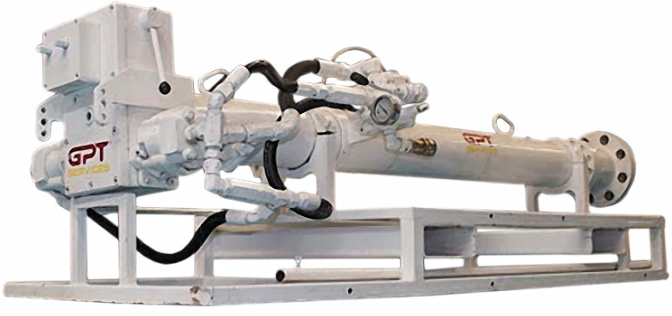
Fuente: Redacción Petroquimex.

Segundo Seminario Tecnológico para la Intervención y Confiabilidad de Ductos de Transporte y Distribución de Gas Natural

GPT Services® propicia el intercambio de experiencias y aprendizaje entre diferentes actores de la industria para alcanzar objetivos comunes, así como fortalecer la investigación y el desarrollo en México

La empresa mexicana GPT Services® perteneciente a Grupo Walworth e integrante de la Asociación Mexicana de Gas Natural (AMGN), realizó el Segundo Seminario Tecnológico para la Intervención y Confiabilidad de ductos de transporte y distribución de gas natural con el propósito de que los procesos y las relaciones entre usuarios y proveedores sean más asertivas, eficientes y de mayor calidad.

En esta ocasión participaron WeldFit Energy Group y TransCanada, y como es habitual, Válvulas Walworth y GPT Services®. El economista y miembro del Consejo de Administración de las empresas que conforman el Grupo Walworth, Salomón Saba Sperber citó al escritor estadounidense Napoleon Hill para afirmar que la mejor y más rápida manera de alcanzar el éxito es ayudando a otros a alcanzarlo.



Hot Tapping Machine 14" - 48".

Es por ello que intercambiar experiencias y conocimientos con personal de la industria energética, transportistas, permisionarios de hidrocarburos, distribuidores, reguladores, autoridades y socios; a través de este tipo de seminarios tecnológicos realizados cada año por GPT Services®, Grupo Walworth y la AMGN enriquece y fortalece la seguridad, confiabilidad y sostenibilidad de los negocios, operaciones y activos. "Los logros empresariales son resultado de la suma de esfuerzos, la confianza y la lealtad de los miembros de la industria", enfatizó el director general de GPT Services®, Salomón Saba, al inaugurar el seminario.

WeldFit Corporation: Accesorios Soldables para Hot Tap y Line Stop

La primera ponencia estuvo a cargo del ingeniero mecánico y maestro en administración de empresas Tood Sale, presidente de WeldFit Corporation, quien —junto con el director de Latinoamérica, ingeniero Tomás

Lic. Octavio Chablé Herrera explicando que los electrodos de diámetro pequeño limitan el aporte de calor y los de bajo hidrógeno, tipo EXX18, evitan grietas.

Arroyo— habló sobre la historia de esta firma que se fundó en 1968 y se ha posicionado como líder internacional en tecnología de extrusión, así como en la industria del *hot tapping* y de obturación.

"WeldFit maneja una línea completa de accesorios totalmente compatibles con todas las marcas de equipos para este tipo de trabajos tan empleados en la industria del petróleo y gas. El proceso de extrusión más grande que hemos realizado fue para un cabezal extruido de 48" y ramales de 36" y aunque no estamos limitados en tamaño, ni los usuarios ni el mercado nos ha solicitado algo mayor. La fabricación se realiza en Houston, Texas.

Tood Sale agregó que todos los productos que comercializa WeldFit están comprobados y aprobados por la mayoría de las principales compañías de petróleo y gas en el mundo. Al igual que sus servicios. En entrevista para Petroquimex Tood Sale dijo que este tipo de seminarios es la mejor forma para un intercambio educativo entre usuarios y operadores dueños de ductos, por los productos que suministran y la tecnología que manejan. Escuchar la propia experiencia de un cliente que utiliza sus productos y servicios, como TransCanada es algo de gran valor.

Normatividad y calificación para soldadura en ductos de gas a presión

El matemático Octavio Chablé Herrera, gerente de servicios de construcción de TransCanada y con más de 15 años de experiencia en ingeniería, integridad mecánica, confiabilidad y mantenimiento de equipos estáticos en ductos de transporte de hidrocarburos principalmente; impartió su conferencia de manera muy interactiva con la audiencia a base de preguntas y respuestas, además la enriqueció con videos que mostraron diferentes procedimientos y la participación de un soldador certificado de GPT Services®, quien compartió lecciones aprendidas y algunos de los retos a los que se ha enfrentado en la práctica.

Chablé Herrera explicó que antes de realizar soldaduras en un ducto de acero, es preciso contar con un procedimiento de soldadura calificado conforme a lo establecido en los estándares internacionales, ya que en México la soldadura sobre el ducto operando carece de normatividad y aunque existe la NOM 007, no hace referencia a la soldadura en servicio.

Octavio Chablé considera excelente que se propicie este tipo de acercamiento con personas de la industria que comparten las mismas preocupaciones y necesidades. "Estar con otras compañías para interactuar y aprender juntos es muy bueno, ojalá haya más semina-

Participación activa, desarrollo de la comunidad y la responsabilidad social corporativa son algunos de los ejes de actuación de GPT Services®

Las válvulas de bola Trunnion de Grupo Walworth tienen asientos unidireccionales, bidireccionales y mixtos

rios como éste. Si bien, podría ser más largo para que se pudieran abordar más temas y con más tiempo para hacerlo más interactivo, didáctico y dinámico, agradezco a GPT Services® haberlo organizado y ser una empresa de prestigio cuyos servicios ejecuta de forma muy confiable".

Selección, operación y conservación de válvulas API 6D

La tercera intervención del seminario estuvo a cargo del ingeniero Víctor Hernández, especialista de Grupo Walworth y con más de 30 años de experiencia en la fabricación de válvulas para la industria petrolera, quien presentó una ponencia muy detallada sobre la selección, operación y conservación de válvulas para ductos de gas, destacando la importancia que tiene el mantenimiento para extender la vida útil de las mismas y de igual forma indicó que su diseño y fabricación se rigen por normas internacionales, siendo la principal la API 6D.

El ingeniero describió la válvula de bola Trunnion de paso completo y continuado, aludiendo su pertinencia para la industria de transportación por tubería de crudo, mezclas de gas amargo, petróleo y sus derivados; incluyendo aquellos en los que se encuentran sólidos en suspensión en el fluido, tanto en tierra u *onshore* como costa afuera u *offshore*. Así como gas natural o gas dulce. Su uso principal es para el inicio o corte de flujo. El expositor aclaró que la temperatura de operación de los fluidos puede limitar las aplicaciones del arreglo de interiores con sellos suaves (elastómeros). La operación de un cuarto de vuelta, aunada a la ligera fuerza que se requiere para operarla, hace que se prefiera para donde se necesiten cierres frecuentes de paso del fluido. Esta válvula de bola Trunnion se puede usar con fluidos que contengan sólidos en suspensión (lodos), gracias a su sistema de drenado que evita el estancamiento de partículas.

El ingeniero Hernández precisó algunos términos como la *presión clase* ANSI/ASME siglas en inglés del Instituto Nacional de Normalización Estadounidense y de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos. Ésta es la presión que se puede ejercer en un sistema, en este caso en una válvula, bajo diferentes condiciones de presión-temperatura.

La *máxima presión diferencial* (mpd) se refiere a la diferencia entre la presión aguas arriba con relación a la de aguas abajo, a través del obturador a la que puede ser operado. Una válvula bidireccional está diseñada para bloquear el paso del fluido tanto en dirección aguas arriba como aguas abajo. Aguas arriba es el lado por

Ing. Víctor Hernández Alvarado mostrando el cabezal de la válvula de bola Trunnion. El sistema de drenado de esta válvula evita estancamiento de partículas.

sarens

NOTHING TOO HEAVY, NOTHING TOO HIGH

Telescopic Cranes
Crawler Cranes
Engineering Solutions
Modular Transport (SPMT)

Info.mexico@sarens.com
T +52 (743) 791 1930

www.sarens.com

SRNS LATINOAMERICA, S.A de C.V.
Carretera Zapotlán - Tolcayuca
Km 0+100 Col. Zapotlán de Juárez Centro
C.P. 42190, Zapotlán de Juárez, Hidalgo.

nothing too heavy, nothing too high

Hot Tapping de 30" sobre un ducto de 36".

donde se le mete presión al sistema. Aguas abajo es el lado por donde sale presión al sistema y se tiene menor presión en el sistema.

La válvula de asientos bidireccionales sirve para sellar contra la presión en ambas direcciones del fluido. El ingeniero Hernández aseveró que el mejor diseño de válvulas para gas, son las de asiento bidireccional porque, por ejemplo, con los líquidos, cuando la presión aumenta, se fuerzan los componentes y la válvula se daña. En cambio, al ser el gas compresible y aunque la presión aumente, la válvula se puede operar sin problema y los asientos bidireccionales cumplen con la función de doble bloqueo, purga o doble aislamiento y purga.

Existen varios tipos de válvula de bola Trunnion: la de cuerpo empernado ya sea de dos o tres piezas, ambas con tipo entrada lateral. La de cuerpo con entrada por la parte superior, la de cuerpo soldado de tres piezas y otra de cuerpo soldado fabricado a partir de placa de dos piezas. Sus diseños permiten el paso completo y continuado para: una mínima turbulencia del fluido, minimizar la caída de presión y permitir el paso de herramientas de limpieza (*pigs*).

La función de las válvulas de bola Trunnion de Grupo Walworth comprenden el doble bloqueo y purga, así como el doble aislamiento y purga

También favorecen el doble bloqueo y purga. El diseño es a prueba de fuego para prevenir fuga cuando los sellos suaves están expuestos a altas temperaturas, esto de acuerdo con la norma ISO-10497 y API-6FA, adecuadas para servicio NACE MR-0175 o MR-0103.

El cuerpo y los extremos están forjados como estándar de fabricación en A-105 o LF2. El obturador de tipo bola montada sobre muñones, rota sobre su propio eje perpendicular a la dirección del fluido. El rango de manufactura va de dos a 48" ND, clases 150, 300 y 600 # de dos a 30" clases 900 y 1500# y de dos a 24" clase 2500.

Respecto a los sellos, los hay suaves, metal a metal y doble sello. Una vez que se ha filtrado el fluido de la primera etapa (separación), en las válvulas de bola Trunnion no es necesario el uso de sellos metal a metal porque ofrece las ventajas de ambos sellos. El sello suave (secundario) mantiene la válvula sellando cuando se tiene baja presión en el sistema, no permite que los lodos o material extraño queden atrapados en medio de los sellos anillo-obturador. Cuando la presión se incrementa, los sellos suaves se colapsan en su zona elástica y el recubrimiento metálico (sello primario) de la esfera, entra en contacto con los anillos; logrando el sello metal a metal. En cambio, cuando la presión disminuye nuevamente los sellos suaves (secundarios) regresan a su posición original, debido al fenómeno de resiliencia.

Estás viendo la razón por la que incorporamos la detección de arco eléctrico a nuestro relé de motor.

Todos los operadores saben lo peligroso que puede ser un evento de arco eléctrico. Saben que prevenir lesiones graves al personal y limitar los daños al equipo es crucial. Es por eso que el relé de administración de motor SEL-849 con detección de arco eléctrico es tan revolucionario. El SEL-849 proporciona la mejor protección de motor de la industria mientras que reduce la energía incidente y su riesgo al personal y centros de control de motores.

Para más información acerca del SEL-849 o solicitar una demostración del producto, visite **selinc.com/SEL-849**.

SEL

El mejor diseño de válvulas para gas son las de asiento bidireccional

Esta doble acción ofrece un sello hermético por más tiempo, aparte de menos problemas en servicio.

Las válvulas de bola Trunnion tienen tres tipos de asientos: unidireccionales, bidireccionales y mixtos, más dos tipos de función: doble bloqueo y purga, así como doble aislamiento y purga como ya se refirió.

Los asientos unidireccionales están preparados para sellar del lado aguas arriba o desde el lado aguas abajo hacia la cavidad central. Con la válvula en movimiento, en posición de cerrada a abierta o viceversa, el fluido entra a la cavidad central y en ese proceso de apertura o cierre se tiene presión ingresando en el último momento de apertura o de cierre de la válvula. Mientras tanto, la presión ejerce un empuje sobre el anillo de asiento contra la esfera para mantener un sello hermético. Mientras tanto, el asiento aguas abajo solo soporta la presión en la cavidad central por la fuerza de los resortes. Al llegar a la posición de abierta o cerrada al 100 por ciento, la presión aumenta en la cámara central por efectos de cambio de sección y temperatura y la sobrepresión empuja el anillo separándolo de la esfera.

Los asientos unidireccionales alivian la presión calculada para un máximo de 20 por ciento, Su costo de adquisición es menor y no tienen el riesgo de entrampar la presión en la cavidad central. Sin embargo, cuando se daña el asiento de un lado, se llena la cavidad central y debido a su diseño sencillo de pistón, existe la posibilidad de que se pase aguas abajo cuando se rebasa del 10 al 20 por ciento la relación presión-temperatura. Además, cuando se llega a dañar un asiento su vida útil es menor.

En el caso se asientos bidireccionales, los anillos están diseñados para crear un efecto de doble pistón a fin de que la válvula sea capaz de sellar en ambas direcciones. El efecto de doble pistón sellará el asiento aguas abajo, aun cuando la presión se incremente por encima del 20 por ciento de la relación presión-temperatura o desde la cavidad central hacia las tuberías. En el caso de que uno de los asientos llegue a su vida útil y falle, su diseño permite sellar el asiento aguas abajo. Su costo de adquisición es mayor y si no se tiene un dispositivo externo de relevo de la presión, se corre el riesgo de entrampar la presión en la cavidad central y dañar otras partes mecánicas, el operador de engranes requiere mayor supervisión.

Los asientos mixtos, de un lado unidireccional y del otro bidireccional, tienen las ventajas de ambos tipos de asientos de válvula que, en posición abierta o cerrada, la presión del lado aguas arriba y de la cavidad central es la misma. Ambos asientos sellan y en caso de que el sello unidireccional falle, el lado aguas arriba auto-relevará la presión, mientras el lado aguas abajo mantendrá el asiento sellando por efecto del doble pistón. Este tipo de asientos requieren mayor supervisión durante el diseño de la línea de conducción. Empero, la válvula se puede aislar en su cavidad central, aun con presión aguas arriba y aguas abajo, permitiendo drenarla para limpiar los residuos que quedan en la parte baja después de un tiempo en operación, o para verificar la integridad de los sellos sin necesidad de detener el fluido.

Finalmente, el diseño de paso completo y continuado permite la limpieza, inspección y mantenimiento a la tubería sin parar el flujo del fluido. La prueba hidrostática de casco y la de sello lado W y lado H las hace Grupo Walworth obligatoriamente. Otras pruebas suplementarias que realiza son: la de cuerpo y asiento con gas a alta presión; la de evitar cargas eléctricas estáticas; la de torque empuje funcional, la de mecanismos de accionamiento, la de doble bloqueo y purga y en válvulas de doble aislamiento y purga.

Sistema de administración de Calidad, Seguridad operativa, Salud y Medio Ambiente

Casi para concluir este foro, el ingeniero industrial Cristóbal García, gerente de Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente (QHSE por sus siglas en inglés) en GPT Services®, impartió una breve charla sobre la importancia, administración y mejora continua de esos cuatro rubros, a través de 10 estándares o reglas de oro que mejoran la gestión para el trabajo y desempeño, tanto en tierra como en

plataforma. A saber: equipo de protección, análisis de la seguridad, manejo defensivo y de productos químicos, espacios confinados, cuidado del medio ambiente, izamiento o levantamiento, bloqueo y etiquetado, trabajo en alturas y caída de objetos.

"Este conjunto de reglas guían el comportamiento y la seguridad de nuestros colaboradores. A través de este sistema QHSE con certificación vigente conforme a las normas ISO 9001: 2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001: 2007; el compromiso de los trabajadores es actuar, intervenir y reportar condiciones inseguras. El propósito es capacitar a los empleados para saber qué hacer ante situaciones que pongan en riesgo al personal o a las instalaciones de GPT Services®".

La industria del gas natural y Pemex pueden atestiguar la calidad de los trabajos de GPT Services® y su profesionalización al atender requerimientos de la industria petrolera nacional

Interconexión mediante tecnología de Hot Tappings y Line Stopping para el mantenimiento confiable de ductos terrestres de gas sin diferimiento de producción

Este intensivo seminario concluyó con la participación del ingeniero químico petrolero (IQP) José Luis Arroyo Cruz, gerente de cuentas estratégicas en la zona sureste de GPT Services® y responsable de los proyectos más destacados en la zona marina; quien explicó que la tecnología de perforación o *hot tapping* se utiliza para crear derivaciones o puntos de muestreo nuevos, mediante la perforación o corte de una sección de tubería o recipiente que contiene un producto bajo condiciones de operación normal (presión, temperatura, flujo, etcétera) y con características físicas o químicas específicas, sin impactar la producción o poner en riesgo al personal, medio ambiente o instalaciones. La firma brinda el atestiguamiento de la fabricación de accesorios para *hot tapping* y *line stopping* en la planta de manufactura.

La tecnología de obturación o *line sttoping* se emplea para aislar temporalmente una sección de tubería con producto y condiciones operativas normales a fin de dar mantenimiento, hacer modificaciones, reubicaciones o reparaciones de manera "planificada" y sin necesidad de paro o pérdida de producción. Los técnicos de GPT Services® están certificados y con documentación vigente

El I.Q.P. José Luis Arroyo Cruz extendió una invitación para conocer las instalaciones de GPT Services®.

para realizar ambos tipos de procesos y subir a plataformas o barcazas, apegándose a la normatividad nacional e internacional. Además, técnicos en buceo reciben entrenamiento para operar máquinas tapinadoras submarinas con equipo real y su capacitación incluye un diagnóstico de necesidades para saber cómo responder ante emergencias. La industria del gas natural y Petróleos Mexicanos (Pemex) pueden atestiguar la calidad de los trabajos ejecutados por GPT Services® y su profesionalización al atender requerimientos de la industria petrolera en México.

Esta empresa mexicana ofrece: el desarrollo y la integración de proyectos especiales. La fabricación, refacciones y mantenimiento completo de equipo especializado nuevo o en operación. Asistencia técnica permanente de CWI III y CWI II (*in-house*). Programas de suministro de equipamiento y reposición de inventario de emergencia. Procedimiento y calificación vigente de soldadores y soldadores senior; disponibilidad en el sitio de los trabajos de soldadores hasta liberar las pruebas no destructivas. Manufactura de válvulas (integradas ETO), ingeniería, dictamen técnico e integración completa (incluyendo actuadores de válvulas), con personal de ingeniería disponible para asistir a reuniones con los clientes. Atestiguamiento de pruebas en planta (FAT) y, si el cliente lo solicita, también por un tercero en el sitio de entrega.

A lo anterior se suma el apoyo de GPT Services® para la integración de libros de proyecto, cumpliendo con los requerimientos específicos de cada usuario. La completa disponibilidad de equipos y técnicos certificados, alta capacidad para realizar ingeniería y diseño de piezas. Experiencia comprobada en trabajos similares que se le soliciten y con disponibilidad de contactos directos. Realización de pruebas no destructivas por un técnico nivel II. Pólizas de responsabilidad civil estándar por un millón o hasta 2.5 millones de dólares, según aplique conforme a cada contrato. Documentación vigente y con todas las obligaciones que marca la ley de su contratista comercial Tech Energy Control S.A de C.V. Amén de su compromiso, lealtad y la capacidad de atención oportuna y respuesta inmediata con personal altamente especializado en México. Aparte de su filosofía de puertas abiertas a su centro de manufactura y servicio.

Fotografía corporativa de la empresa GPT Services® en el taller de manufactura de sus instalaciones.

Entre los casos de éxito de GPT Services® en cuanto a trabajos de intervención en vivo a ductos de proceso y transporte están; un servicio de *hot tapping* submarino de 14” diámetro por 4” diámetro. Otro servicio submarino de doble obturación de 14” con *hot tapping* para instalar *by-pass* de 14” que permitió la reparación de la línea de 010 de 14” proveniente de la plataforma Ixtoc-A/Akal-F en el AIPB-ASO1-01 y la perforación, a través de *line stopping* o en línea viva, sin que se interrumpiera la operación ni perder un solo barril de petróleo mientras se sustituyó el tramo y reparó el oleoducto. Asimismo, una ejecución de limpieza química y remoción de hidrocarburos del carrete a sustituir del ducto submarino 144 de 14” de diámetro por 5.3 metros de tubería y el servicio de limpieza del segmento de tubería en línea regular 0010NE, un tramo de 25 metros y otro de 65 metros de dos *hot tapping* de 20” a 95 metros de profundidad con el grupo Protexa. La interconexión de plataformas M-B y M-D a oleogasoducto de 30” para el transporte de crudo para exportación.

La excelencia, el compromiso, la lealtad y confianza son valores institucionales que distinguen a GPT Services®, empresa que, como TransCanada, cuenta con un sistema de gestión antisoborno para prevenir, detectar y gestionar adecuadamente conductas delictivas de soborno; cumpliendo con la legislación y demás compromisos adquiridos de manera voluntaria. GPT Services® también aplica ejes de actuación como la participación activa y el desarrollo de la comunidad, así como la responsabilidad social corporativa.

PETROGAS

Construcción, Equipamiento, Mantenimiento y Refacciones de Estaciones de Servicio

Somos el principal proveedor de los grupos gasolineros.

¡Petrogas A Tu Servicio!

Cobertura en México y USA y sucursales en:

Torreón: (871) 792 2000
Toluca: (728) 282 4836
Guadalajara: (33) 3343 5444
Chiapas: (961) 615 0050
Querétaro: (442) 277 4643
Hermosillo: (662) 136 5288 / 89
Villahermosa: (993) 353 0758
Tijuana: (664) 839 5639 / 40
Xalapa: (228) 841 5992
McAllen, TX: (001) 956 683 1616

PRÓXIMAMENTE
Sucursal Mérida

Petrogas Corporation

MONTERREY: Av. Rómulo Garza #212 Col. Hacienda Los Morales, San Nicolás de los Garza, N.L. C.P. 66495
Teléfono: (81) 8305 0800 · Cel: +52 818 309 2280
contacto@petrogas.com.mx / jvargas@petrogas.com.mx

GILBARCO VEEDER-ROOT · OPW · TTP SR · PIUSI · FlexWORKS · Tuthill · SOTERA · FILL-RITE · Gas Manager · Donaldson · Verifone · Blackmer · ALMA · FESTO · Betts · Franklin Fueling Systems · R(dec · CIVACON · SURE SEAL · KNAPPCO · NOV · CIMTEK · Continental · AKRON

www.petrogas.com.mx · PetrogasMX · Petrogas Corporation