text{ Kg/cm}^2$ registrarlos, pedir planos, cálculos de resistencia, medición de espesores y prueba hidráulica $2 \times PMT$. Como opcional y adicional ensayos de tracción y doblado de algún trozo de metal con el que está construido.

Respuesta

En la Sección III del Reglamento se hace referencia a los requerimientos para un Generador de Vapor a ser registrado, sin importar su presión.

No se consideran adecuados los restantes aportes, para los cuales no se hace fundamentación adecuada que los avale.

2.14 MONTES DEL PLATA

2.14.1 Artículo 45 (Actualmente artículo 43)

Aporte

No debería ser el único medio de registro el Libro diario. En tal sentido entendemos que se deberá especificar que la información podrá ser sustituida por registros electrónicos, que estarán disponibles y accesibles en todo momento que sea requerido.

Respuesta

De acuerdo, ver respuesta 2.1.3 y 2.23.3

2.14.2 Artículo 76 (Actualmente artículo 73)

Aporte

En la Planta de CEPP existen dos generadores de Biomasa (Caldera de Biomasa y Caldera de Licor Negro) que utilizan un sistema de bombas en común compuesto por cuatro bombas de alimentación eléctrica más una turbobomba alimentada por vapor, dicha turbobomba no cumple el último párrafo respecto al caudal del medio de alimentación independiente (1,5 x capacidad máxima). Asimismo esta condición no es aplicable para el tipo de generador de vapor que tiene CEPP.

Como se comentó en la reunión mantenida entre representantes de URSEA y CEPP al no haber energía eléctrica disponible (motivo por el cual se podrían apagar las 4 bombas restantes) la caldera se apaga siendo la única función de la turbo bomba mantener el nivel mínimo de agua para proteger a los tubos de la caldera. Se debe dejar en claro que ante la falla del suministro de agua de alimentación, la caldera no puede continuar en servicio debido a la presencia de otros sistemas de seguridad (por ejemplo nivel de agua en el domo).

Respuesta

Respecto al requisito de 1.5 veces el caudal de vaporización máxima que se solicita, el mismo se trata de un error, por tal motivo la frase se elimina. Respecto a los restantes comentarios, ver la Respuesta 2.1.5.

2.14.3 Artículo 98 (Actualmente artículo 95)

Aporte

En calderas con alto grado de automatización existe un elevado número de lazos de control, de los cuales muchos no son críticos desde el punto de vista de seguridad. Es necesario realizar by-pass temporales por mantenimientos o intervenciones de equipos ya sea de medición o de control. Se sugiere dejar bajo responsabilidad del usuario la realización de by-pass.

Respuesta

Ver respuesta 2.1.8

2.14.4 Artículo 134 (Actualmente artículo 128)

Aporte

Se sugiere reconsiderar el plazo máximo de inspecciones cada 12 meses. Legislaciones similares (Brasil) ya han extendido este plazo a 15 meses considerando

que los generadores modernos están preparados para operar dicho plazo sin riesgo para las instalaciones.

Respuesta

De acuerdo al marco legal existente para las inspecciones, la inspección anual deberá ser realizada a todas las calderas. Dado que la inspección debe realizarse de forma anual sin indicarse que debe coincidir con los doce meses siguientes a la inspección anual anterior, es probable que en varios casos el plazo sea cercano a los 15 meses. Asimismo, dentro de la planificación de la URSEA se prevé la coordinación con las empresas para la realización de las inspecciones.

En consecuencia se modifica el texto del punto (b) del artículo 128, siendo la nueva redacción la siguiente:

“Anual: se deberá realizar a todos los Generadores de Vapor una vez al año, pudiendo ser del tipo básica o de rehabilitación.”

2.14.5 Artículo 142 (Actualmente artículo 135) y Anexo 2

Aporte

Las pruebas anuales del generador podrán realizarse con el mismo funcionando o detenido, dependiendo de la disponibilidad de la Planta donde se encuentre. La verificación de los enclavamientos se podrá hacer simulando variables en el programa de seguridad sin afectar el generador en caso de estar en funcionamiento y/o detenido, de esta forma se evita someter al generador a situaciones de riesgo (sin necesidad de alcanzar la situación real de operación).

Por lo anterior se sugiere realizar la verificación de la protección mediante la simulación de la condición y verificando que se accione el enclavamiento en el sistema de seguridad.

Cabe mencionar que cada vez que se operan estos sistemas de protección en forma real, se somete al generador a un stress innecesario, que puede redundar en daños estructurales en el largo plazo.

Respuesta

De acuerdo, en el Anexo 2 del reglamento se prevé que:

“Si el Generador de Vapor cuenta con un sistema de control y enclavamiento no convencional, no considerado en el presente reglamento, pero que resulten críticos para la confiabilidad y operación segura del mismo, el inspector autorizado deberá presenciar y verificar la correcta actuación de los lazos de control y enclavamiento, basándose en los lineamientos plasmados en los manuales de operación y mantenimiento del fabricante del Generador de Vapor.”

2.14.6 Artículo 156 (Actualmente artículo 150)

Aporte

Se sugiere considerar que las pruebas hidráulicas relacionadas con los procesos de rehabilitación, se pueda considerar pruebas a 1,2 veces la Presión Máxima de Trabajo Admisible. Lo anterior considerando que pruebas hidráulicas a presiones superiores causan daño en la estructura de los tubos (deformaciones) en el largo plazo, especialmente a generadores que operan a altas presiones (sobre 90 bar).

Respuesta

Manteniendo el criterio de URSEA de establecer un mínimo para las pruebas hidráulicas (históricamente de 1.5 veces la PMTA), y estando de acuerdo con reducir éste (actualmente en 1,3 veces la PMTA según lo establecido por la Resolución URSEA N° 244/014 del 05 de noviembre de 2014), se entiende aceptable dejar la posibilidad a que se fundamente la reducción de la presión de prueba a 1,2 veces en caso que sea fundamentado correctamente por el usuario y/o propietario.

La nueva redacción del artículo será:

“La presión de prueba hidrostática (PP) a la que será sometido el Generador de Vapor será (1,5) uno con cinco veces la Presión Máxima de Trabajo Admisible.

Cuando se trate de una rehabilitación, URSEA podrá autorizar que esta prueba se realice a una presión menor (inicialmente no inferior a (1,2) uno con dos veces la Presión Máxima de Trabajo Admisible) si el Propietario o Usuario del Generador de Vapor lo solicita de forma fundamentada.”

2.14.7 Artículo 167 (Actualmente artículo 161)

Aporte

El cese de la habilitación no debe ser automático, debiendo cumplirse las normas del debido proceso (Resolución y posibilidad de defensa).

En tal sentido, se propone el siguiente texto: “En caso de configurarse una de las siguientes causales establecidas en el presente artículo, la URSEA podrá cesar la habilitación siempre que existan razones debidamente fundadas, debiendo emitir una resolución al respecto, previa vista a las partes interesadas”.

Asimismo, en el caso del literal b) debería aclararse que aplica ante Reparaciones y alteraciones mayores, que alteren sustancialmente el Generador de Vapor, y no todos los supuestos de reparaciones y alteraciones establecidas en la Sección VI.

Respuesta

Este tipo de autorización y su correspondiente cese se enmarcan en la potestad del Estado de inducir a los sujetos a actuar de determinada manera y controlar el cumplimiento de sus disposiciones. En particular, uno de los medios por los cuales se puede influir en la actividad de los particulares es habilitándolos o no a desempeñar

determinadas actividades, mediante autorizaciones (Cajarville, Juan Pablo, Sobre Derecho Administrativo, T.II, tercera edición ampliada, pág. 80).

En el caso de la habilitación que nos ocupa estamos ante un acto administrativo que se dicta condicionado a determinados requisitos básicos cuya verificación es necesaria para que la habilitación siga en pie. En caso de verificarse determinados supuestos de hecho que hacen indispensable que se vuelva a inspeccionar el Generador de Vapor habilitado, estamos ante un caso de idoneidad de medio a fin en el sentido que únicamente el cese de la habilitación garantiza que quien tiene conocimiento de la ocurrencia de los hechos que hacen necesaria la nueva realización de pruebas se vea obligado a efectuarlas.

Por otra parte, debe tenerse presente que el cese de la habilitación se verifica únicamente en tres hipótesis de gran entidad, a saber: reubicación, reparación y/o alteración mayor, y puesta fuera de servicio o no operativo por dos o más años.

Se trata de tres únicas hipótesis que sólo están en conocimiento del propietario o usuario del Generador y que por tanto éste es quien debe realizar las pruebas correspondientes para presentar ante URSEA y volver a operar el equipo.

Finalmente, debe tenerse presente que una vez realizadas las pruebas con resultado satisfactorio el Generador puede volver a operar bajo responsabilidad del profesional actuante y del propietario o usuario en cuanto corresponda, hasta tanto la URSEA dicte la nueva resolución de habilitación.

Teniendo en cuenta lo anterior se mantiene la previsión del cese automático de la habilitación.

En lo relativo al punto b) es de recibo la aclaración de que el cese de habilitación se verifica únicamente ante casos de Alteraciones y Reparaciones Mayores.

En consecuencia la nueva redacción del punto (d) será:

“b) Sometido a Reparaciones Mayores y/o Alteraciones según lo establecido en la Sección VI - MANTENIMIENTO.”

2.14.8 Anexo 2 – Punto 2.2. g) Test Hidráulico

Aporte

Se indica que al culminar la prueba hidráulica se debe inspeccionar el lado agua.

Se debe mencionar que lo anterior no es la práctica recomendada por el suministrador de los generadores de CEPP, ya que esto significaría abrir las tapas del domo, anulando de cierta forma la prueba hidráulica ya que el proceso de apertura obligaría a validar nuevamente la estanqueidad de las tapas de dicho domo.

Sugerimos eliminar este punto del procedimiento por no ser aplicable al nuestro tipo de generador y por generar una condición de riesgo para la operación de la caldera.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del punto (g) será:

“Al culminar la prueba hidráulica, se deberá disponer de una conexión para vaciar el cuerpo de presión. Luego, se deberán abrir todas las tapas de inspección y de entrada hombre para inspección del lado de agua. En caso que existan razones fundamentadas para que alguna de las tapas no se abran, el Profesional Idóneo podrá solicitar dicha excepción a la URSEA.”

2.14.9 Anexo 2- Punto 2.3. d) Test de Seguridad, Ensayos de válvulas de seguridad

Aporte

Se menciona que se puede realizar la prueba de capacidad de descarga de las válvulas de seguridad mediante el ensayo de acumulación, cuando las válvulas de seguridad hayan sido reparadas.

Se debe mencionar que esta prueba de estanqueidad no es aplicable a los generadores que posee CEPP debido al grave riesgo que supone dicha prueba debido a su tamaño, pudiendo ocasionar daños acumulativos a la estructura del generador.

Proponemos en su lugar que ante una reparación de las válvulas de seguridad se verifique su apertura y cierre en forma individual.

Respuesta

En el anexo 2 se dice que:

“La verificación de la capacidad de descarga de las válvulas de seguridad establecidas en el Anexo 3 – VALVULAS DE SEGURIDAD se realizará mediante un ensayo de acumulación en los casos que: (a) El generador no cuente con sobrecalentador.”

Motivo por el cual no aplica al equipo de Montes del Plata para el cual se realiza la consulta. Asimismo, se menciona que *“Para los Generadores de Vapor en los que no aplique la realización de un ensayo de acumulación, el Propietario o Usuario deberá (i) realizar la prueba de apertura y cierre de todas y cada una de las válvulas de seguridad y (ii) presentar documentación de las condiciones de capacidad establecidas en el Anexo 3 - VALVULAS DE SEGURIDAD y (iii) Realizar el ensayo de operación verificando todas las condiciones de operación y montaje establecidas en el Anexo 3 - VALVULAS DE SEGURIDAD.”*

Considerando que si *“no cuenten con documentación de las condiciones de capacidad de las válvulas de seguridad, el Propietario o Usuario deberá presentar por escrito un procedimiento de test alternativo a la prueba de acumulación.”*

2.14.10 Anexo 4 – 4.2. Enclavamientos

Aporte

Se menciona que los generadores deben contar con un enclavamiento de Muy Alta Presión.

Se debe mencionar que los generadores de CEPP no cuentan con este enclavamiento por diseño de los generadores. La implementación de esta protección significaría una modificación del concepto de operación de los generadores y modificaciones en el diseño de los mismos.

Los generadores de CEPP disponen de otras medidas de seguridad para evitar una sobre presión, entre las que se cuentan diversas válvulas de seguridad ubicadas en diferentes posiciones, capacidad de diseño de las bombas de agua de alimentación a los generadores y otras.

Por lo anterior proponemos que no se considere dicho enclavamiento como obligatorio para los generadores de CEPP o similares.

Respuesta

Respecto a la consulta, al inicio del punto 4.2 se establece que: *“En los casos en que el propietario o usuario entiendan inconveniente implementar alguno de los enclavamientos que se detallan, debido a la naturaleza de su instalación, deberán comunicarlo a la URSEA en nota elaborada y firmada por un Profesional Idóneo.”*

2.14.11 Anexo 6 – Reparaciones Mayores

Aporte

Se define como una intervención mayor la mantención de las válvulas de seguridad.

Desde el punto de vista de CEPP, la mantención de las válvulas de seguridad es una actividad que puede desarrollarse en la mayoría de las detenciones por mantención del generador, incluso en forma preventiva.

Al considerar estas intervenciones como mayores significaría que cada vez que se intervenga una válvula de seguridad, se deberá realizar todas las pruebas de verificación nuevamente, lo cual, desde nuestro punto de vista no se justifica ya que no se está interviniendo el generador en su estructura de alta presión, y no se justifica con ello llevar a cabo una prueba hidráulica a 1,5 veces la Presión Máxima de Trabajo Admisible, debido al stress innecesario al cual estamos sometiendo al generador y a los posibles daños acumulativos al cual exponemos al mismo en el largo plazo.

En base a lo anterior se propone no considerar la mantención de las válvulas de seguridad como Mantención Mayor, y en su lugar realizarle las pruebas de verificación individual.

Respuesta

No es correcto, en el artículo 137 se establece (en punto -a-) que es necesaria la “Realización del Test Hidráulico e Inspección visual interna si se realizó una Reparación Mayor o Alteración sobre el cuerpo de presión, o en el año en que se realiza la inspección anual se alcanzan los cuatro años desde la realización del último Test Hidráulico.” No siendo necesario entonces en caso de la reparación mayor que implique trabajos sobre la válvula de seguridad.

El caso de reparación de válvula de seguridad se establece (en el punto –c-) que es necesario la “Realización de una inspección visual y revisión de los informes respectivos en caso de haberse realizado una Reparación Mayor o Alteración, sin importar el tipo.”

2.14.12 Anexo 9 – Generadores de Vapor Recuperadores de Químico

Aporte

Los fabricantes de equipos proveen un Manual de Operación y Mantenimiento que asegura la confiabilidad del equipo. Las inspecciones que se recomiendan pueden no ser las más adecuadas tanto en tipo como en frecuencia. Se sugiere incluir al principio que, en caso de no contar con un manual de operación y mantenimiento, se sigan las recomendaciones que se listan a lo largo del anexo, pero en caso de que el mismo exista, las inspecciones se remitan sólo a lo que contiene ese manual.

Respuesta

A partir de las modificaciones realizadas al artículo 49, donde se establece que:

“El Manual de Operación y Mantenimiento debe ser elaborado por el Fabricante del Generador de Vapor, en caso que el mismo no fuese entregado al Propietario o Usuario, o que no contenga el total de lo establecido, podrá ser elaborado parcial o completamente únicamente por un Profesional Idóneo en lo referente a los puntos (a) hasta (g) y por un Ingeniero Químico en lo referente a los puntos (h) hasta (j).”

Se considera adecuado eliminar el ANEXO 9, y en caso de ser necesario elaborar dicho Manual se puede utilizar como referencia normativa internacional como es el NBIC Parte 2 - 2.2.12.9.

2.15 NOTE S.R.L.

2.15.1 Artículo 24 (Actualmente artículo 23)

Aporte

Sugerimos que dicha válvula cumpla con norma de National Board o similar, apta para servicios de acuerdo a ASME I y/o VIII o normas europeas.

Hay válvulas en el mercado, de origen Mercosur que no cumplen estos puntos, y se nota a la hora de verlas funcionar, tanto en el mantenimiento como en la performance.

Respuesta

De acuerdo, se agrega el siguiente texto

“Asimismo, las válvulas deberán estar identificadas por el fabricante como aptas para servicio de vapor y para esto han de cumplir con normativa internacional reconocida, como las secciones I y IV del código ASME entre otros.”

2.15.2 Artículo 129 a) (Actualmente artículo 123)

Aporte

Generar un certificado de ensayo y mantenimiento, explicando qué tareas y controles se llevaron adelante, así como todo comentario acerca del estado y recomendaciones para el futuro.

Respuesta

De acuerdo, el texto del punto (a) se reemplaza por el siguiente:

“Generar un certificado de ensayo de la válvula de seguridad donde el Agente Vinculado actuante incluya las tareas y controles llevados adelante así como observaciones que considere pertinentes.”

2.15.3 Artículo 129 b) (Actualmente artículo 123)

Aporte

Que la placa también tenga la ubicación o Tag de la válvula.

Respuesta

De acuerdo, el texto del punto (b) se reemplaza por el siguiente:

“Generar una placa de calibración, que deberá ser fijada de manera segura al cuerpo de la válvula, indicando, sin limitarse a ello, los siguientes: Nombre del agente vinculado que actuó sobre la válvula, Fecha de actuación, TAG, Presión de ajuste, Presión de cierre.”

Aporte

Respecto de la presión de cierre, sugerimos que diga por ejemplo, cuando sea posible que indique la presión de cierre, ya que en muchos casos no es posible dar con este valor, sin correr riesgos durante el ensayo. Por otro lado en Banco sería posible en válvulas muy pequeñas, ya que luego el consumo de gas de pruebas es muy grande, debido al pulmón que se precisa para leer el dato con precisión.

Respuesta

No se considera adecuado, éste es un parámetro de mucha importancia en el proceso de verificación de una válvula.

2.15.4 Artículo 129 c) (Actualmente artículo 123)

Aporte

Redactar este punto, dejando claro que la responsabilidad es del propietario del generador y no del inspector.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del texto será:

“Cuando exista una diferencia entre la presión de calibración y la requerida por el presente Reglamento, el inspector podrá solicitar al Agente Vinculado a Servicios de Válvulas de Seguridad que se ajuste la misma al momento de la inspección, siendo necesario que precinte nuevamente la Válvula de Seguridad, dejando constancia por escrito en el informe de la inspección.”

2.16 SYAR

2.16.1 Artículo 5

Aporte

Calibración: Por definición de VIM calibración se entiende como: “operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación”

“NOTA 1 Una calibración puede expresarse mediante una declaración, una función de calibración, un diagrama de calibración, una curva de calibración o una tabla de calibración. En algunos casos, puede consistir en una corrección aditiva o multiplicativa de la indicación con su incertidumbre correspondiente.”

“NOTA 2 Conviene no confundir la calibración con el ajuste de un sistema de medida, a menudo llamado incorrectamente “autocalibración”, ni con una verificación de la calibración.”

“NOTA 3 Frecuentemente se interpreta que únicamente la primera etapa de esta definición corresponde a la calibración.”

Respuesta

“De acuerdo con la definición de calibración, la cual se incorpora al reglamento.

Calibración: operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación”

Por otra parte, por el significado que se le da al término “calibración de válvula de seguridad” en el uso común, la definición no se modifica, en su lugar se aclara que se define de esta forma por ser como comúnmente se denomina:

“Calibración de válvulas de seguridad: Es el trabajo como comúnmente se denomina al ‘ajuste de la Presión de Apertura y Cierre de una Válvula de Seguridad’.”

2.16.2 Artículo 15

Aporte

¿Qué se entiende por generador de vapor? En el caso de las reparaciones mayores, ¿se Incluye las válvulas de seguridad? De ser que se incluye las válvulas, ¿se tiene que notificar a la URSEA de las modificaciones realizadas?

Respuesta

Ver artículo 5, 123 y ANEXO 6 - REPARACIONES MAYORES.

2.16.3 Artículo 17

Aporte

a) Cuándo se vaya a realizar la calibración de una válvula de seguridad, en este artículo menciona que se tiene que exigir la hoja de seguridad de la válvula. Nuestra consulta es qué se deja como evidencia de la verificación de la entrega de los datos.

Respuesta

No corresponde, en el Artículo 17 punto a) no se hace referencia a las válvulas de seguridad y tampoco a una hoja de seguridad de esta.

Aporte

b) En caso de ausencia de hoja de seguridad y /o placa identificadora, ¿cómo se debe proseguir?

Respuesta

No se hace referencia a una “hoja de seguridad”. En el caso de ausencia de la placa tanto del generador de vapor como de la(s) válvula(s) de seguridad, se dan las instrucciones en la Sección II, Título I, Capítulos I y II.

2.16.4 Artículo 24 (Actualmente artículo 23)

Aporte

En este artículo se detallan los datos que deben incluir la placa de identificación de la fabricación de la válvula de seguridad. No nos queda claro si solamente se aceptarán válvulas que sean normalizadas.

De ser así, ¿bajo qué norma?

Respuesta

Ver respuesta 2.15.1

2.16.5 Artículo 27 (Actualmente artículo 26)

Aporte

a) Cuando la válvula de seguridad no contenga placa identificadora, cuáles serían los ensayos a llevar a cabo para caracterizarla?

b) ¿Y por parte de quién?

c) En caso de que se tome la válvula como apta, Que año de fabricación se le adjudica

(Anexo 1, IV, iii)

Respuesta

Si no existe placa identificadora se deben seguir las indicaciones del punto 2.3 del Anexo 2 PRUEBAS DE GENERADORES DE VAPOR. Si no hay trazabilidad hay que llevar a cabo una prueba de acumulación, o similar.

Todas las intervenciones sobre las válvulas de seguridad deben ser ejecutadas por un Agente vinculado con este servicio registrado ante URSEA y habilitado por esta. Las pruebas de acumulación (o similar) deben ser llevadas adelante por un Profesional Idóneo.

Si no existe trazabilidad no es correcto asignar un año, en su defecto se dejará dicha observación en el certificado de ensayo.

2.16.6 Artículo 121 (Actualmente artículo 115)

Aporte

¿Cómo se deja constancia de modificaciones por elementos originales?

Respuesta

Ver TITULO III - REPORTES DE ALTERACIONES Y REPARACIONES MAYORES

2.16.7 Artículo 129 (Válvulas de seguridad)

Aporte

a) ¿En qué unidad se realiza la calibración de las válvulas de seguridad?

Respuesta

Ver respuesta 2.20.1

Aporte

b) ¿Qué requerimientos deberá cumplir el certificado de ensayo de la válvula de seguridad?

Respuesta

Ver respuesta 2.15.2

Aporte

c) ¿Cómo se va a evaluar el procedimiento de calibración de las válvulas de seguridad?

Respuesta

Mediante una auditoría en el lugar donde se realicen las calibraciones, y/o solicitando la documentación requerida para la habilitación como Agentes Vinculados incluidos en la categoría Servicio de válvulas de seguridad según lo indicado en el ANEXO 9 - REGISTRO DE AGENTES VINCULADOS

Aporte

d) En caso de reparación de la válvula de seguridad, ¿cómo se emitirá un informe reparación?

Respuesta

Ver TITULO III “REPORTE DE ALTERACIONES Y REPARACIONES MAYORES” de la SECCIONVI – MANTENIMIENTO del presente Reglamento.

Aporte

e) Cuando se realiza el ajuste en caliente de una válvula de seguridad, ¿de quién es la responsabilidad?

Respuesta

Todo tipo de ajuste ha de ser ejecutado por el Agente Vinculado debidamente registrado y habilitado por la URSEA en la categoría de Servicio de válvulas de seguridad, y este será responsable del mismo. Asimismo ver artículo 123

2.16.8 Artículo 130 (Actualmente artículo 124)

Aporte

Cuántas veces se acepta que una válvula de seguridad sea aceptada como “Solo Prueba”?

Respuesta

Tantas veces como las pruebas hechas den las presiones de apertura y cierre dentro de los valores establecidos en los códigos correspondientes, sin necesidad de intervenirlas.

2.16.9 Anexo 2 – 2.1. Revisión de información

Aporte

a) Intervalo de re-calibración de válvulas de seguridad y manómetros asociados al generador de vapor.

Respuesta

En el Reglamento no se indican intervalos de validez, sin perjuicio de esto, se recomienda que las re-calibraciones se realicen anualmente.

Aporte

b) Requerimiento para la calibración de manómetro. Ya que se está haciendo un esfuerzo por reglamentar en pro de la mejora de la seguridad de las instalaciones.

Es que recomendamos que se trabaje con laboratorios con procesos de calibración acreditados en el alcance de los manómetros. Esto demuestra que se tiene competencia técnica y trazabilidad en las calibraciones que se realizan. Periódicamente son auditados por auditores técnicos que evalúan los distintos aspectos que involucra una calibración. Además de tener otras ventajas.

Respuesta

Se considera de recibo el aporte, pero dado el estado actual del mercado, se entiende conveniente la incorporación paulatina de este tipo de requisitos. Por tanto, se tendrá en cuenta para futuras revisiones.

Aporte

c) En todos los casos de Pruebas de Generadores de Vapor ¿se utilizarán instrumentos patrones de los inspectores o el manómetro propio de la caldera? En caso de utilizar el manómetro propio caldera, hay que hacer acuerdo de tener en cuenta la corrección que presenta el mismo.

Respuesta

En el caso de la Prueba Hidráulica esto se deja de forma explícita, ver ítem (f) del punto 2.2 “TEST HIDRÁULICO” del ANEXO 2 – PRUEBA DE GENERADORES DE VAPOR, donde se indica que debe existir una conexión disponible.

En el resto de las pruebas es recomendable también el uso de instrumentos patrones, quedando siempre a criterio del Agente Vinculante y del Profesional Idóneo actuantes en las pruebas.

2.16.10 Anexo 3 – Pruebas operacionales de válvulas de seguridad.

Aporte

¿Corresponde realizar un ajuste de la presión de apertura, quién lo realiza y cuándo?

Respuesta

Ver artículo 123.

2.16.11 Anexo 10 (Actualmente Anexo 9)

Aporte

Requerimientos de aceptación de los agentes vinculados para la calibración de válvulas de seguridad.

Respuesta

Tanto los requisitos generales como los específicos para Los agentes vinculados incluidos en la categoría Servicio de válvulas de seguridad, están indicados en el ANEXO 9

2.17 FRANCISCO TANGARI

2.17.1 Responsabilidad respecto del Generador de Vapor

Aporte

Considero que toda caldera debe tener un Ingeniero Industrial o Mecánico responsable permanente de sus controles y mantenimiento. Sería el equivalente al médico de cabecera en la medicina, es decir alguien que sin estar las 24 horas allí, hace el seguimiento de las cosas importantes.

Me parece absurdo seguir responsabilizando al dueño, como principal responsable, por los problemas de la caldera, cuando en el 99% de los casos lógicamente no tiene idea de su importancia ni de la mejor manera de resolverlos.

Para profesionales que se inician sería una buena escuela para formar futuros inspectores.

Respuesta

El propietario o usuario del Generador de Vapor es el responsable por su operación y mantenimiento a cuyos efectos podrá contratar a aquéllos profesionales que estime necesario y que serán responsables por su actuación técnica y en particular por la presentación de las declaraciones juradas correspondientes.

2.17.2 El Ingeniero Inspector de Calderas

Aporte

Es el elemento clave para tener calderas seguras, eficientes y bien mantenidas.

Debe ser Ingeniero Industrial o mecánico con amplios conocimientos y experiencia en metalúrgica y soldadura. Debe programar, acompañar y supervisar los ensayos y reparaciones que se realicen en las calderas.

Se sugiere eliminar el nombre de “PROFESIONAL IDONEO” y dejar simple y claramente Ingeniero Industrial o Mecánico con experiencia, fundamentalmente para evitar que se continúen situaciones en las cuales esta participación no existe.

Este Ingeniero es el responsable absoluto de que la caldera quede segura después de inspeccionada y / o reparada. En consecuencia su trabajo no puede ser interferido por la opinión de terceros.

Varias veces me ha sucedido tener este tipo de problemas. El inspector del LATU dijo tal cosa o tal otra y es la palabra oficial, aunque no va a ser el responsable si mañana hay un accidente.

Los inspectores oficiales no deben opinar frente al cliente si consideran que un control no es necesario. Porque generan problemas serios en el desarrollo de los trabajos.

Si consideran que el Inspector hizo algo mal deben denunciarlo a la Ursea, pero no hacer conventillo con el propietario.

Respuesta

En cuanto al Profesional Idóneo ver respuesta 2.9.1

2.17.3 Calderas Importadas

Aporte

Se han visto muchos importantes defectos de fabricación y falta de información clave, en varias calderas importadas, en las cuales no hay responsables nacionales a quien recurrir.

Se considera que un Ingeniero Industrial o mecánico experimentado nacional debe firmar la documentación técnica correspondiente previo al ingreso al país.

Respuesta

Este punto está previsto en el artículo 60, “Si el equipo proviene del exterior, el ingreso del equipo al país estará sujeto a la presentación del Reporte de Datos y la Declaración Jurada asociada, no requiriéndose en esta etapa la presentación del Proyecto de Instalación.”

2.17.4 Agentes Vinculados

Aporte

Cualquier Ingeniero Industrial o Mecánico, con un conocimiento mínimo de la plaza, dejaría la décima parte de lo que actualmente URSEA tiene colgado en la web, para daño de los usuarios más modestos.

Respuesta

No se entiende el aporte. De todas formas se aclara que no todo ingeniero industrial mecánico tiene los conocimientos requeridos para ser considerado Profesional Idóneo, dado que en los mismos pueden egresar sin cursar la asignatura Generadores de Vapor, y por ende tener un desconocimiento muy importante sobre Generadores de Vapor.

2.17.5 Control de Soldaduras

Aporte

Las soldaduras son las que han mostrado el máximo de fallas y el máximo de informes erróneos.

El Ministerio, históricamente, no ha tenido la capacidad de detectar y evitar estos problemas.

Debería mantenerse el control radiográfico como preponderante, ya que es el único control que deja una prueba que no da lugar a dudas ni discusiones, limita las estafas y da el máximo de garantía.

Respuesta

Esto hoy en día no es así, se ha progresado mucho en otras técnicas de ultrasonido, como "Phased Array" (Arreglo de Fases) que permite visualizar este tipo de defectos con mucha precisión.

2.17.6 Certificaciones de Inspectores END

Aporte

Deberían mantenerse como válidas las certificaciones internacionales.

Respuesta

Ver respuesta 2.8.40

2.17.7 Empresas de reparaciones e inspecciones

Aporte

Las empresas de reparaciones y las de inspecciones deben tener un Ingeniero Industrial o Mecánico full time, para que pueda estar realmente disponible cuando se necesita.

Respuesta

En el ANEXO 9 se expresan los requisitos mínimos para las empresas registradas como Agentes Vinculados en la categoría Reparaciones (b) Reparaciones y/o alteraciones incluyendo trabajos sobre el cuerpo de presión y (c) Reparaciones y/o alteraciones sin incluir trabajos sobre el cuerpo de presión.

La dedicación de los profesionales, así como el tipo de relación o contratación que realicen las empresas excede el ámbito de aplicación del presente reglamento. Se considera relevante en cambio que los profesionales estén presentes durante las actividades que las empresas realizan.

2.18 TECNOMEYN

2.18.1 Artículo 129 (Actualmente artículo 122)

Aporte

En caso de que la válvula de seguridad en el momento de la inspección no esté dentro de los valores solicitados que se pueda realizar nuevamente la calibración otro día sin ser necesario la presencia del inspector que volver otro día a certificar la calibración de la misma.

Respuesta

El inspector puede presenciar o no los trabajos de ajuste de presión de las válvulas de seguridad, eso queda a criterio y disponibilidad del él. Lo que sí es obligatorio es que esta intervención sobre la válvula debe ser hecha por un agente vinculado debidamente habilitado por la URSEA en la categoría de Servicio de Válvulas de Seguridad. Luego el inspector debe solicitar y verificar el certificado generado por el agente vinculado que haya ejecutado el ajuste de las presiones de apertura y cierre de la(s) válvula(s)

2.19 TECNOSOLAR

2.19.1 Artículo 72 (Actualmente artículo 69)

Aporte

Hablan de manómetros en cada bomba, a los efectos de que se solicitan, no he visto esto antes.

Respuesta

El manómetro es utilizado para verificar lo indicado en el artículo 68. Más allá de eso, este arreglo es planteado (a la succión y a la descarga de la bomba de agua de alimentación) en la Sección VII (Recommended Guidelines for the Care of Power Boilers) del Código ASME, en el diagrama "C3.5-1 Typical Centrifugal Boiler Feed Pump, Water Connections"

2.19.2 Artículo 82 (Actualmente artículo 80)

Aporte

Mencionan 2 válvulas en la purga, se entiende que si van 2, van en serie en una única salida de la caldera.

Respuesta

Si, el arreglo de las dos válvulas en la línea de purga de fondo es en serie.

2.20 TEODORO VASALLO

2.20.1 Unidades de Medida

Aporte

El decreto ley 15298 indica las unidades de medida que se deben utilizar en la ROU. Por consiguiente en el Reglamento y en otras resoluciones que mencionen unidades deben utilizarse las que allí se indican. Para la presión se puede usar como unidad “complementaria” el bar = 105 N/m². Agrego el vínculo para el decreto ley:

<http://www.parlamento.gub.uy/leyes/AccesoTextoLey.asp?Ley=15298&Anchor=>

Respuesta

De acuerdo. En caso de la presión se utilizará como unidad el bar. Por otra parte dado que se utiliza indistintamente la unidad kgf/cm², se acompañan los valores indicados en bar con su equivalente en kgf/cm².

2.21 TURBOFLOW URUGUAY S.A.

2.21.1 Unidad de Medida de Presión

Aporte

Proponemos utilizar *bar* como unidad de medida para la presión.

Respuesta

De acuerdo, ver respuesta 2.20.1

2.21.2 Artículo 2

Aporte

Suponemos que la categorización que se pretende es en base al riesgo de daño potencial que podría provocar una falla estructural de la caldera. Si fuera así la magnitud del daño está vinculada con la energía potencial acumulada del equipo, el cual depende del volumen de agua y de la presión y no únicamente de la presión.

Respuesta

De acuerdo, sin embargo como primer paso hacia la categorización de los Generadores de Vapor y los requisitos asociados, se comienza con una división por la Presión Máxima de Trabajo Admisible, siendo considerada su modificación como punto de estudio para futuras revisiones del Reglamento.

2.21.3 Artículo 5

Aporte

Hogar: Se propone la siguiente definición: Es la cámara de combustión del Generador de Vapor donde se produce la reacción de combustión y de ella salen los productos de combustión, y puede resistir las altas temperaturas y las presiones que se manejan.

Respuesta

De acuerdo, la redacción del texto será entonces:

“Hogar: Es la cámara de combustión del Generador de Vapor donde se produce la reacción de combustión y de ella salen los productos de combustión, y puede resistir las altas temperaturas y las presiones que se manejan.”

Aporte

Presión Máxima de Trabajo Admisible (PMTA): Para evitar confusiones en la interpretación de los conceptos de Presión de Diseño, Presión de Operación, Presión de Prueba y Presión máxima de trabajo Admisible proponemos eliminar la definición de Presión de Diseño y complementar la definición de PMTA de la siguiente manera:

Presión Máxima de Trabajo Admisible (PMTA): Es la presión límite de operación con la cual se diseña un Generador de Vapor (tanto del punto de vista estructural como de sus equipos y componentes auxiliares) y es determinada por el fabricante durante su diseño o por un Profesional Idóneo durante el recálculo realizado como resultado de un estudio de integridad del equipo.

Respuesta

De acuerdo, se elimina la definición de Presión de Diseño, y se modifica la definición de la Presión Máxima de Trabajo Admisible, siendo la nueva redacción la siguiente:

“Presión Máxima de Trabajo Admisible (PMTA): Es la máxima presión de trabajo admisible, determinada mediante el empleo de los valores de esfuerzo admisible, las reglas de diseño y las dimensiones designadas en la norma de fabricación, con la cual se diseña un Generador de Vapor (tanto del punto de vista estructural como de sus equipos y componentes auxiliares) y es determinada por el fabricante durante su diseño o por un Profesional Idóneo durante el recálculo realizado como resultado de un estudio de integridad del equipo.”

Aporte

Propietario o usuario: Dado que es posible que haya calderas operando en régimen de alquiler proponemos la siguiente redacción:

Propietario o usuario: Es una persona física o jurídica legalmente responsable de la operación y mantenimiento del Generador de Vapor.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del texto será:

“Propietario o usuario: Es una persona física o jurídica legalmente responsable de la operación y mantenimiento del Generador de Vapor.”

Aporte

Profesional idóneo: Hay incoherencias respecto a lo que se le pide al Ingeniero egresado de la carrera de Ingeniería Industrial Mecánica de UdelaR y a un egresado de UdelaR o Universidades reconocidas por el Poder Ejecutivo de cualquier carrera de Ingeniería.

Dado que lo solicitado a un Ingeniero egresado en UdelaR y/o Universidades reconocidas por el Poder Ejecutivo es más exigente que lo que se solicita a un Ingeniero egresado de la Carrera de Ingeniería Industrial Mecánica de la UdelaR proponemos eliminar la primer parte de la definición, quedando redactada del siguiente modo:

Profesional Idóneo: Ingeniero egresado en UdelaR y/o Universidades reconocidas por el Poder Ejecutivo, siempre que los mismos certifiquen haber adquirido, durante su formación de grado o posgrado, conocimientos equivalentes en las asignaturas de Generadores de Vapor, Ciencia de Materiales, Metalurgia, Mecánica de los Materiales e Instrumentación Industrial.

Respuesta

Ver respuesta 2.9.1

2.21.4 Artículo 12

Aporte

Parece el texto está incompleto.

Respuesta

Error de formato que será corregido

2.21.5 Artículo 36 (Actualmente artículo 34)

Aporte

No está clara la redacción. Entendemos que falta el texto detallado a continuación:

Todos los agentes vinculados que ejecuten alguna intervención deberán entregar un informe al propietario o usuario y una copia idéntica a URSEA en un plazo mayor a 10 días hábiles.

Respuesta

De acuerdo, la nueva redacción del artículo será:

“La Carpeta del Generador de Vapor, igualmente actualizada debe mantenerse en los archivos de la URSEA. Todos los agentes vinculados que ejecuten alguna intervención deberán entregar un informe al propietario o usuario y una copia idéntica a URSEA en un plazo mayor a 10 días hábiles.”

2.21.6 Artículo 70 (Actualmente artículo 67)

Aporte

Dado que el texto actual propuesto por URSEA permite varias interpretaciones sugerimos modificar el texto como se expresa más abajo. Esta propuesta está en concordancia con lo indicado en la norma B&PVC ASME Sección I Edición 2013 PG-61 que transcribimos a continuación:

(...) each source of feeding shall be capable of supplying water to the boiler at a pressure of 3% higher than the highest setting of any pressure relief valve on the boiler proper. (...)

Texto propuesto por TFU:

Los Generadores de Vapor deben contar con al menos un medio de alimentación de agua si la superficie de calefacción es menor a 47m², y contar con al menos dos si la superficie de calefacción es igual o mayor a 47m².

Cada medio de alimentación de agua deberá ser capaz de suministrar un caudal suficiente de agua de acuerdo con lo determinado por el fabricante del Generador de Vapor, considerando la capacidad de evaporación a máxima carga de producción más las purgas y pérdidas del sistema, cuando se alcance la presión de apertura de la válvula de seguridad regulada a mayor presión.

Respuesta

Ver Respuesta 2.6.21

2.21.7 Anexo 3 – 3.1.e) Requerimientos Generales

Aporte

Estos criterios no son compatibles con las especificaciones de por ejemplo de uno de los fabricantes más importantes de válvulas de seguridad como es Kunkle, del cual adjuntamos la hoja técnica.

Respuesta

De acuerdo, se modifica el texto del punto (d), siendo la nueva redacción la siguiente:

- d) La diferencia entre las presiones de Apertura y Cierre de la Válvula de Seguridad (blowdown) deberá ser mayor a 0,14 kg/cm² (0,14 bar) o 2% de la Presión de Apertura, siendo recomendable que sea menor al 6% de la misma.*

2.21.8 Anexo 4 – 4.2. Enclavamientos – Bajo y muy bajo nivel

El Reglamento establece que el nivel del corte por Muy Bajo Nivel (MBN), se encuentre 25 mm por encima del mínimo nivel visible. A su vez, establece que este mínimo nivel visible deberá estar 50 mm por encima del menor nivel de agua permisible determinado por el fabricante del generador, lo que hace que el nivel de corte por MBN se encuentre finalmente a 75 mm por encima del nivel mínimo permitido.

En esa condición el Reglamento establece que se anule el suministro de agua al generador, cosa que no nos parece conveniente hacer, ya que en esa condición es seguro seguir alimentando con agua a la caldera.

Así también se recomienda en la Sección C2.420 Water Side Operations, subsección C2.424 Low Water Level del ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE, SECTION VII - Recommended guidelines for the care of power boilers- 2001 Edition, el cual indica:

"C2.424 Low Water Level. When the level of water is not visible in the gage glass, blow down the water column or gage glass to determine whether the level is above or below the visible range of the gage glass. If a water level indicator and a water level recorder are available and their indications are in agreement, blowing down the gage glass should not be necessary to determine the level. If the water level is below the gage glass, the safest and most conservative action is to shut off fuel and air but continue to feed water slowly until the normal water level is restored. If the boiler has sufficient indicators and/or recorders and the operator can readily establish that the drum water level is stabilized just below the visible range of the gage glass, operation of the unit can be maintained provided immediate action is taken to restore the water level in the drum to normal level. This should be done with care, using all indicators available, such as feedwater flow meter, steam flow meter, drum level recorder, and all other instruments that properly sense the operating conditions of the boiler. In case of low water, if there is any possibility that the boiler has been damaged, it should be cooled down and thoroughly inspected for damage due to overheating."

Lo resaltado en negrita establece esa sugerencia de continuar alimentando con agua a la caldera aun cuando el nivel de agua se encuentra por debajo del nivel visible. Por esa razón entendemos que no sería conveniente anular el suministro de agua en ese punto y por lo tanto debería quitarse ese requisito del Reglamento.

Texto propuesto:

(...) En ambos casos el reseteo del bloqueo por "Muy Bajo Nivel" no deberá ser automático, sino que el mismo deberá ser ejecutado manualmente por el foguista luego de examinadas las causas de su actuación y tomados los registros y las medidas correctivas correspondientes.

Respuesta

Ver respuesta 2.8.38.

2.21.9 Artículo 135 (actualmente artículo 129) y Anexo 6

De acuerdo al Anexo 6 la reparación de una pinchadura de un tubo, condenado de un tubo, cambio de grillas entre otros es considerada una reparación mayor, lo cual por el *Artículo 118 del Capítulo I – Título I – Sección VI*, provoca la inhabilitación automática.

De acuerdo a lo expresado el *Artículo 135 – Título I – Sección VII* y en el *Artículo 142 – Título II – Sección VII*, y considerando lo anterior cualquiera de las reparaciones anteriores (pinchadura de un tubo, condenado de un tubo, cambio de grillas entre

otros) implicaría revisión de la información, inspección externa de la caldera, inspección del sistema de combustión, válvulas de seguridad, tuberías y realización de test para verificar presión de apertura de válvulas de seguridad.

En función de lo expresado, entendemos conveniente que sea el profesional idóneo a cargo de la rehabilitación quién decida los ensayos requeridos.

Para esto proponemos la siguiente redacción del *Artículo 135 – Título I – Sección VII*:

Texto propuesto por TFU:

(...) Para obtener la rehabilitación un Profesional Idóneo deberá determinar los ensayos requeridos, asegurar su realización, y elaborar el informe correspondiente según lo indicado en el Anexo 6. Una vez terminado el trabajo se entregará una copia del informe a URSEA. En caso de que se desee se podrá hacer una Inspección anual de tipo de rehabilitación, independientemente de que ya se hubiera realizado ese mismo año una inspección anual sobre el equipo.

Respuesta

Se establecieron modificaciones en el listado establecido para Reparaciones Mayores, por consiguiente no aplica el aporte realizado. Ver respuesta 2.1.10

2.22 UTE

2.22.1 Artículo 2

Aporte

Se sugiere la creación de la siguiente categoría: “Generadores de Vapor por recuperación de calor (xx) son aquéllos con PMTA igual o menor a 10 kg/cm² que no disponen de un hogar de combustión, empleando como fuente de calor los humos provenientes de los escapes de otra máquina térmica (motor diésel, motor otto, turbina de gas)”.

Respuesta

Ver respuesta 2.3.1

2.22.2 Anexo 4 – 4.2. Enclavamientos – Bajo y muy bajo nivel

Aporte

Donde dice:

“Los generadores de vapor incluidos en las categorías E1 y E3 solamente requieren un dispositivo de bloqueo por bajo nivel de agua”.

Se solicita que diga:

“Los generadores de vapor incluidos en las categorías E1, E3 y (xx) solamente requieren un dispositivo de bloqueo por bajo nivel de agua”.

NOTA: (XX) Se refiere a la nueva categoría.

Respuesta

No se considera adecuado, ni en línea con lo que se establece en el presente Reglamento.

2.23 WALTER PERRONE

2.23.1 Sala de Calderas y Foguista

Aporte

Se dice que la Sala es solo para la Caldera y que deben tener Foguista y luego se dice que el Foguista puede hacer otra tarea y no todas las calderas necesitan foguista de forma permanente.

Esto no debería ser así. Todas las calderas deben estar atendidas por un foguista y él puede hacer además de la operación solo las cosas relacionadas con ella: tratamiento de agua, lubricación de las bombas, limpieza de quemadores, rondas de mantenimiento preventivo, etc. En todo caso para las grandes instalaciones tal vez se tenga que aclarar que se necesita un ayudante, si tal es el caso.

Cualquiera sea el tamaño de la caldera, grande, mediana o pequeña, siempre necesita tener un foguista en forma permanente.

Como vos sabes el peligro está en la energía almacenada en el agua y cualquier caldera por pequeña que sea puede ocasionar una explosión de miles de HP.

Respuesta

En el reglamento se establece que *“Es aceptable que el mismo (el foguista) realice otras tareas siempre que tenga a la vista y a su percepción los elementos de control y las alarmas y dicha tarea pueda ser abandonada inmediatamente en caso que la operación del Generador de Vapor así lo requiera.”*

Esto implica que el Foguista debe estar constantemente atendiendo al Generador de Vapor aunque realice una tarea secundaria que no esté asociada al mismo.

2.23.2 Obligaciones del propietario

Aporte

Siempre se dice que “el propietario tiene que hacer un plan de mantenimiento”, “tiene que instruir a los foguistas”, etc. Etc., debería decir “debe hacer confeccionar”, “debe hacer instruir” etc., etc., salvo obviamente que el dueño esté capacitado para ello.

Respuesta

En el texto se busca expresar que la responsabilidad recae en el Propietario o Usuario, y es por ese motivo que se redacta el artículo de esa forma.

2.23.3 Artículo 45 (Actualmente artículo 43)

Aporte

Debería decir libro foliado y en i) dice que se asientan en el libro diario los registros operacionales. Esto va en planillas separadas, que se guardan como dice el artículo 47 o sea que hay una pequeña contradicción que subsanar.

Respuesta

De acuerdo. En el libro diario se registra la realización de los controles rutinarios (indicando por ejemplo la hora en que se realizaron, el tipo de control y el n° de formulario correspondiente al mismo) y en un formulario (o planilla separada) se registra la información.

2.23.4 Artículo 51 (Actualmente artículo 49)

Aporte

Debería decirse “emergencias” en lugar de “contingencias”.

Respuesta

El término correcto es contingencia, dado que se quiere expresar que deben ser consideradas posibles causas de que algo ocurra, sin que necesariamente ocurran, y en caso de su ocurrencia dar indicaciones, instrucciones, para actuar. El término emergencia establece que el hecho ocurrió.

2.23.5 Artículo 82 (Actualmente artículo 79)

Aporte

La purga de fondo no necesariamente tiene que tomar bien del fondo. Puede tomar algo más arriba. Lo que si toma del fondo de la línea de drenaje. La Caldera debe tener línea de purga de fondo y puede tener línea de drenaje, cada una calculada en forma distinta como dice ASME de cañerías.

Respuesta

Si bien es cierto que en el artículo 79, se indica que “la conexión de la tubería de fondo debe estar ubicada lo más bajo posible” y que esta, de acuerdo con lo que indica la Sección I de ASME en el párrafo PG-58.3.6, que por encima de 7kg/cm² (700KPa) se debe contar con dos válvulas en serie. También en el párrafo PG-58.3.7 se indica que cuando hay drenajes que no son para purgas es aceptable una sola válvula. Adicionalmente en PG-59.3 “Requisitos para las purgas” las referencias a las purgas de fondo indican lo siguiente:

PG 59.3.3 Cada caldera, excepto las de circulación forzada sin línea fija de nivel de agua-vapor, y calderas de agua a alta temperatura, debe tener una salida en la parte inferior para purga conectada directamente con la zona más baja posible que tenga agua para la tubería exterior de acuerdo con PG58.3.6.

PG- 59.3.4 Todas las paredes de agua y pantallas de agua, que no drenen de regreso dentro de la caldera y todos los economizadores integrales, deben equiparse con conexiones de descarga para la línea de purga o drenaje, de acuerdo con los requisitos de PG - 58.3.6 o PG - 58.3.7.

Luego en el párrafo PG-59.4 “Requisitos para los drenajes” describen las características de los drenajes en sus varias aplicaciones, pero en ninguno de los párrafos aquí citados se hace referencia exacta al punto de conexión, solo y como lo indica el artículo 82, en la zona más baja posible.

2.23.6 Artículo 88 (Actualmente artículo 85)

Aporte

Otras tareas del foguista. Aclarar bien si son relacionadas con la caldera. De otra forma se usa al foguista de electricista, para hacer mantenimiento, etc., etc. En otros lugares y esto es inadmisibles en los generadores de vapor.

Para eso es el artículo 3 donde se excluyen los que no se consideran generadores de vapor. En todos los demás casos aplica la existencia del foguista dedicado a la caldera.

Respuesta

Las tareas no necesariamente deben ser únicamente las relacionadas al Generador de Vapor, la exigencia para las mismas es que permitan que el Foguista siga atendiendo al Generador de Vapor. Ver respuesta 2.23.1

Por otra parte el artículo 3 se establece el alcance a partir de la competencia dada a la URSEA.

Asimismo, se modifica el artículo 88 de forma que sólo para Generadores que trabajan a baja presión (menor a 6 kg/cm², categorías P y E1) y eléctricos (categoría E3) sean contemplados. La nueva redacción del artículo será entonces:

“El foguista debe operar el Generador de Vapor de forma tal que pueda actuar prontamente para corregir situaciones anormales que se presenten.

Para los Generadores de Vapor incluidos en las categorías P, E1 y E3, es aceptable que el mismo realice otras tareas siempre que tenga a la vista y a su percepción los elementos de control y las alarmas y dicha tarea pueda ser abandonada inmediatamente en caso que la operación del Generador de Vapor así lo requiera.”

2.23.7 Artículo 89 (Actualmente artículo 86)

Aporte

Todos los generadores de vapor deben disponer de foguistas de forma permanente y no solo los grandes. Esto se debe corregir.

Respuesta

El Foguista atiende de forma permanente al Generador de Vapor, sin implicar eso que se encuentre junto al mismo todo el tiempo. Ver respuesta 2.23.1

2.23.8 Artículo 90 (Actualmente artículo 87)

Aporte

No es necesario distinguir las rutinas diarias pues hay calderas chicas que tienen sobrecalentador. En todo caso debería ser un solo inciso con todo lo que aplique.

Respuesta

Es muy poco probable que los Generadores de vapor incluidos en alguna de las categorías P, M, E1 o E3, dispongan de sobrecalentadores, y aunque ciertamente los hay, son excepciones que serán consideradas como tales en su momento. Asimismo la intención del artículo es dar los parámetros a verificar durante la rutina del operador.

2.23.9 Artículo 134 (Actualmente artículo 128)

Aporte

No queda claro si la inspección anual es con o sin aviso.

Respuesta

La inspección anual básica, que implica únicamente pruebas de seguridades no es con aviso previo a la empresa de parte de URSEA o quien esta designe