



DILAGO

Ingeniería

Consultoría, Inspección y Capacitaciones Técnicas

Contacto:
Ing. Laura Gómez: (+57) 301 672 0512

CURSO Y CALIFICACIÓN EN ULTRASONIDO NIVEL II



PRESENTACION DEL CURSO

El curso profundiza la teoría adquirida y la aplicación de las técnicas básicas de la inspección por UT en La evaluación de materiales y uniones soldadas La evaluación de las características funcionales del sistema de inspección y La preparación de instrucciones escritas para realizar una inspección

OBJETIVO

Adiestrar al participante en la teoría y práctica del método de ultrasonido industrial, desarrollando su competencia en la aplicación de las técnicas de inspección y evaluación de materiales y de uniones soldadas empleando los palpadores de haz recto, haz angular y doble cristal

DIRIGIDO A

Ingenieros, Inspectores, técnicos relacionados con END.

CONTENIDO

- Repaso del curso de nivel I en ultrasonido
- La Detección de discontinuidades
- Las técnicas de evaluación de las discontinuidades empleando la curva DAC, La comparación de Intensidad y la caída de 6 dB.
- Clasificación, origen, tipos y orientación de las discontinuidades
- La evaluación de los materiales; las discontinuidades en la inspección de piezas fundidas, piezas laminadas y conformadas, forjas, materiales compuestos y otras aplicaciones
- Los criterios de aceptación y rechazo
- Los procedimientos de inspección, las instrucciones escritas y como redactarlas
- Los códigos, normas y especificaciones empleados en la inspección ultrasónica de materiales.
- Resumen y conclusiones y Exámenes de calificación Nivel II

PRACTICAS

- Revisión de la Calibración empleando el palpador de cristal sencillo, de doble cristal y de haz angular y sus aplicaciones.
- Detección y evaluación de discontinuidades en uniones soldadas aplicando el código ANSI/AWS D1.1 y el Código ANSI/ASME Sec. V Art 4 y Sec. VIII div. 1 empleando la curva DAC.
- Evaluación de las características funcionales de un equipo de ultrasonido detector de defectos; linealidad horizontal, Linealidad vertical y control de amplitud
- Evaluación de la linealidad de la ganancia de un equipo de ultrasonido aplicando el código ANSI/AWS D1.1

CURSO Y CALIFICACION EN TINTAS PENETRANTES NIVEL II



OBJETIVO

Dar a conocer a los asistentes la técnica de Líquidos Penetrantes, su fundamentación, importancia y aplicación.

DIRIGIDO A

Este curso está dirigido a profesionales y técnicos cuyo trabajo tenga relación con este tema y que deseen conocer más sobre la técnica. Está dirigido a soldadores, inspectores, supervisores, interventores y en general a cualquier persona involucrada en el área de la inspección mediante Ensayos No Destructivos.

CONTENIDO

1. Geometría de las uniones soldadas
2. Discontinuidades y Defectología en uniones soldadas
3. Criterios de inspección visual
4. Introducción a los Ensayos No Destructivos
5. Control de Calidad
6. Procedimientos de Inspección y Normas Aplicables
7. Aplicaciones al sector
8. Ensayo de Inspección Visual (Generalidades, campo de aplicación, práctica)
9. Ensayos de Líquidos Penetrantes (Generalidades, campo de aplicación, práctica)
10. Criterios de aceptación/rechazo de acuerdo a códigos y especificaciones
11. Esquema de certificación ASNT
12. Simulacro de Exámenes
13. Exámenes reales
14. Control de Calidad
15. Procedimientos de Inspección y Normas Aplicables

PRACTICAS

Se realizarán prácticas aplicando esta técnica de inspección. Aplicación de Evaluación de Aprendizaje: Pre-test y Post-test, evaluación final de conocimientos generales.

CURSO Y CALIFICACION EN INSPECCION VISUAL NIVEL II



OBJETIVO

Conocimiento del método de inspección visual para su correcta aplicación y evaluación conforme a la normativa vigente.

DIRIGIDO A

Este curso está dirigido a profesionales y técnicos cuyo trabajo tenga relación con este tema y que deseen conocer más sobre la técnica. Está dirigido a soldadores, inspectores, supervisores, interventores y en general a cualquier persona involucrada en el área de la inspección mediante Ensayos No Destructivos.

CONTENIDO

1. Introducción. Evolución de la Inspección Visual.
2. Objeto y campo de aplicación. Conceptos generales.
3. El ojo y la visión.
4. Fisiología de la visión.
5. Conceptos en la I.V. Tipos de visión, Leyes fundamentales, Agudeza visual, Deslumbramientos. Fatiga.
6. Fotometría. Radiometría.
7. Brillo. Color. Relieve.
8. Personal. Anomalías de la visión.
9. Iluminación. Limpieza.
10. Técnicas de observación.
11. Equipos. Medios ópticos auxiliares.
12. Informe de resultados. Observación y evaluación.
13. Elaboración de práctica escrita.
14. Condiciones medioambientales y de seguridad.
15. Anexos.

PRACTICAS

Se realizarán prácticas aplicando esta técnica de inspección. Aplicación de Evaluación de Aprendizaje: Pre-test y Post-test, evaluación final de conocimientos generales.

CURSO Y CALIFICACIÓN EN PARTICULAS MAGNETICAS NIVEL II



OBJETIVO

Conocer el método de partículas magnéticas como ensayo no destructivo para su correcta aplicación.

DIRIGIDO A

Este curso está dirigido a profesionales y técnicos cuyo trabajo tenga relación con este tema y que deseen conocer más sobre la técnica. Está dirigido a soldadores, inspectores, supervisores, interventores y en general a cualquier persona involucrada en el área de la inspección mediante Ensayos No Destructivos.

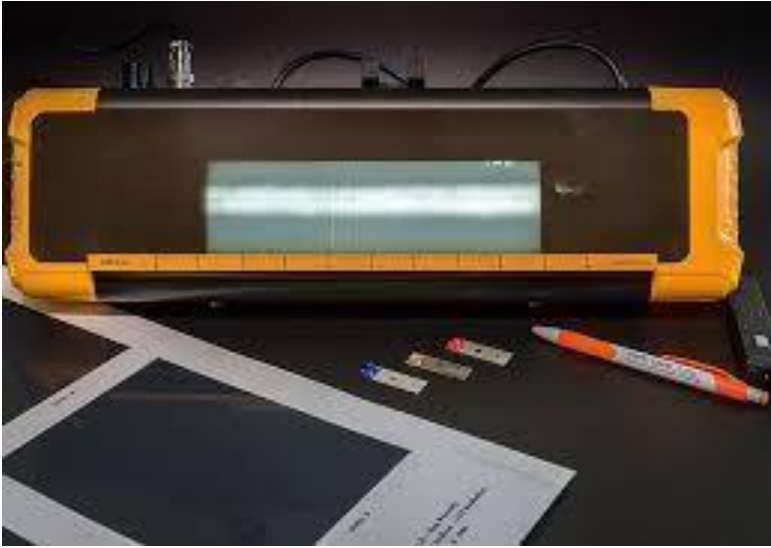
CONTENIDO

1. Nociones básicas de magnetismo.
2. Principios del examen por partículas magnéticas.
3. Técnicas de magnetización.
4. Partículas magnéticas.
5. Equipos y accesorios.
6. Técnicas operatorias y campos de aplicación.
7. Registro de indicaciones.
8. Desmagnetización.

PRACTICAS

Se realizarán prácticas aplicando esta técnica de inspección. Aplicación de Evaluación de Aprendizaje: Pre-test y Post-test, evaluación final de conocimientos generales SEGÚN SNT-TC-1A

CURSO Y CALIFICACIÓN EN INTERPRETACIÓN DE PLACAS RADIOGRÁFICAS NIVEL II



DIRIGIDO A: Inspectores QA/QC, Interventores, Supervisores y técnicos nivel I en radiografía con experiencia básica en la técnica que requieran interpretar, evaluar y/o firmar reportes.

OBJETIVO: Adquirir los conocimientos requeridos que exigen una correcta interpretación de discontinuidades y defectos evidenciados en placas radiográficas comparándolos con los estándares de aceptación y rechazo según la norma referenciada.

CONTENIDO :

El curso es un taller teórico-práctico donde se contará con películas radiográficas y negatoscopios para realizar la interpretación de radiografías y evaluación con base en los códigos y estándares más utilizados en el sector petrolero. Dentro de los temas más relevantes a tratar durante el curso tenemos:

- Introducción a la tecnología de la soldadura
- SAW, GMAW, GTAW, FCAW, SMAW
- Introducción a las discontinuidades
- Discontinuidad y Defectos en soldaduras
- Discontinuidad en productos conformados (forja, Laminación, Extrusión)
- Control de parámetros para garantizar la calidad de placas radiográficas
- Normas, códigos y especificaciones para el ensayo radiográfico de materiales y equipos
- Película y calidad de imagen
- Elaboración de informes.
- Interpretación de Placas
- Evaluación de Radiografías
- Verificar identificación.
- Reconocer defectos de la película; si es una película aceptable.
- Verificar la sensibilidad mediante elICI.
- Ajustar las condiciones de observación a la densidad de la película
- Análisis de los registros de ensayos
- Interpretación de informes

LA CALIFICACIÓN CUMPLE CON LOS ESTANDARES EXIGIDOS POR SNT-TC-1A PARA LOS CUALES LOS PARTICIPANTES DEBERÁN APROBRAR TRES EXAMENES CADA UNO CON MINIMO EL 70% INDIVIDUAL Y MINIMO DE 80% PONDERADO

PROFUNDIZACIÓN EN SOLDADURA POR LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA A DESARROLLAR (40 HORAS)

1. Introducción cualidades y deberes del inspector
2. Términos
3. Uniones soldadas
4. Simbología
5. Ensayos no destructivos
6. Criterios de aceptación y rechazo en END
7. Propiedades de los materiales
8. Metalurgia de la soldadura
9. Discontinuidades y manejo de galgas
10. Proceso de soldadura
11. Código API 1104
12. Procedimiento de soldadura API 1104
13. Procedimiento de soldadura ASME sección IX
14. Procedimiento de soldadura AWS D1.1
15. Prueba final.



**ASOCIACIÓN COLOMBIANA
DE SOLDADURA Y
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS**

NOTA: los participantes serán evaluados constantemente a través de pruebas cortas para dinamizar la metodología de aprendizaje, también podrán contar con ensayos reales para tener una mayor recepción de el conocimiento.

CUPO MÁXIMO DE 20 PARTICIPANTES

PROGRAMA DE CAPACITACION Y CALIFICACION DE INTERVENTORES PARA INSPECCION DE RECUBRIMIENTOS INDUSTRIALES POR LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CORROSIÓN Y PROTECCIÓN



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA A DESARROLLAR (36 HORAS)

1. Fundamentos básicos de corrosión. 6 horas
2. Interventoría en programas de control de corrosión. (3 horas)
3. Teoría de preparación de superficies: 3 horas.
4. Tecnología de recubrimientos industriales: (3 horas.)
5. Métodos de aplicación de recubrimientos industriales: (3 horas.)
6. Defectología en recubrimientos industriales. (3 horas.)
7. Aseguramiento de control de calidad: (10 horas.)
8. Practicas seguras durante los procesos de preparación de superficies con chorro abrasivo y aplicación de recubrimientos. (2 horas)
9. Evaluación teórica: (3 horas.)



Ascor
Asociación Colombiana
de Corrosión y Protección

EN ESTA PROPUESTA SE INCLUYE:

- Conferencistas certificados NACE - SSPC
- Memorias en pastadura
- Diplomas de calificación expedidos por ASCOR
- Materiales para las prácticas
- Equipos de inspección para las prácticas de control de calidad
- ASCOR subirá a la plataforma de consulta pública los nombres y numero de cédulas de las personas que hayan aprobado el programa de calificación de interventores.
- Refrigerios

EN ESTA PROPUESTA NO SE INCLUYE:

Almuerzo para los participantes Durante las sesiones.
VALOR TOTAL DE LA INVERSION: \$1.700.000 + IVA vigente por persona.
50% antes de iniciar y 50% al finalizar.
CUPO MÁXIMO DE 20 PARTICIPANTES.

REPARACIÓN, MANTENIMIENTO INSPECCIÓN Y PLANES DE INSPECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO ATMOSFÉRICO BASADO EN API 653.



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es preparar a su personal, con criterio adecuado para que puedan efectuar inspecciones de integridad mecánica en servicio y fuera de servicio de sus tanques de almacenamiento, sepan como supervisar y auditar, la construcción o preparación de un tanque, durante un mantenimiento mayor, aprender métodos de inspección a aplicar, interpretar resultados de inspección de materiales y juntas soldadas.

CONTENIDO:

1. Aspectos Generales de mantenimiento de tanques.
2. Todo lo que usted debe saber sobre el alcance de las normas API 653, DS-017-2013 y DS-052-2007, API 580/581, API 579, API 575
3. Lo conceptual sobre tanques de almacenamiento.
4. Mecanismos de degradación que afectan a los Tanques de almacenamiento según norma API 571
5. Como inspeccionar en servicio y durante una reparación sus tanques de almacenamiento: Cálculo de la vida remanente Intervalos de inspección (cálculo según degradación) Inspección externa / Medición de espesores en pared Prueba hidrostática (cálculo para reparación o re-rating) Pruebas de impacto durante una reparación Checklist de inspección, Formatos y registros Técnicas de inspección y examinación
6. Como reparar o alterar sus tanques de almacenamiento en base a la norma API 653 lo cual incluye:
 - Reparación y alteración de tanques de almacenamiento:
 - Reemplazo de secciones de pared
 - Reparaciones utilizando "laps patches" (cálculos parches soldados)
 - Reparaciones en techos fijos y flotantes
 - Reparaciones y reemplazos de pisos. Zona crítica
 - Reparaciones en uniones casco-piso.
7. Como debe elaborar sus procedimientos de soldadura y calificación de soldadores según norma ASME sección IX, desde el punto de vista de reparación o alteración de un tanque, lo cual incluye:
 - Calificación de procedimientos según ASME Sección IX
 - Calificación de soldadores según ASME Sección IX
 - Requerimientos de API-653 y API-650 para la calificación de procedimientos.
8. Como desarrollar un programa de inspección para reducir el riesgo de fallas en un sistema de Tanques.
 - ¿Qué tipos de daños se producen?
 - ¿Dónde deben detectarse?
 - ¿Cómo pueden detectarse?
 - ¿Cuándo o con qué frecuencia debe inspeccionarse?
9. Porque la generación de un plan Inspección modifica la probabilidad de falla?.
10. Cuando conviene realmente que realice sus inspecciones?
11. Introducción a los conceptos de aptitud para el servicio
 - Análisis de la estructura del estándar API-579: Formas de usarla, procedimientos descritos en la norma y Ventajas de la aplicación del estándar

CURSO DISEÑO Y FABRICACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO BAJO EL STANDAR API 650



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es preparar a su personal, con criterio adecuado para que puedan efectuar diseños, sepan como supervisar y auditar, la construcción o preparación de un tanque, durante la ingeniería y construcción, aprender métodos de QA/QC durante la construcción, interpretar resultados de inspección de materiales y juntas soldadas.

CONTENIDO:

- 1.-Introducción al diseño de tanques.
- 2.-Todo lo que usted debe saber sobre el alcance de la normas API 650.
- 3.-Lo conceptual sobre tanques de almacenamiento.
- 4.-Como debe diseñar de manera óptima sus tanques de almacenamiento según API 650. Lo cual incluye entre otras cosas:
 - a) Cálculo de los espesores de la pared, piso, placa anular y techo del Tanque de almacenamiento
 - b) Dimensionamiento de Bocas de visita, Bocas de limpieza
 - c) Refuerzos estructurales, pasarelas, escaleras, refuerzos contra vientos. Refuerzos intermedios, cálculo y ubicaciones.
 - d) Cargas de viento, y estabilidad de vuelco.
- 5.-Los materiales que debe utilizar en sus diseños de tanques, según API 650
- 6.-Estrategias de constructibilidad, Fabricación e instalación de tanques de almacenamiento según API 650.
- 7.-Métodos de inspección, control y aseguramiento de la calidad en obras de construcción de tanques de almacenamiento. Revisión de normas ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de calidad y ISO PAS 55000 Gestión de activos
- 8.-Como debe elaborar sus procedimientos de soldadura y calificación de soldadores según norma ASME sección IX.
- 9.-Como debe diseñar de manera efectiva sus sistemas de protección catódica (API 651) y sistemas de pinturas (API 652) para tanques de almacenamiento en base a mecanismos de degradación (API 571).

- 10.- Elabore de manera práctica, especificaciones técnicas para contratación de servicios de construcción y/o mantenimiento mayor de tanques de almacenamiento. (Para clientes)
- 11.-Elabora el alcance, medición y forma de pago necesario para procesos de contratación. (Para clientes)
- 12.- Elabore cotización para ofertar procesos licitatorios de tanques de almacenamiento. (Para proveedores de servicios)



CURSO CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (QA/QC) EN LA FABRICACIÓN DE EQUIPOS EN TALLER



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es preparar a su personal, con criterio adecuado para que puedan efectuar inspecciones de control y aseguramiento de la calidad en la Fabricación de Equipos en Talleres,

CONTENIDO:

- 1.- Manejo de códigos y normas acorde al equipo a fabricar en el Taller
- 2.- Introducción al diseño de equipos
- 3.- Formulas para cálculo de cabezal hidrostático y MAWP Máxima Presión de Trabajo Permitida para equipos que trabajan a presión
- 4.- Introducción a los procesos de fabricación en talleres: Laminación, Extrusión, refilado, Embutición, Forja, y la maquinas herramientas utilizadas: Tornería, Taladrado, Fresado y Limado
- 5.- Lectura e interpretación de planos para fabricación en taller
- 6.- Que Materiales son utilizados en la fabricación de equipos de acuerdo a las condiciones de operación y mecanismos de degradación
- 7.- Aspectos de Control y aseguramiento de calidad en Equipos Específicos: Desaireadores, Recipientes para Aire Comprimido, Tanques de Expansión, Recipientes de LPG (Balas, Esferas, Salchichas, etc.)
- 8.- Diseño de juntas soldadas, Calificación de soldadores y procedimientos de soldadura según ASME sección IX
- 9.- Chequeo dimensional de las partes, faltas de redondez, corte, ajuste y alineación
- 10.- Métodos de examinación en taller y Técnicas de Inspección durante la fabricación
- 11.- Pruebas hidrostáticas y neumáticas, y de impacto realizada en Taller
- 10.- Tratamientos Térmicos. Como evitar realizar un tratamiento térmico
- 12.- Marcaje (nameplate) y reportes de liberación
- 13.- Certificado de autorización y símbolo del estampe según código
- 14.- Reparación de defectos en Fabricación (Taller)
- 15.- Elaboración de especificaciones técnicas para contratación de servicios de Fabricación de equipos en Talleres
- 16.- Elaboración de cotizaciones para ofertar procesos licitatorios de equipos a ser fabricados en Talleres

CURSO CALIFICACIÓN DE SOLDADORES Y PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA SEGÚN ASME

SECCION IX



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: conocer el universo de las variables que intervienen en un Procedimiento de Soldadura y tener los criterios necesarios para desarrollar y calificar un procedimiento de soldadura y dirigir la calificación de Soldadores según ASME sec IX.

CONTENIDO:

- 1.- Evolución de la norma ASME sección IX
- 2.- Introducción a Los procesos de unión de juntas según QG 3.- Revisión de los artículos I, II, III, y IV QW ASME sección IX
- 4.- Revisión de Procesos de Soldadura. Aspectos Generales. SMAW / GTAW / GMAW / SAW FCAW y conceptos de variables esenciales, no esenciales y suplementarias
- 5.- Que es un PQR y un WPS
- 6.- Calificación de Procedimientos de Soldadura. QW Artículos I y II y IV.
- 7.- Revisión de Variables Esenciales y no Esenciales de cada proceso. Variables suplementarias. 8.- Requerimientos para calificación de procedimientos.
- 9.- Ensayos mecánicos: Tracción, dobléz, Ensayo JIG 10.- Criterios de aceptación y rechazo
- 11.- Como elaborar y auditar un WPS y un PQR, Ejercicios prácticos
- 12.- Requerimientos de códigos de construcción de tanques, recipientes y tuberías en base a la calificación de los procedimientos de soldadura
- 13.- Introducción y comparación de criterios definidos en las normas API 1104 y AWS D1.1 con relación a la calificación de soldadores
- 14.- Artículo III Calificación de Soldadores. Desempeño de Soldadores, Ensayos Mecánicos. 15.- Pruebas alternativas. Evaluación con Radiografía. Aplicación y Alcance Elaboración de probetas. Posiciones.
- 16.- Rango de calificación de posiciones..
- 17.- Como elaborar y auditar un WPQ. Ejercicios prácticos. 18.- Elaboración de WPQ.
- 19.- Requerimientos de códigos de construcción de tanques, recipientes y tuberías en base a la calificación de los soldadores
- 20.- Introducción y comparación de criterios definidos en las normas API 1104 y AWS D1.1 con relación a la calificación de soldadores
- 21.- Introducción a la elaboración de master de soldaduras y Welding Map
- 22.- Introducción a los criterios de examinación y pruebas de los códigos de construcción de Tanques, recipientes y tuberías

CURSO DE SOLDADURA DE OLEODUCTOS, GASODUCTOS Y OTRAS TUBERÍAS SEGÚN API 1104

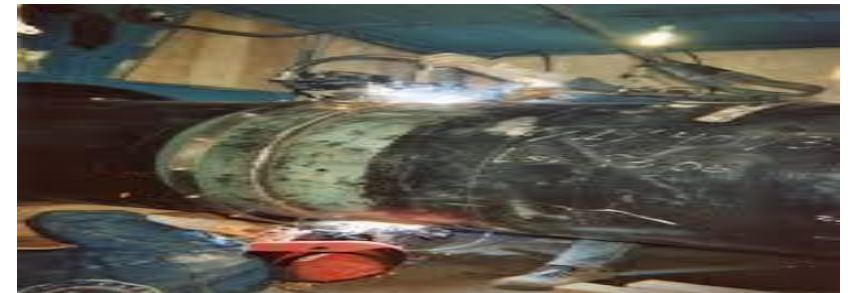


DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar los conceptos necesarios para la determinación y aplicación de los principales requerimientos referidos a Soldaduras de Oleoductos y Gasoductos contenidos en API 1104 y en los Códigos de construcción ASME B31.4, B31.8,

CONTENIDO:

- 1.- Alcance
- 2.- Normativa de referencia
- 3.- Términos y definiciones
- 4.- Especificaciones de equipos y materiales para la soldadura
- 5.- Conceptos sobre materiales utilizados y sus propiedades.
- 5.- Procesos de soldadura aplicables y variables esenciales.
- 6.- Calificación de procedimientos de soldadura con adición de metal de aporte
- 7.- Variables esenciales y no esenciales
- 8.- Calificación de soldadores
- 9.- Comparación con la norma ASME sección IX y AWS D1.1
- 10.- Diseño y preparación de juntas de producción
- 11.- Revisión de los códigos ASME B31.4 y ASME B31.8
- 12.- Inspección y prueba de soldadura de producción
- 13.- Standares de aceptación para ensayos no destructivos
- 14.- Soldadura manual con adición de metal de aporte
- 15.- Soldadura automática con adición de metal de aporte
- 16.- Anexo A Standares de aceptación alternativos para soldaduras circunferenciales
- 17.- Anexo B Soldadura en servicio
- 18.- Procedimientos de reparación y soldaduras en servicio y Hot Taps.
- 19.- Precauciones en soldaduras de líneas en operación.
- 20.- Defectos admisibles en operación y mantenimiento.
- 21.- Revisión de la norma ASME PCC-02



CURSO DE INSPECCIÓN EN MARCHA DE SISTEMAS DE TUBERÍAS SEGÚN NORMAS API 570/574



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es Desarrollar criterios para planificar tipo y frecuencia de inspección. Desarrollar criterios para utilización de recursos en función de las distintas clases de servicio. Desarrollar criterio para: Analizar puntos críticos para prevención de fallas, Analizar datos y resultados de inspección, Determinar velocidad de corrosión y evaluación de vida remanente, Determinar espesor de retiro y Máxima Presión de Trabajo, según API 570. Aplicar principios de ASME B31.3 para reparaciones, alteraciones y re-rating.

CONTENIDO:

- 1.- Todo lo que usted debe saber sobre el alcance de las normas API 570, API 580/581, API 579, API 574 Y ASME B31.3, API 651, NACE RP 0169
 - 2.- Lo conceptual sobre sistemas de tuberías. Revisión al diseño de tuberías según ASME B31.3 (plantas de proceso), ASME B31.4 (Oleoductos), ASME B31.8 (Gasoductos)
 - 3.- Introducción a Planes de inspección incluye concepto sobre inspección basada en riesgo
 - 4.- Áreas de deterioro de sistemas de tuberías y mecanismos de degradación según API 571
 - 5.- Tipos generales de inspección y examinación
 - 6.- Técnicas de ensayos no destructivos y métodos de monitoreo por condición
 - 7.- Inspección en marcha de soldaduras
 - 8.- Inspección en marcha de accesorios y juntas Bridadas
 - 9.- Intervalos, Frecuencia y extensión de la inspección
 - 10.- Determinación de la rata de corrosión (conceptos y ejercicios en clase)
 - 11.- Cálculo de la vida remanente (conceptos y ejercicios en clase)
 - 12.- Estimado de la rata de corrosión en sistemas de tuberías nuevos o cambios de servicio
 - 13.- Determinación de la presión de trabajo máxima permisible (conceptos y ejercicios en clases)
 - 14.- Reportes y registros de inspección de sistemas tuberías
- Tarde
- 15.- Como desarrollar un programa de inspección para reducir el riesgo de fallas en un sistema de Tuberías.
 - ¿Qué tipos de daños se producen?
 - ¿Dónde deben detectarse?
 - ¿Cómo pueden detectarse?
 - ¿Cuándo o con qué frecuencia debe inspeccionarse?
 - 16.- Porque la generación de un plan Inspección modifica la probabilidad de falla?.
 - 17.- Cuando conviene realmente que realice sus inspecciones?
 - 18.- Introducción a los conceptos de aptitud para el servicio
 - Análisis de la estructura del estándar API-579
 - Forma de usarlo
 - Procedimientos descritos en el documento
 - Ventajas de la aplicación del estándar
 - Interrelación con los códigos de inspección y reparación

CURSO DE INSPECCIÓN EN MARCHA DE RECIPIENTES A PRESIÓN SEGÚN NORMAS API 510/572



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es desarrollar criterios para planificar tipo y frecuencia de inspección. Desarrollar criterios para utilización de recursos en función de las distintas clases de servicio. Desarrollar criterio para: Analizar puntos críticos para prevención de fallas, Analizar datos y resultados de inspección, Determinar velocidad de corrosión y evaluación de vida remanente, Determinar espesor de retiro y Máxima Presión de Trabajo según API 510, Aplicar principios de ASME sección VIII para reparaciones, alteraciones y re-rating.

CONTENIDO:

- 1.- Todo lo que usted debe saber sobre el alcance de las normas API 510, API 580/581, API 579, API 579 Y ASME Sec VIII.
- 2.- Lo conceptual sobre recipientes a presión. Revisión al diseño de recipientes a presión según ASME sección VIII
- 4.- Introducción a Planes de inspección incluye concepto sobre inspección basada en riesgo
- 5.- Áreas de deterioro de recipientes a presión y mecanismos de degradación según API 571
- 6.- Tipos generales de inspección y examinación
- 7.- Técnicas de ensayos no destructivos y métodos de monitoreo por condición
- 8.- Inspección en marcha de soldaduras
- 9.- Inspección en marcha de accesorios y juntas Bridadas
- 10.- Intervalos, Frecuencia y extensión de la inspección
- 11.- Determinación de la rata de corrosión (conceptos y ejercicios en clase)
- 12.- Cálculo de la vida remanente (conceptos y ejercicios en clase)
- 13.- Estimado de la rata de corrosión en recipientes presión nuevos o cambios de servicio
- 14.- Determinación de la presión de trabajo máxima permisible (conceptos y ejercicios en clases)
- 15.- Reportes y registros de inspección de recipientes a presión
- 16.- Como desarrollar un programa de inspección para reducir el riesgo de fallas en un recipiente a presión.
 - ¿Qué tipos de daños se producen?
 - ¿Dónde deben detectarse?
 - ¿Cómo pueden detectarse?
- ¿Cuándo o con qué frecuencia debe inspeccionarse?
- 17.- Porque la generación de un plan Inspección modifica la probabilidad de falla?.
- 18.- Cuando conviene realmente que realice sus inspecciones?
- 19.- Introducción a los conceptos de aptitud para el servicio
 - Análisis de la estructura del estándar API-579
 - Forma de usarlo
 - Procedimientos descritos en el documento
 - Ventajas de la aplicación del estándar
 - Interrelación con los códigos de inspección y reparación

CURSO DE GESTION DE INTEGRIDAD MECANICA DE OLEODUCTOS Y GASODUCTOS BASADO EN API 1160 Y ASME B31.8S



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en integridad, diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es Aprender a Interpretar los datos relacionados con la integridad, llevar a cabo una evaluación general de la integridad en un sistema de ductos, Calcular y cuantificar el riesgo, hacer recomendaciones a la administración de la empresa en temas de manejo de riesgos

CONTENIDO:

- 1) Gestión de Integridad mecánica de tuberías basado en API 1160 ASME B31.8S
- 2) Introducción a la integridad de tuberías
- 3) Impacto de corrosión en tuberías
- 4) Métodos de control de corrosión
- 5) Otros daños a la integridad de tuberías (no relacionados con corrosión)
- 6) Gerenciando la corrosión
- 7) Métodos de detección de corrosión
- 8) Métodos de mediación de corrosión
- 9) Métodos de remediación de corrosión
- 10) Gerenciando los sistemas de integridad
- 11) Procesos de evaluación directa (ECDA, SCCDA, ICDA)
- 12) Validación y colección de la data
- 13) Integración e interpretación de la data
- 14) Valoración del riesgo
- 15) Cuantificación del riesgo y minimización a través del control de la corrosión
- 16) Valoración/verificación de la integridad
- 17) Métodos de valoración/verificación de la integridad
- 18) Fabricación y construcción de ductos
- 19) Fuentes de fallas y operación de ductos
- 20) Métodos de reparación y actividades de remediación
- 21) Intervalos de valoración (vida remanente)
- 22) Valoración de la valoración (ratas de crecimiento de la corrosión)
- 23) Análisis de riesgos posterior a la valoración de la integridad
- 24) Manejo del cambio: Gestión de la integridad y planes de desempeño
- 25) Manejo del cambio: Planes de control de calidad y comunicaciones
- 26) Perspectiva de gestión y casos estudios



CURSO DE FORMACIÓN DE INSPECTORES DE EQUIPOS ESTATICOS



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, con conocimientos básicos en integridad, diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es proporcionar al participante una comprensión completa, ordenada y coherentemente estructurada de todas las actividades que están vinculadas a la actividad de inspección de equipos estáticos, siendo la base de tal objetivo la canalización del candidato hacia la búsqueda del conocimiento formal y la aplicación de razonamientos útiles que sean el resultado del ejercicio del sano juicio profesional.

CONTENIDO

- 1) Definición de Inspector de Equipos Estáticos (IEE) Roles y Funciones de un IEE Responsabilidades de un IEE de acuerdo a Códigos y Normas Internacionales
- 2) Diferencia entre Inspector de Equipos y Examinador o Técnico
- 3) Organización de las actividades del IEE
- 4) Introducción a la Integridad Mecánica
- 5) Análisis de Mecanismos de deterioro, según API RP 571, API RP 581, DNV RPG-101
- 6) Visión General sobre los ENDS UT / MT / PT / RT / IRT / VT / LT
- 7) Elaboración de Informes Técnicos / Levantamiento de Isométricos
- 8) Inspección de Recipientes a Presión según API 510
- 9) Inspección de Sistemas de Líneas de Proceso según: API 570
- 10) Inspección tanques de almacenamiento según: API STD 653
- 11) Determinación de Localizaciones de Monitoreo de Condiciones (CMLs)
- 12) Visión general de la Norma API RP 581 como herramienta para la generación de Planes de Inspección
- 13) Planes de Inspección Predictivos
- 14) Elaboración de Reportes técnicos de Inspección
- 15) Emisión de Recomendaciones de Inspección proactivas o correctivas
- 16) Inspección Interna de Equipos
- 17) Control de Calidad en Producción Mapas de Soldadura, Pintura, Materiales, etc. Control de Soldadores, Examinadores, etc. Aseguramiento de Calidad para Aceptación
- 18) Revisión de Documentos Técnicos Relevantes: Lectura de P&ID (Process and Instrument Diagram) Especificaciones de Procedimientos de Soldadura (WPS) Calificación de Procedimientos de Soldadura (PQR) Calificación de Desempeño de Soldadores (WPQ) Formatos ASME U1 / U2 Diagramas, Dibujos, etc.

CURSO DE INSPECCION Y REPRACION DE VALVULAS DE SEGURIDAD API576



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, con conocimientos básicos en integridad, diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es proporcionar al participante desarrollar habilidades para inspeccionar, realizar ajustes y emitir recomendaciones para la reparación y mantenimiento efectivo de las válvulas de seguridad Entender los lineamientos del API576 que propician la confiabilidad de los sistemas de alivio de presión Comprender y aplicar los fundamentos mecánicos de las válvulas de seguridad para entender y determinar con precisión las causas de fallas de las Válvulas de seguridad. Aplicar las metodologías y buenas prácticas en mantenimiento de válvulas de seguridad,

CONTENIDO

- 1) Introducción
- 2) Definiciones
- 3) Tipos de Válvulas de Seguridad y de Alivio, discos de ruptura
- 4) Análisis de Causas de Daños en Válvulas de Seguridad: Corrosión, Ensuciamiento, Manejo Indebido, Mala Selección de Válvulas, Otros
- 5) Inspección de cada tipo de Válvula de Seguridad
- 6) Causas de sobrepresión
- 7) Aplicación de cada tipo de dispositivo
- 8) Reparación y rearmado
- 6) Ajustes del Set Pressure, Ajuste del CDTP (Cold Differential Set Pressure)
- 7) Pruebas en Taller / Calibración. Ajustes de Acuerdo a Códigos de Fabricación
- 8) Procedimientos según Fabricantes
- 9) Bancos de Prueba de Válvulas
- 10) Registros de Inspección y Registros de Mantenimiento
- 11) Inspección Basada en Riesgo API 580/581 en Válvulas de Seguridad
- 12) Mecanismos de Degradación en Válvulas de Seguridad
- 13) Cálculo de Intervalos de Inspección según RBI
- 14) Intervalos de Inspección de Acuerdo a Códigos
- 15) Recopilación y tratamiento de la información

CURSO DE INSPECCION DE HORNOS Y CALDERAS SEGUN API573



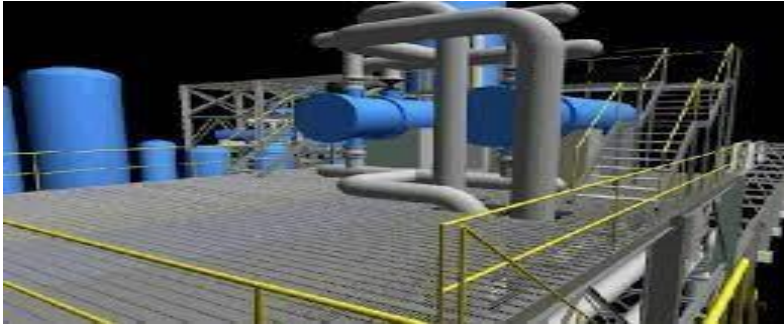
DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, con conocimientos básicos en integridad, diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es proporcionar al participante una comprensión completa, ordenada y coherentemente estructurada de posibles mecanismos de daños que pudieran afectar la integridad de los componentes de las calderas. Considerar posibles acciones de mitigación (Sistemas de monitoreo y control, alarmas y disparos, dosificación de químicos, muestreo, análisis y monitoreo químico, procedimientos y métodos relacionados con la operación, Planificar una estrategia efectiva de inspección de sus calderas.

CONTENIDO

- 1) Funcionamiento Básico de una Caldera Acuotubular, Caldera Piro-tubular, Horno
- 2) Partes Básicas de una Caldera, Equipos Auxiliares
- 3) Agua de Caldera. Propiedades Vapor. Propiedades Gases y Líquidos Combustibles. Propiedades
- 4) Eficiencia.
- 5) Actividades de Inspección en Servicio: Inspección Externa de Calderas, Inspección de Tuberías de Potencia
- 6) Inspección en Servicio de la Válvula de Seguridad
- 7) Técnicas de Inspección Externa
- 8) Interpretación de Resultados de Inspección Externa
- 9) Evaluación de Parámetros de Calidad del Agua
- 10) Frecuencia de Inspección Externa e Interna de Calderas Según Legislación Venezolana e internacional
- 11) Mantenimiento Preventivo de Calderas:
- 12) Actividades en las Diferentes Partes: Hogar, Tubos Internos, Sobre Calentador, Chimeneas
- 13) Refractarios: Monolíticos, Ladrillos, Lanás, Tuberías Externas, etc...
- 14) Mecanismos de Daños en Calderas. Apariencia, Posibles Causas. Control
- 15) Preparación Adecuada para Períodos Fuera de Servicio
- 16) Actividades Comunes de Reparación: Técnica de Reemplazo Parcial de Tubos (con Ventana)
- 17) Expansión de Tubos en los Cabezales, Soldaduras de Rellenos para Recuperar Espesores
- 18) Reparación de Refractarios
- 19) Daños Causados por Contaminantes en el Vapor
- 20) Formas de Reportar la Inspección y el Mantenimiento
- 21) Inspección de Válvulas de Seguridad Fuera de Servicio. Calibración
- 22) Listas de Chequeo en Servicio, Mantenimiento en Inspección

CURSO DE DISEÑO FABRICACIÓN E INSPECCIÓN DE TUBERÍAS DE PLANTAS DE PROCESO SEGÚN ASME B31.3



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, con conocimientos básicos en integridad, diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: El objetivo es proporcionar al participante una comprensión completa, ordenada y coherentemente estructurada en los temas más importantes, referidos a Diseño, Selección de materiales, y componentes de tubería, Fabricación, Instalación, Inspección y Ensayos. Recomendaciones para Reparaciones y modificaciones de sistemas en operación serán discutidas y ampliamente analizadas. Todo en base al código ASME B31.3

CONTENIDO

- 1) Introducción:
- 2) Propósito del Código, Uso, Jurisdicción y Cómo está Dividido
- 3) Alcance, Responsabilidades, Intención, Aplicabilidad, Exclusiones y Definiciones
- 4) Consideraciones de Diseño (Según el Fluido del Servicio)
- 5) Requerimientos Generales
- 6) Materiales y Pruebas de Impacto
- 7) Diseño de sistemas de tubería sometidas a presión interna, Cargas de Viento, Vibración, Soportes, Componentes.
- 8) Curvaturas Seccionadas (Mitered Segments), Dimensiones y Ratings
- 9) Fabricación, Soldadura, Doblado, Ensamble, Tolerancias de Fabricación y Alineación (Distorsión de la Tubería y Bridas)
- 10) Uniones Bridadas, Uniones Roscadas, Expansiones y Juntas Especiales
- 11) Tratamientos Térmicos Post-Soldadura
- 12) Inspecciones y Pruebas
- 13) Inspecciones según la Clasificación de la Tubería (Fluido)
- 14) Criterios de Aceptación
- 15) Otras Examinaciones
- 16) Personal de Examinación
- 17) Personal de inspección
- 18) Introducción al sistema de tuberías según ASME B31.4 y ASME B31.8
- 19) Introducción al código ASME sección IX

CURSO INSPECCION DE EQUIPOS DE IZAMIENTO



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar los conceptos necesarios para la determinación y aplicación de los principales requerimientos referidos a inspección de equipos de izamientos y sus componentes con miras a determinar su certificabilidad. Operabilidad de los equipos y su influencia sobre la prevención de eventos no deseados

CONTENIDO:

- 1) Alcance
- 2) Normativa de referencia
 - a.-Clasificación de los equipos de izamiento
 - b.-Basamento teórico.
 - c.-Componentes de los equipos de izamiento.
 - d.-Partes de las grúas.
 - e.-Basamento normativo.
 - f.-Responsabilidades y requerimientos.
- 4) Diseño, mantenimiento y documentación.
 - a.-Diseño de los equipos.
 - b.-Cables de acero (guayas)/(wire ropes).
 - c.-Mantenimiento y documentación.
- 5) Accesorios y aparejos de izamiento.
 - a-Eslingas (slings).
 - b.-Ganchos de cargas (hooks).
 - c.-Grilletes (shackles).
 - d.-Pernos de ojo (eye bolts).
 - e.-Atadores de carga (come along).
 - f.-Distribuidores de carga (spreader bar / equalizer).
 - g.-Tensor de tornillo o torniquetes (turnbuckle).
 - h.-Grapas o perros (clips).
- 6) Planes de izamiento.
 - a.-Planificación de los izamientos.
 - b.-Preparación del área.
 - c.-Preparación de la grúa.
 - d.-Comunicación.
- 7) Peligros en izamientos de cargas
 - a.-Sobrecargas de la grúa.
 - b.-Aplastamiento.
 - c.-Trabajos cercanos a líneas de alta tensión.
 - d.-Protocolos de seguridad.
- 8) Inspección de equipos de izamientos y sus accesorios .ASME/ANSI B30.9 ASME/ANSI B30.10

CURSO INSPECCION DE EQUIPOS DE PERFORACION



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar los conceptos necesarios para la determinación y aplicación de los principales requerimientos referidos a inspección de equipos de perforación y sus componentes con miras a determinar su certificabilidad. Operabilidad de los equipos y su influencia sobre la prevención de eventos no deseados

CONTENIDO:

- 1) Manejo de códigos y normas en los equipos de perforación
- 2) Como se evalúan los diversos componentes.
- 3) Teoría, tipos y técnicas de las inspecciones
- 4) Componentes, normatividad y puntos críticos de los siguientes sistemas:
 - a) Sistema de levantamiento
 - b) Sistema rotatorio
 - c) Sistema de circulación
 - d) Sistema de potencia
 - e) Sistema de control de pozos
- 5) Inspección de Sistema de izaje, rotación y equipo de manejo de tubulares API RP 8A, RP 8B y RP 8C Torre y Subestructura, Sistema de izaje, Inspección de la torre (API 4G). Sitio de trabajo encuellador, Top Drive Electrico vs Hidraulico, Inspección Cuadro de maniobras (drawworks) Mecanicos vs DC vs AC Cadenas, Cathead, Freno auxiliar, Corona y bloque viajero Inspección de Mesa Rotaria, Sistema de Manejo de tubería, Consola del perforador, Manómetros
- 6) Inspección de Sistemas de bombas y procesamiento de lodo (API 7K, RP 7L): Mezcla de lodo Almacenamiento, transferencia, Mezcla, Agitación, Bombas de Lodo, Triplex, Carga de bomba, Pulsaciones, Standpipe Manifold, Desgasificadores, Control de Sólidos, Líneas de retorno, Shakers Desanders/Desilter, Centrifugas, Control de Pozos Anulares, Rams, Documentación de pruebas Prueba de baja presión, Prueba de alta presión API RP 7L, Acumuladores, Manifold del choke
- 7) Sistemas mecánicos Gruas, Eslingas, API 2C, API RP 2D, Winches, Compresores de Aire

CURSO INSPECCION DE INTERCAMBIADORES DE CALOR



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar los conceptos necesarios para la determinación y aplicación de los principales requerimientos referidos a inspección, reparación y mantenimiento de intercambiadores de calor

CONTENIDO:

- 1) Intercambiador de Calor Rehervidores, Reboilers, Calentadores, Heaters, Enfriadores, Coolers, Condensadores
- 2) Tipos de Intercambiadores Casco, Tubos
- 3) Enfriadores por Aire (Fin-Fan Coolers) y Enfriadores de Placas, Doble Tubo, Torres de Enfriamiento
- 5) Clasificación Según T.E.M.A (AES, AEP, AKT, etc)
- 6) Frecuencia de Inspección Externa e Interna de Calderas
- 7) Cálculo de Espesor Mínimo y MAWP de Carcasa y Cabezales, tubos Boquillas, tapas planas
- 8) Cálculo de la Presión de Prueba Hidrostática
- 9) Aspectos Básicos del Mantenimiento de un Intercambiador de Calor: Secuencia de Desarme o Despiece, Secuencia de Armado
- 10) Determinación del Torque, Secuencia de Torque
- 11) Técnicas de Limpieza, Equipos y Herramientas
- 12) Extracción Segura del Haz de Tubos (Con y Sin Extractores)
- 13) Técnica de Reexpansión o Roleado en Servicio, Cálculo de la máxima expansión o Roleado
- 14) Reemplazo de Pernos, Tornillos o Reemplazo de Pernos, Tornillos o Espárragos, Tuercas y Arandelas, Tipos de Empacaduras
- 15) Inspección de Intercambiadores a Presión: Medición de Espesores, Inspección Visual Externa interna, On stream
- 16) Mecanismos de degradación: Corrosión Bajo Aislamiento, Fugas por Bidas, Inspección Durante la Prueba Hidrostática
- 17) Acciones de Reparación: Reemplazo de Materiales, Soldadura en Partes a Presión, Soldadura en Cladding y Weld Overlay, Instalación de Taponos (Plugs), Re-Tubado Total y Parcial, Soldaduras de Sellos en Unión Hoja de Tubos-Tubos, Soldaduras de Resistencia en Unión Hoja de Tubos, Reparación de Cabezales en Enfriadores por Aire (Fin Fan Coolers)
- 18) Pre-Calentamiento, Tratamientos Térmicos, Sustitución del PWHT en Reparación

MANEJO Y USO DE LOS CÓDIGOS Y NORMAS INTERNACIONALES



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar las herramientas necesarias para el buen uso y manejo de los códigos y normas internacionales con la finalidad de que sean aplicados durante la fase de diseño, inspección, construcción de equipos de la industria petroquímica y petrolera

CONTENIDO

- Introducción a los Conceptos de:
- Código / Norma/ Estándar / Práctica Recomendada/Publicación / Interpretación
- Otros Conceptos Como: Code Case, Bullet, etc.
- Alcance y Aplicación en Equipos Estáticos de Códigos Internacionales:
- Documentos para Construcciones Nuevas de: Líneas de Proceso, Potencia y Servicios en Plantas, Líneas de Transporte de Gas e Hidrocarburos, Recipientes a Presión, Tanques de Almacenamiento Atmosférico, Calderas de Potencia, Calentadores
- Documentos para Reparación, Alteración e Inspección de: Líneas de Proceso, Potencia y Servicios en Plantas, Líneas de Transporte de Gas e Hidrocarburos, Recipientes a Presión
- Tanques de Almacenamiento Atmosférico, Calderas de Potencia, Calentadores,
- Códigos y Normas Auxiliares para: Calificación de Procedimientos de Soldadura y Soldadores, Calificación de Procedimientos de Ensayos No Destructivos, Calificación de Personal Para Ensayos No Destructivos, Documentos Guía para Ensayos Mecánicas en Materiales
- Documentos Guía para Análisis Químicos en Materiales
- Uso de Códigos y Normas para Estampas de Nuevas Construcciones: Recipientes a Presión
- Tuberías de Potencia, Válvulas de Seguridad, Tanques de Almacenamiento Atmosféricos, Calderas de Potencia, Calentadores
- Uso de Códigos y Normas Para Estampas o Certificaciones de Reparaciones, Alteraciones y Re- Ratings en: Recipientes a Presión, Líneas de Procesos, Servicios, Potencia, Transporte
- Tanques de Almacenamiento Atmosféricos, Calderas de Potencia, Calentadores, Válvulas de Seguridad
- Definición del Concepto: Código o Documento de Referencia. Revisión de Especificaciones de Materiales: ASTM vs ASME
- Uso y Aplicación de Prácticas Recomendadas en la Inspección de Equipos Estáticos.
- Actualizaciones de Documentos, Códigos y Normas: Ediciones, Adendas, Actualizaciones
- Los Códigos y Normas que Serán Discutidos en este curso son: ASME, API, AWS, ASTM
- NBIC

LECTURA E INTERPRETACION DE PLANOS



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar las herramientas necesarias para el buen uso, lectura e interpretación de planos, de diseño fabricación construcción en concordancia con el manejo de los códigos y normas internacionales con la finalidad de que sean aplicado en diferentes proyectos de la industria petroquímica y petrolera

CONTENIDO:

- 1) Introducción a los Conceptos de:
- 2) Código / Norma/ Estándar / Práctica Recomendada/Publicación/Interpretación
- 3) Definiciones
- 4) Planos, Especificaciones, Códigos, Normas
- 5) Principales normas, códigos y estándares
- 6) Planos y especificaciones
- 7) Formatos y dimensiones
- 8) Elementos de un plano según su formato
- 9) Formato de una especificaciones

Modulo de mecánica

- 10) Layout, DFP, P&ID símbolos y leyendas, P&ID, Isometricos
- 11) Vista de planta, Elevaciones y cortes
- 12) Planos de taller
- 13) Planos de equipos y accesorios
- 14) Despieces

Modulo de electricidad

- 15) Clasificación de las áreas eléctricas
- 16) Diagramas unificares
- 17) Conductores
- 18) Bancadas

Modulo de instrumentación

- 19) P & ID, simbolo y leyendas
- 20) Normas especificaciones
- 21) Simbología y diagrama de instrumentación
- 22) Lazos de control

Sensores y transmisores (Velocidad, temperatura, presión, flujo, actuadores, nivel) Indicadores, Convertidores, Válvulas de control, Actuadores y Válvulas solenoides

Modulo de civil

Planos geográficos, Planos de planta, Losas y fundaciones, Vaciado y ensayos

GESTION EFICIENTE DE PARADAS DE PLANTAS



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar las herramientas necesarias para el buen uso, lectura e interpretación de planos, de diseño fabricación construcción en concordancia con el manejo de los códigos y normas internacionales con la finalidad de que sean aplicado en diferentes proyectos de la industria petroquímica y petrolera

CONTENIDO:

- 1) Conceptos Básicos
- 2) Filosofías de Mantenimiento y Confiabilidad Operacional
- 3) Gestión de Activos
- 4) Tipos de Paradas de Planta
- 5) Definición del Alcance, Planificación Estratégica y Comité de Parada
- 6) Estrategias, Metas y Objetivos
- 7) Gestión de RRHH y Equipos de alto rendimiento
- 8) Selección de personal contratado
- 9) Relaciones con Sindicatos y Stakeholders
- 10) Gestión de Procura: Planificación de Materiales y Repuestos
- 11) Administración de Inventarios
- 12) Compras Locales, Materiales y Repuestos Importados
- 13) Almacén de parada
- 14) Gestión de Contratación: Modalidades, Estrategias de Contratación
- 15) Servicios Outsourcing Administración de Contratos
- 16) Gestión de Planificación y Estrategias
- 17) Gestión de Programación: Programación de Actividades y Recursos
- 18) Calendario y Régimen Laboral, nivelación de Recursos
- 19) Re-programación y evaluación de escenarios
- 20) Gestión de Ejecución: Esquemas de Supervisión
- 21) Inspección de Equipos
- 22) Control de Calidad
- 23) Apoyo Logístico
- 24) Triángulo PES (Programación-Ejecución-SHA)
- 25) Gestión de Comunicaciones
- 26) Gestión de Control
- 27) Estrategias de Control
- 28) Control de Ejecución Física y Control de Ejecución Presupuestaria
- 29) Curvas de Avance y Reportes de Avance
- 30) Lecciones Aprendidas

ANÁLISIS CAUSA RAÍZ EN LA INDUSTRIA



DIRIGIDO A: Ingenieros, técnicos mecánicos, civiles, procesos con responsabilidades técnicas, gerenciales, financieras, operativas y de producción, y personal de inspección, fabricación, montaje, ensayos, diseño, garantía de calidad, operación de empresas de Ingeniería, Construcción y Montaje, Refinerías, Petroquímicas, Plantas químicas y otros Operadores. Asimismo es de interés para Autoridades Regulatorias, Universidades, Inspectores y Profesionales independientes, con conocimientos básicos en diseño, proyectos, mantenimiento y operaciones.

OBJETIVO: Brindar las herramientas necesarias para el buen uso, lectura e interpretación de planos, de diseño fabricación construcción en concordancia con el manejo de los códigos y normas internacionales con la finalidad de que sean aplicado en diferentes proyectos de la industria petroquímica y petrolera

CONTENIDO:

- 1) Análisis de barreras.
- 2) Mapeo de la causa
- 2) Inferencia Bayesiana.
- 3) Análisis árbol factor causal.
- 4) Análisis de cambios.
- 5) Árbol de la realidad actual (teoría de las restricciones).
- 6) Análisis de los modos de falla y efectos (FMECA).
- 7) Análisis del árbol de fallas.
- 8) Los 5 porqué.
- 9) Diagrama de Ishikawa.
- 10) Análisis de Pareto
- 11) Diagnóstico de problemas RPR (Rapid Problem Resolution, en IT)
- 12) Definición de modos de fallas y sus evidencias físicas (¿Cómo puede ocurrir?)
- 13) Definición y validación de hipótesis (¿Por qué?)
- 14) Definición de causas raíces: físicas, humanas y latentes
- 15) Diseño de soluciones y análisis costo beneficio de las soluciones propuestas (Método de Análisis Costo Riesgo Beneficio)
- 16) Implantación y evaluación de la efectividad de las soluciones
- 17) Desarrollo de algunas aplicaciones prácticas
- 18) Planteamiento de soluciones
- 19) Evaluación de soluciones
- 20) Plan para la solución de problemas
- 21) Seguimiento a los resultados
- 22) Registros
- 23) Discusión final