CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Energía Mayakan S. de R.L. de C.V. (RFC EMA970403DV9) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Identificación y delimitación de las Zonas de Alta Consecuencia (ZAC´s) en el Gasoducto 36" (Cuxtal) X 14.5 km."** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4500063138.

Asimismo, **Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
No. de Orden de Compra	4500063138
Descripción	Identificación y delimitación de las Zonas de Alta Consecuencia (ZAC´s) en el Gasoducto 36" (Cuxtal) X 14.5 km

Alcance del Servicio:

El Alcance del servicio **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS1"**, acordado con Energía Mayakan S. de R.L. de C.V., fue dirigido a delimitar y determinar las Zonas de Alta Consecuencia (ZAC's) sobre el segmento de 36" Ø CPG Cactus – Nvo. Pemex de 14.5 km, del Gasoducto Cactus - Mérida –Valladolid.

Para el cual se llevaron las siguientes actividades:

Análisis de Consecuencias.

- Fuego tipo lanzallamas (JF);
- Fuego de líquido empozado (PF);
- Incendio de nube de vapor (VCF);
- Explosión de nube de vapor (VCE); y
- Nube de vapor tóxica o asfixiante (VC).

Zonas de alta consecuencia (ZAC) de acuerdo con lo establecido en la NOM-009-ASEA-2017

Entregables:

El resultado final del servicio consto de un informe en formato físico y digital en español con lo siguiente:

1. Resumen ejecutivo
2. Introducción (objetivo, alcance y descripción de las actividades)
3. Metodología
4. Resultados de la identificación y delimitación de las Zonas de Alta Consecuencias
5. Representaciones gráficas de las Zonas de Alta Consecuencia
6. Presentación de resultados

Duración del Servicio	40 días naturales

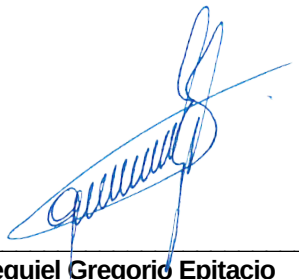
Fecha de Formalización	27 de julio de 2022
Fecha de Inicio	01 de agosto de 2022
Fecha de Término	30 de septiembre de 2022
Monto Original	$ 9,356.78 USD
Monto Ejecutado	$ 9,356.786 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Macuspana, Tabasco, México a los 02 días del mes de octubre de 2022.

Certifica,



Ing. Jesús Alberto May García
jesus.may@engie.com
Especialista de Integridad de Ductos
Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
Oficina: +52 (55) 5284 4000 | Ext. 6033
Móvil: +52 (999) 738 9063



Ing. Ezequiel Gregorio Epitacio
e.gregorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Integridad
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (993) 278 3352

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Energía Mayakan S. de R.L. de C.V. (RFC EMA970403DV9) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Estudio Análisis causa raíz (ACR) para la determinación del origen de los polvos negros en los segmentos de 36,30,24,22, y 16" del ducto de Energía Mayakán."** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4500057763.

Asimismo, **Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
No. de Orden de Compra	4500057763
Descripción	Estudio Análisis causa raíz (ACR) para la determinación del origen de los polvos negros en los segmentos de 36,30,24,22, y 16" del ducto de Energía Mayakán

Alcance del Servicio:

El Alcance del servicio **"Estudio Análisis causa raíz (ACR) para la determinación del origen de los polvos negros en los segmentos de 36,30,24,22, y 16" del ducto de Energía Mayakán"**, acordado con Energía Mayakan S. de R.L. de C.V., fue dirigido a establecer el origen de los polvos negros detectados en los filtros de la estación de compresión.

Para el cual se llevaron las siguientes actividades:

- Desarrollo del taller a través de un facilitador experto.
- Identificación del problema
- Formación del equipo multidisciplinario de trabajo
- Análisis funcional
- Análisis causa raíz y recopilación de evidencia
- Identificación de la causa raíz

Entregables:

El resultado final del servicio consto de un informe en formato físico y digital en español con lo siguiente:

1. Resumen Ejecutivo.
2. Introducción (Objetivo, alcance y descripción de las actividades).
3. Conformación del Equipo Natural de Trabajo (personal de Engie y Penspen)
4. Identificación del Problema
5. Elaboración del Análisis funcional
6. Análisis Causa Raíz y Búsqueda de Evidencias
7. Identificación de la Causa Raíz
8. Conclusiones
9. Recomendaciones

Duración del Servicio	70 días naturales
Fecha de Formalización	13 de abril de 2022
Fecha de Inicio	18 de mayo de 2022
Fecha de Término	27 de julio de 2022
Monto Original	$ 331,472.39 MXN
Monto Ejecutado	$ 331,472.39 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Macuspana, Tabasco, México a los 29 días de julio de 2022.

Certifica,

Ing. Jesús Alberto May García
jesus.may@engie.com
Especialista de Integridad de Ductos
Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
Oficina: +52 (55) 5284 4000 | Ext. 6033
Móvil: +52 (999) 738 9063

Ing. Ezequiel Gregorio Epitacio
e.gregorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Integridad
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (993) 278 3352

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Energía Mayakan S. de R.L. de C.V. (RFC EMA970403DV9) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Estudio de Evaluación de susceptibilidad a Stress Corrosion Cracking (SCC) a los segmentos de 36", 30", 24", 22" y 16" del gasoducto Cactus Mérida - Valladolid."** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4500058628.

Asimismo, **Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
No. de Orden de Compra	4500058628
Descripción	Estudio de Evaluación de susceptibilidad a Stress Corrosion Cracking (SCC) a los segmentos de 36", 30", 24", 22" y 16" del gasoducto Cactus Mérida - Valladolid

Alcance del Servicio:

El Alcance del servicio **"Estudio de Evaluación de susceptibilidad a Stress Corrosion Cracking (SCC) a los segmentos de 36", 30", 24", 22" y 16" del gasoducto Cactus Mérida - Valladolid"**, acordado con Energía Mayakan S. de R.L. de C.V., fue dirigido a determinar la susceptibilidad a Stress Corrosion Cracking (SCC) y fatiga de los segmentos que componen el gasoducto Cactus - Mérida – Valladolid con base en las características de la tubería y sus condiciones de operación.
El servicio comprende los segmentos del gasoducto Cactus - Mérida - Valladolid:

- G36" (CPG Cactus - Nuevo Pemex) X 14.5 km
- G30" (Nuevo Pemex - Ciudad Pemex) X 79.6 km
- G24" (Ciudad Pemex - Champotón) X 267.2 km
- G22" (Champotón - Mérida) X 266.5 km
- G16" (Mérida - Valladolid) X 160.6 km

Para los cuales se tienen que llevar a cabo las siguientes actividades:

- Análisis de susceptibilidad a SCC.
- Análisis de los resultados de inspecciones indirectas
- Clasificación del tipo de SCC (pH alto y pH casi neutro) de acuerdo con los resultados de las inspecciones directas e indirectas.
- Determinación del tiempo de vida remanente por ciclos de fatiga mediante Rainflow.
- Determinación de rangos de esfuerzos y ciclos usando la regla de Palmgren-Miner´s.

- Evaluación de fatiga utilizando la curva S-N.
- Generación de medidas de prevención y mitigación apropiadas, incluyendo recomendación de tecnología de inspección ILI.

Entregables:

El resultado final del servicio consto de un informe en formato físico y digital en español con lo siguiente:

1. Resumen ejecutivo
2. Introducción (objetivo, alcance y descripción de las actividades)
3. Metodología
4. Análisis de la información (integración, revisión e interpretación) de diseño, construcción, operación y mantenimiento.
5. Análisis de susceptibilidad a SCC
6. Análisis de daño acumulado y susceptibilidad a fatiga (Rainflow, regla de Palmgren-Miner's.y Evaluación de fatiga utilizando la curva S-N.)
7. Conclusiones
8. Recomendaciones de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo (en caso de requerirse).

Duración del Servicio	40 días naturales
Fecha de Formalización	31 de junio de 2022
Fecha de Inicio	02 de julio de 2022
Fecha de Término	17 de agosto de 2022
Monto Original	$ 24,562.08 USD
Monto Ejecutado	$ 24,562.08 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Macuspana, Tabasco, México a los 31 días del mes de agosto de 2022.

Certifica,





Ing. Jesús Alberto May García
jesus.may@engie.com
Especialista de Integridad de Ductos
Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
Oficina: +52 (55) 5284 4000 | Ext. 6033
Móvil: +52 (999) 738 9063

Ing. Ezequiel Gregorio Epitacio
e.gregorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Integridad
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (993) 278 3352

COGA

A quien Pueda Interesar

Compañía Operadora de Gas S.A.C. con RUC No. 20500854651, con domicilio en Av. República de Panamá 3461, Piso 4, Oficina 401 San Isidro, Lima, Lima – 27, certifica que Penspen S.A. de C.V. (PENSPEN) con RFC PEN970121D44 ha realizado asesoramiento técnico dentro del contrato marco "ASESORAMIENTO TÉCNICO EN LA EVALUACIÓN DE INTEGRIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR DUCTOS (STD) DE TGP", el cual tiene una duración de 2 años contados a partir de octubre 2019. Las actividades ejecutadas por PENSPEN a la fecha, en marco del desarrollo del objeto contractual se maneja mediante órdenes de trabajo.

Cliente	Compañía Operadora de Gas S.A.C. (COGA)
Numero de contrato	18-800.281
Tipo de Contrato	CONTRATO MARCO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS

El servicio se realiza en las diversas instalaciones del Sistema de Transporte (STD) y consta, sin limitarse, a las siguientes tareas:

- Asesoramiento en la definición de Estrategias de Gerenciamiento de Integridad.
- Verificación, Análisis e interpretación de los resultados obtenidos por inspecciones ILI, DCVG, CIS, PCM, END, entre otros.
- Análisis de consistencia de datos obtenidos en inspecciones directas o indirectas, integración de datos y resultados de verificaciones de inspecciones de campo.
- Consultoría en estudios y análisis especiales para las distintas amenazas de Integridad del STD, incluyendo análisis de falla y Análisis de Causa Raíz en el STD.
- Elaboración de procedimientos e instructivos.
- Capacitación en técnicas de inspección y análisis de Integridad.
- Entre otros

A la fecha se han realizado las siguientes actividades:

1. Inspección Basada en Riesgo (Actualización QRA)
2. Inspección Basada en Riesgo (Actualización SQRA)
3. Servicio de Gestión y Evaluación de Grietas
4. Inspección y evaluación de residuos internos del gasoducto Ayacucho
5. Modelación suelo-ducto del KP243+350 al KP244+000 de los ductos NG de 32" y NGL de 14

6. Análisis de fractomecánica de indicación detectada en la SC de los elementos E-7/E-8 en la instalación SF#1 7. Actualización del Volumen de Derrame Estimado 8. Procedimiento reparación de soldadura de válvula XV-10000

Duración de la orden de trabajo	24 meses
Fecha de inicio	15 de octubre de 2019
Fecha de terminación	30 de septiembre del 2021
Monto ejercido a la fecha	$102.085.63 USD
Estatus	En ejecución

Se expide la presente certificación, en Lurín Distrito de Lurín, Perú, a los veintisiete (27) días del mes de marzo de 2020.

Certifica,

John Malpartida
Jefe de Integridad
Gerencia de Gestión de Activos - Integridad y Geotecnia
Compañía Operadora de Gas del Amazonas
john.malpartida@coga.pe
(01) 617-7810

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

YEIMETZ S. DE R.L. DE C.V. (RFC YEI191004PE7) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Ingeniería Conceptual del Sistema de Protección Catódica para el Sistema de Transporte de Gas Natural Mayakán (incluye gasoducto nuevo paralelo)"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 1000-YEI-GE-OC-204.

Asimismo, **YEIMETZ S. DE R.L. DE C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	YEIMETZ S. DE R.L. DE C.V.
No. de Orden de Compra	1000-YEI-GE-OC-204
Descripción	Ingeniería Conceptual del Sistema de Protección Catódica para el Sistema de Transporte de Gas Natural Mayakán (incluye gasoducto nuevo paralelo)

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Ingeniería Conceptual del Sistema de Protección Catódica para el Sistema de Transporte de Gas Natural Mayakán (incluye gasoducto nuevo paralelo)"**, acordado con YEIMETZ S. DE R.L. DE C.V., fue dirigido a desarrollar una ingeniería conceptual que permita verificar que a pesar de que los tramos existentes, actualmente en operación, y los loops (nuevos ductos) que serán instalados como parte del proyecto Cuxtal II en la misma franja de seguridad a una separación entre 1 y 2 metros, no generarán alguna interferencia o efecto perjudicial en la efectividad del sistema de protección catódica que sea propuesto a partir de esta ingeniería.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Revisión de la información histórica disponible del sistema de protección catódica actual, características del terreno y condición de los tramos.
- Determinar la necesidad de mantener catódicamente protegida a las secciones enterradas de los tramos existentes y los loops.
- Estimación de los requerimientos de corriente mínima necesarios para lograr la protección contra la corrosión externa de los tramos existentes y los loops, y al mismo tiempo garantizar el cumplimiento de los criterios de protección catódica establecidos por NACE SP-0169 y NOM-007-ASEA-2016.
- Seleccionar el tipo de sistema de protección catódica que contemple además su conexión eléctrica como un solo circuito.
- Validar la factibilidad de uso de las instalaciones (casetas y fuentes de alimentación de corriente alterna) del sistema de protección catódica actual, como una estrategia de optimización y aprovechamiento en el nuevo sistema de protección catódica.
- Definir la mejor alternativa para la Protección Catódica de los tramos actualmente instalados y los loops, en función de la vida útil operativa requerida de 30 años.

Entregables:

1. Estudio conceptual de la ingeniería realizada para determinar la viabilidad del tipo de Sistema de Protección Catódica para proteger catódicamente el gasoducto actual del Sistema de Transporte de Gas Natural Mayakán y el gasoducto nuevo paralelo.

Duración del Servicio	25 días naturales
Fecha de Formalización	13 de agosto de 2021
Fecha de Inicio	17 de agosto de 2021
Fecha de Término	17 de septiembre de 2021
Monto Original	$ 593,803.11 MXN
Monto Ejecutado	$ 593,803.11 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Villahermosa, Tabasco, México a los 22 días del mes de septiembre de 2022.

Certifica,

YEIMETZ S. DE R.L. DE C.V.
Oficina: +52 (55) 9014 6079

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

YEIMETZ
Engineering & Construction

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (MXN)	Importe (MXN)
Ingeniería Conceptual del Sistema de Protección Catódica para el Sistema de Transporte de Gas Natural Mayakán (incluye gasoducto nuevo paralelo)	1		593,803.11	593,803.11
TOTAL (MXN):				**593,803.11**

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V. (RFC SEM960419FL1) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Revisión y Análisis Costo Riesgo Beneficio de Planes de Mantenimiento Basados en Confiabilidad de la Estación de Comprensión Los Ramones"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4110003698.

Asimismo, **Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Energética Nova, S.A.B. de C.V.
No. de Orden de Compra	Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V.
Descripción	Revisión y Análisis Costo Riesgo Beneficio de Planes de Mantenimiento Basados en Confiabilidad de la Estación de Comprensión Los Ramones

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Revisión y Análisis Costo Riesgo Beneficio de Planes de Mantenimiento Basados en Confiabilidad de la Estación de Comprensión Los Ramones"**, acordado con **Energética Nova, S.A.B. de C.V.** fue dirigido a:

- Revisión de los planes de mantenimiento producto de la aplicación de la Metodología RCM.
- Emisión de comentarios y recomendaciones con acciones de mejora a los planes de mantenimiento.
- Ejecución de un Análisis Costo-Riesgo-Beneficio (ACRB) a fin de cuantificar los beneficios esperados con la implantación de los nuevos Planes de Mantenimiento (con base en el RCM desarrollado), sustentados en un Análisis de Confiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad (RAM) para la estimación de los riesgos e impactos.
- Definición en conjunto con IEnova del portafolio de los Indicadores Claves de Desempeño (KPIs) asociados con la gestión de mantenimiento de la instalación.

Entregables:

1. Presentación ejecutiva en MS Power Point que contiene:
   - El resumen de comentarios, recomendaciones y acciones de mejora relevantes
   - Lista con planes de mantenimiento, comentarios y recomendaciones con acciones de mejora
2. Informe Técnico en formato físico y digital, que contendrá al menos lo siguiente:
   - Resumen ejecutivo
   - Introducción (Objetivo, alcance y descripción de las actividades)
   - Bases y criterios
   - Metodología

• Análisis de la información, cálculos y Simulaciones • Análisis de resultados • Conclusiones • Recomendaciones • Anexos	
Duración del Servicio	39 días calendarios
Fecha de Formalización	13 de octubre de 2021
Fecha de Inicio	20 de septiembre de 2021
Fecha de Término	29 de octubre de 2021
Monto Original	$ 39,710.00 USD
Monto Ejecutado	$ 39,710.00 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Villahermosa, Tabasco, México a los 29 días del mes de octubre de 2021.

Certifica,

Ing. Víctor Macías
vmacias@IENova.com.mx
Subgerente de Integridad
Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V (IEnova)
Oficina: +52 (55) 9138 0100
Móvil: +52 (55) 3943 0710

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
Revisión de los planes de mantenimiento producto de la Aplicación de la Metodología RCM, previamente desarrollados por un tercero, para una Instalación de Compresión Intermedia y emisión de comentarios y recomendaciones con acciones de mejora aplicables.	1	Serv	15,090.00	15,090.00
Análisis Costo-Riesgo-Beneficio (ACRB) que cuantifique los beneficios esperados con la implantación de los nuevos Planes de Mantenimiento (con base en el RCM desarrollado), sustentados en un Análisis de Confiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad (RAM) para la estimación de los riesgos e impactos.	1	Serv	19,458.00	19,458.00
Definir en conjunto con IEnova el portafolio de los Indicadores Claves de Desempeño (KPIs) asociados con la gestión de mantenimiento de la instalación.	1		5,162.00	5,162.00
TOTAL (USD):				**39,710.00**

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V. (RFC SEM960419FL1) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Soporte Técnico para la adecuada selección entre opciones de Turbocompresión"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4260000490.

Asimismo, **Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V. (IEnova)
No. de Orden de Compra	4260000490
Descripción	Soporte Técnico para la adecuada selección entre opciones de Turbocompresión

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Soporte Técnico para la adecuada selección entre opciones de Turbocompresión"**, acordado con Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V., contempló la evaluación de la opción base (seguir operando y manteniendo el turbocompresor GE actualmente instalado) y la evaluación de las opciones de reemplazo del turbocompresor (GE NOVA LT16), con base en las metodologías Costo de Ciclo de Vida (LCC) en conjunto con el Análisis de Confiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad (RAM).

Dentro del alcance propuesto se consideró la evaluación y comparación de las siguientes opciones:

- **Opción base:** continuar operando y mantenimiento el tren turbocompresor actualmente instalado, asumiendo que el mismo seguirá sometido a su plan actual de mantenimiento programado, tomando en cuenta el historial de fallas, reparaciones, horas de operación, eficiencia de los equipos y costos de O&M, entre otros.
- **Opciones viables técnicamente de reemplazo del turbocompresor:** se verificará que las opciones consideradas sean técnicamente aptas para el servicio de compresión en el contexto operacional indicado. En particular, tal como fue indicado en la reunión aclaratoria, se considerará como opción la turbina GE NOVA LT16.

Adicionalmente, se consideró como parte del alcance:

- Análisis de gas combustible
- Costos relacionados con el refaccionameinto
- Frecuencia de mantenimiento

Entregables:

Los resultados finales del servicio fueron indicados a través de:

A. Reporte Técnico con la siguiente estructura:
   1. Resumen Ejecutivo
   2. Introducción (Objetivo, alcance y descripción de las actividades)
   3. Bases y criterios del estudio
   4. Metodología del estudio

5. Descripción de las opciones evaluadas
6. Análisis de la información
7. Evaluación de alternativas
8. Análisis de resultados
9. Conclusiones
10. Recomendaciones
11. Anexos

B. Presentación en MS PowerPoint con los resultados del estudio.

Duración del Servicio	52 días naturales
Fecha de Formalización	28 de junio de 2021
Fecha de Inicio	10 de mayo de 2021
Fecha de Término	30 de junio de 2021
Monto Original	$ 35,000.00 USD
Monto Ejecutado	$ 35,000.00 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Ciudad de México a los 19 días del mes de octubre de 2021.

Certifica,

Ing. Víctor Macías
vmacias@IENova.com.mx
Subgerente de Integridad
Infraestructura Energética Nova, S.A.B. de C.V (IEnova)
Oficina: +52 (55) 9138 0100
Móvil: +52 (55) 3943 0710

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
Soporte Técnico para la adecuada selección entre opciones de Turbocompresión	1	Serv	$35,000.00	$35,000.00
				$35,000.00

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Energía Mayakan S. de R.L. de C.V. (RFC EMA970403DV9) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS1"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4500028872.

Asimismo, **Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
No. de Orden de Compra	4500028872
Descripción	SERV MANTTO PLAN DE INTEGRIDAD PENSPEN IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS1

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS1"**, acordado con Energía Mayakan S. de R.L. de C.V., fue dirigido a realizar el análisis de integridad mecánica de las líneas y equipos estáticos de la estación de compresión CS1, con base en la ejecución del plan de inspección basado en riesgo, lo que permitirá determinar la condición actual de manera integral, efectiva y optimizada.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR), fundamentada en las normas API 580, API 581, DNV-RP-G101, ASME PPC-3, cumpliendo las siguientes etapas:
  - Revisión y clasificación de información.
  - Sistematización por lazos de corrosión.
  - Determinación de susceptibilidad y probabilidad de falla.
  - Determinación de frecuencias de planes de inspección óptimos.
  - Acciones de mitigación del riesgo.
- Inspección con Ensayos No Destructivos (END), aplicando las siguientes técnicas:
  - Inspección Visual (VT).
  - Medición de espesores con ultrasonido (ME).
  - Ultrasonido con Haz Recto (UT-HR).
  - Ondas guiadas (GW).
  - Ultrasonido con Haz Angular (UT-HA).
  - Líquidos Penetrantes (PT).
  - Partículas Magnéticas (MT).
- Inspección indirecta del estado del recubrimiento y del grado de protección de las tuberías mediante:
  - Verificación del funcionamiento de los rectificadores (V, I).
  - Medición de corriente en cada ánodo de protección catódica.
  - Medición de potencial en cada estación de prueba mediante electrodo de referencia.
  - Verificación de los electrodos de referencia permanentes.
  - Verificación de juntas aislantes y desacopladores.
  - Verificación del estado del recubrimiento de las tuberías enterradas mediante la técnica DCVG.

- Análisis de Integridad con el objetivo de evaluar el estado estructural de un elemento, con base en la identificación del tipo y grado de severidad de los defectos presentes, a partir de los reportes de inspección no destructiva y la información técnica del elemento.
  - Evaluación de elementos.
  - Determinación de la Presión Máxima Permisible de Operación (PMPO) y del Tiempo de Vida Remanente (TVR).
  - Determinación de frecuencias de inspección.

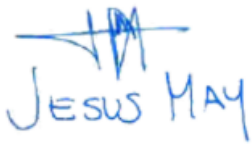
Entregables:

1. Reporte del Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR).
2. Reportes de la Inspección con Ensayos No Destructivos (END) a tuberías de proceso, recipientes sujetos a presión y tanque de almacenamiento.
3. Reporte de la Inspección indirecta del estado del recubrimiento y del grado de protección de las tuberías.
4. Reporte del Análisis de Integridad Mecánica a los equipos estáticos de la Estación de Compresión CS1.
5. Actualización del Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR) de la Estación de Compresión CS1 con las actividades de mantenimiento predictivo realizadas en este contrato.

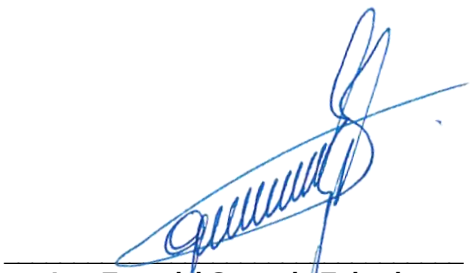
Duración del Servicio	122 días naturales
Fecha de Formalización	01 de septiembre de 2020
Fecha de Inicio	01 de septiembre de 2020
Fecha de Término	31 de diciembre de 2020
Monto Original	$ 87,588.19 USD
Monto Ejecutado	$ 87,588.19 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Macuspana, Tabasco, México a los 03 días del mes de febrero de 2021.

Certifica,



Ing. Jesús Alberto May García
jesus.may@engie.com
Especialista de Integridad de Ductos
Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
Oficina: +52 (55) 5284 4000 | Ext. 6033
Móvil: +52 (999) 738 9063



Ing. Ezequiel Gregorio Epitacio
e.gregorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Integridad
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (993) 278 3352

Desglose de los servicios

Item	Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
1	Análisis de inspección basada en riesgo de la estación de compresión CS1	1	Serv	25,267.81	25,267.81
2	Inspección indirecta con ensayos no destructivos a tuberías de proceso, recipientes a presión y tanque de almacenamiento de la estación de compresión CS1	1	Serv	32,193.47	32,193.47
3	Inspección indirecta del estado del recubrimiento y el grado de protección de las tuberías enterradas de la estación compresión CS1	1	Serv	5,850.00	5,850.00
4	Análisis de integridad de la estación de compresión CS1	1	Serv	24,276.91	24,276.91
TOTAL (USD):					**87,588.19**

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Energía Mayakan S. de R.L. de C.V. (RFC EMA970403DV9) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS2"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4500037242.

Asimismo, **Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
No. de Orden de Compra	4500037242
Descripción	SERV MANTTO PLAN DE INTEGRIDAD PENSPEN CS2 IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS2

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión Mayakan CS2"**, acordado con Energía Mayakan S. de R.L. de C.V., fue dirigido a realizar el análisis de integridad mecánica de las líneas y equipos estáticos de la estación de compresión CS2, con base en la ejecución del plan de inspección basado en riesgo, lo que permitirá determinar la condición actual de manera integral, efectiva y optimizada.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR), fundamentada en las normas API 580, API 581, DNV-RP-G101, ASME PPC-3, cumpliendo las siguientes etapas:
  - Revisión y clasificación de información.
  - Sistematización por lazos de corrosión.
  - Determinación de susceptibilidad y probabilidad de falla.
  - Determinación de frecuencias de planes de inspección óptimos.
  - Acciones de mitigación del riesgo.
- Inspección con Ensayos No Destructivos (END), aplicando las siguientes técnicas:
  - Inspección Visual (VT).
  - Medición de espesores con ultrasonido (ME).
  - Ultrasonido con Haz Recto (UT-HR).
  - Ondas guiadas (GW).
  - Ultrasonido con Haz Angular (UT-HA).
  - Líquidos Penetrantes (PT).
  - Partículas Magnéticas (MT).
- Inspección indirecta del estado del recubrimiento y del grado de protección de las tuberías mediante:
  - Verificación del funcionamiento de los rectificadores (V, I).
  - Medición de corriente en cada ánodo de protección catódica.
  - Medición de potencial en cada estación de prueba mediante electrodo de referencia.
  - Verificación de los electrodos de referencia permanentes.
  - Verificación de juntas aislantes y desacopladores.
  - Verificación del estado del recubrimiento de las tuberías enterradas mediante la técnica DCVG.

- Análisis de Integridad con el objetivo de evaluar el estado estructural de un elemento, con base en la identificación del tipo y grado de severidad de los defectos presentes, a partir de los reportes de inspección no destructiva y la información técnica del elemento.
  - Evaluación de elementos.
  - Determinación de la Presión Máxima Permisible de Operación (PMPO) y del Tiempo de Vida Remanente (TVR).
  - Determinación de frecuencias de inspección.

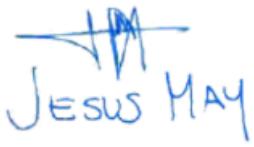
Entregables:

1. Reporte del Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR).
2. Reportes de la Inspección con Ensayos No Destructivos (END) a tuberías de proceso, recipientes sujetos a presión y tanque de almacenamiento.
3. Reporte de la Inspección indirecta del estado del recubrimiento y del grado de protección de las tuberías.
4. Reporte del Análisis de Integridad Mecánica a los equipos estáticos de la Estación de Compresión CS2.
5. Actualización del Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR) de la Estación de Compresión CS2 con las actividades de mantenimiento predictivo realizadas en este contrato.

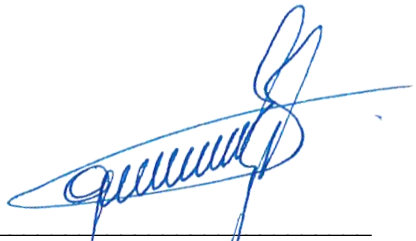
Duración del Servicio	122 días naturales
Fecha de Formalización	09 de marzo de 2021
Fecha de Inicio	01 de abril de 2021
Fecha de Término	31 de julio de 2021
Monto Original	$ 83,699.47 USD
Monto Ejecutado	$ 83,699.47 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Macuspana, Tabasco, México a los 01 día del mes de septiembre de 2021.

Certifica,



Ing. Jesús Alberto May García
jesus.may@engie.com
Especialista de Integridad de Ductos
Energía Mayakan S. de R.L. de C.V.
Oficina: +52 (55) 5284 4000 | Ext. 6033
Móvil: +52 (999) 738 9063



Ing. Ezequiel Gregorio Epitacio
e.gregorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Integridad
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (993) 278 3352

Desglose de los servicios

Item	Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
1	Análisis de inspección basada en riesgo de la estación de compresión CS2	1	Serv	22,775.90	22,775.90
2	Inspección directa con ensayos no destructivos (END) a tuberías de proceso, recipientes a presión y tanque de almacenamiento de la estación de compresión CS2	1	Serv	31,725.81	31,725.81
3	Inspección directa con END a separador ciclónico, pulmones de reserva y líneas de venteo atmosférico de la estación de compresión CS2	1	Serv	1,513.13	1,513.13
4	Inspección indirecta del estado del recubrimiento y el grado de protección de las tuberías enterradas de la estación de compresión CS2	1	Serv	5,801.90	5,801.90
5	Análisis de integridad de la estación de compresión CS2	1	Serv	21,882.73	21,882.73
TOTAL (USD):					**83,699.47**

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Engie México Mantenimiento de Activos. (RFC TSE990810184) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión 3 (CS3)"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 4500053297.

Asimismo, **Engie México Mantenimiento de Activos.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Engie México Mantenimiento de Activos
No. de Orden de Compra	4500053297
Descripción	Análisis de Inspección Basada en Riesgo (RBI) Basado en API 580 y API 581 Inspección directa con ensayos no destructivos (END) a tuberías de proceso, recipientes a presión y tanque de almacenamiento de la estación de compresión CS3. Análisis de integridad de la estación de compresión CS3

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"IBR, Inspección y Análisis de Integridad de la Estación de Compresión CS3"**, acordado con Engie México, fue dirigido a obtener un plan de mantenimiento multianual, para lo cual se realizaron las siguientes actividades:

- Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR) Inicial, fundamentada en las normas API 580, API 581, ASME PPC-3, cumpliendo las siguientes etapas:
  - Revisión y clasificación de información.
  - Sistematización por lazos de corrosión.
  - Determinación de susceptibilidad y probabilidad de falla.
  - Plan de inspección inicial.
- Inspección con Ensayos No Destructivos (END), aplicando las siguientes técnicas:
  - Levantamiento en campo de isométricos
  - Inspección Visual (VT).
  - Medición de espesores con ultrasonido (ME).
  - Ultrasonido con Haz Recto (UT-HR).
- Inspección indirecta del estado del recubrimiento y del grado de protección de las tuberías mediante:
  - Verificación del funcionamiento de los rectificadores (V, I).
  - Medición de corriente en cada ánodo de protección catódica.
  - Medición de potencial en cada estación de prueba mediante electrodo de referencia.
  - Verificación de los electrodos de referencia permanentes.
- Análisis de Integridad con el objetivo de evaluar el estado estructural de un elemento, con base en la identificación del tipo y grado de severidad de los defectos presentes, a partir de los reportes de inspección no destructiva y la información técnica del elemento.
  - Evaluación de elementos.
  - Determinación de la Presión Máxima Permisible de Operación (PMPO) y del Tiempo de Vida Remanente (TVR).
  - Determinación de frecuencias de inspección.

- Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR) Final, fundamentada en las normas API 580, API 581, ASME PPC-3, cumpliendo las siguientes etapas:
  - Actualización de los niveles de riesgo
  - Determinación de susceptibilidad y probabilidad de falla de acuerdo con los mecanismos existentes.
  - Plan de inspección multianual.

Entregables:

1. Reporte del Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR).
2. Reportes de la Inspección con Ensayos No Destructivos (END) a tuberías de proceso, recipientes sujetos a presión y tanque de almacenamiento.
3. Reporte de la Inspección indirecta del estado del recubrimiento y del grado de protección de las tuberías.
4. Reporte del Análisis de Integridad Mecánica a ñps equipos estáticos.
5. Actualización del Análisis de Inspección Basada en Riesgo (IBR) con las actividades de mantenimiento predictivo multianual.

Duración del Servicio	186 días naturales
Fecha de Formalización	19 de enero 2022
Fecha de Inicio	28 de febrero de 2022
Fecha de Término	02 de septiembre de 2022
Monto Original	$ 87,604.72 USD
Monto Ejecutado	$ 87,604.72 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en San Luis Potosí, México a los 02 día del mes de septiembre de 2022.

Certifica,



Ing. MoisésAvalos Aquino
moises.avalos@engie.com
Integridad Transporte
ENGIE México.
Tel directo. (01) 444 144 08 39
Conmutador 444 144 08 10 Ext 7739.
Cel. (045) 4442019919

Desglose de los servicios

Item	Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
1	Análisis de Inspección Basada en Riesgo	1	Serv	19,256.16	19,256.16
2	Inspección directa con ensayos no destructivos	1	Serv	51,093.52	51,093.52
3	Análisis de integridad	1	Serv	17,255.04	17,255.04
TOTAL (USD):					**87,604.72**

SERVICIO DE MEDICIÓN DE ESPESORES, EN EL AREA CONTRACTUAL MIQUETLA

A quien corresponda

La **Operadora de campos DWF, S.A. de C.V.** con RFC OCD120403JU9, certifica la aceptación con total satisfacción, del **"SERVICIO DE MEDICIÓN DE ESPESORES, EN EL AREA CONTRACTUAL MIQUETLA"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44).

Asimismo, la Operadora de campos DWF, S.A. de C.V certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Partidas"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la orden de compra e incorporan en su versión final y a nuestra total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas

Cliente	OPERADORA DE CAMPOS DWF S.A. DE C.V.
Numero de contrato	4600000563
Tipo de Contrato	CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS
Descripción	Servicios de inspección con pruebas no destructivas y evaluación de integridad mecánica a líneas y equipos estáticos baterías de separación Miquetla I y Miquetla II, así como el trámite autorización de funcionamiento NOM-020-STPS-2011 de seis (06) recipientes sujetos a presión

Entregables:

Partida 1. Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs).

- Partida 1.1 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de tubería de cabezales de llegada de pozos hacia los separadores y cabezal general hacia tanques.
- Partida 1.2 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de los 3 separadores en batería.
- Partida 1.3 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de los 2 Tanques de almacenamiento en batería.
- Partida 1.4 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de tubería de descarga de gas hacia gasoducto.
- Partida 1.5 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de tubería de descarga de tanques hacia paquete de medición.
- Partida 1.6 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de paquete de medición y calidad.
- Partida 1.7 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de tubería de paquete de medición a casa de bombas.

- Partida 1.8 Inspección por Pruebas No Destructivas (PNDs) de tubería de descarga de bombas y cabezales de casa de bombas.

Partida 2. Evaluación de la integridad mecánica.

- Partida 2.1 Evaluación de la integridad mecánica de tubería de cabezales de llegada de pozos hacia los separadores y cabezal general hacia tanques.
- Partida 2.2 Evaluación de la integridad mecánica de los 3 separadores en batería.
- Partida 2.3 Evaluación de la integridad mecánica de los 2 Tanques de almacenamiento en batería.
- Partida 2.4 Evaluación de la integridad mecánica de tubería de descarga de gas hacia gasoducto.
- Partida 2.5 Evaluación de la integridad mecánica de tubería de descarga de tanques hacia paquete de medición.
- Partida 2.6 Evaluación de la integridad mecánica de paquete de medición y calidad.
- Partida 2.7 Evaluación de la integridad mecánica de tubería de paquete de medición a casa de bombas.
- Partida 2.8 Evaluación de la integridad mecánica de tubería de descarga de bombas y cabezales de caza de bombas.

Partida 3. Gestión de la licencia de funcionamiento bajo la NOM-020.

- Partida 3.1 Elaboración de expediente de integridad mecánica en cumplimiento a la NOM-020-STPS-2011

Duración de la orden de trabajo	4 meses
Fecha de inicio	27 de noviembre de 2019
Fecha de terminación	26 de abril del 2020
Monto ejercido a la fecha	$1,548,184.19 pesos mexicanos
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Poza Rica de Hidalgo, Veracruz a 23 de octubre de 2020

Certifica,

Gregorio Ilagor Martinez
Coordinador de Mantenimiento
gregorio.ilagor@deppg.com
+52 (782) 826-3610 | Ext. 6526

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (RFC AME090611F18) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Asistencia Técnica en Análisis Causa Raíz por falla en junta de expansión del Tanque de Almacenamiento de Combustible TK-04"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 2955.

Asimismo, **Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec)
No. de Orden de Compra	2955
Descripción	Asistencia Técnica en Análisis Causa Raíz por falla en junta de expansión del Tanque de Almacenamiento de Combustible TK-04

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Asistencia Técnica en Análisis Causa Raíz por falla en junta de expansión del Tanque de Almacenamiento de Combustible TK-04"**, acordado con Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec), fue dirigido a dar Asistencia Técnica en la Facilitación de la Metodología Análisis Causa Raíz (ACR) del evento "Falla de Junta de Expansión en Tanque de Almacenamiento de Combustible" reportado el 24 de abril de 2021, para lo cual se contempló:

a. Aplicación de la metodología y desarrollo de la investigación.
b. Elaboración de informe de investigación.
c. Traducción simple del informe al idioma inglés.

El alcance de este servicio contempló el suministro de la asesoría en la ejecución de la metodología. La ejecución de la investigación se realizó en conjunto con el personal de Axfaltec que formó parte del Equipo Natural de Trabajo.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Conformación del Equipo Natural de Trabajo
- Identificación del Problema
- Elaboración del Análisis funcional
- Análisis Causa Raíz y Búsqueda de Evidencias
- Identificación de la Causa Raíz
- Determinación de Conclusiones
- Determinación de Recomendaciones
- Traducción del informe.

Entregables:

1. Los resultados finales del servicio proporcionado fueron indicados en un Reporte Técnico con la siguiente estructura:
    A. Resumen Ejecutivo
    B. Introducción (Objetivo, alcance y descripción de las actividades)
    C. Metodología
    D. Análisis de la información (Integración, revisión e interpretación)

E. Evaluación (Memorias de cálculo, listas de anomalías y criterios utilizados)
F. Análisis de resultados
G. Conclusiones
H. Recomendaciones
I. Referencias (Nombre y versión de las normas, reglamentos, procedimientos, prácticas recomendadas y softwares utilizados).
J. Anexos

2. Informe traducido al idioma inglés.

Duración del Servicio	89 días naturales
Fecha de Formalización	29 de abril de 2021
Fecha de Inicio	03 de mayo de 2021
Fecha de Término	30 de julio de 2021
Monto Original	$ 200,835.14.00 MXN
Monto Ejecutado	$ 200,835.14.00 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Paraíso, Tabasco, México a los 12 días del mes de agosto de 2021.

Certifica,

Ing. José Carlo Compañ Pérez
carlo.compan@axfaltec.mx
Gerente de Mantenimiento
Asfaltos Mesoamericanos, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 266 7930
Móvil: +52 (933) 147 6922

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (MXN)	Importe (MXN)
OFCS01 ACR Junta de Expansión	1	Serv	190,035.14	190,035.14
OFCS01 ACR Traducción simple inglés	1	Serv	10,800.00	10,800.00
				200,835.14

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V. (RFC SSS150824486) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Supervisión de las actividades de instalación de ánodos galvánicos en el Parque Solar Akin"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante las Órdenes de Compra PC21MX-00616, PC21MX-01115 y PC21MX-01927.

Asimismo, **Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V.
No. de Orden de Compra	PC21MX-00616, PC21MX-01115 y PC21MX-01927
Descripción	Supervisión colocación de ánodos

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Supervisión de las actividades de instalación de ánodos galvánicos en el Parque Solar Akin"**, acordado con Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V., fue dirigido a garantizar que la instalación de los ánodos galvánicos para el control de la corrosión en la sección enterrada de las hincas del Parque Solar Akin, se realice de acuerdo con el procedimiento.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Difundir el procedimiento y los formatos a todo el personal involucrado en la instalación de los ánodos.
- Supervisar las actividades de planeación y ejecución de la instalación de los ánodos.
- Realizar las mediciones de potencial tanto natural como con los ánodos conectados para verificar la adecuada protección catódica de las hincas.
- Dar atención técnica y proporcionar las recomendaciones específicas relacionadas con el alcance del trabajo.

Entregables:

A. Reporte Técnico con los resultados de la Verificación y Supervisión de los arreglos anódicos durante la instalación.
   1. Alcance
   2. Objetivo
   3. Trabajo y actividades
   4. Evidencia fotográfica de la instalación de arreglos anódicos
   5. Análisis de los resultados
   6. Conclusiones y recomendaciones
   7. Referencias aplicables
   8. Anexos

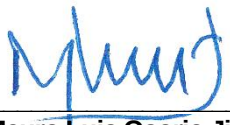
Duración del Servicio	414 días naturales
Fecha de Formalización	20 de abril de 2021
Fecha de Inicio	01 de abril de 2021
Fecha de Término	30 de mayo de 2022
Monto Original	88,168.88 USD
Monto Ejecutado	77,448.71 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Ciudad de México, México a los 22 días del mes de septiembre de 2022.

Certifica,



Ing. Einar Bautista Delgadillo
einar.bautista@soltec.com
Project Manager – Proyecto Akin
Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V.
Móvil: +52 (55) 4355 4093



Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Soltec

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
Supervisión colocación de ánodos	1	Serv	77,448.71	77,448.71
			Importe Total (USD)	**77,448.71**



CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V. (RFC SSS150824486) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Servicios de Ingeniería Básica y de Detalle del Proyecto de Protección Catódica para el Parque Fotovoltaico Akin"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra PC20MX-01798 / PC21MX-00723.

Asimismo, **Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V.
No. de Orden de Compra	PC20MX-01798 / PC21MX-00723
Descripción	Servicios de Ingeniería Básica y de Detalle del Proyecto de Protección Catódica para el Parque Fotovoltaico Akin

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Servicios de Ingeniería Básica y de Detalle del Proyecto de Protección Catódica para el Parque Fotovoltaico Akin"**, acordado con Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V., fue dirigido a diseñar un sistema de protección catódica con ánodos galvánicos para la protección de las secciones enterradas de los pilotes hincados del sistema de soporte del Parque Solar Akin.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Definición de criterios para el diseño del SPC.
- Estimación de requerimientos de corriente del SPC para garantizar la protección de las hincas considerando un porcentaje adicional por el efecto galvánico de la puesta a tierra.
- Determinación de la cantidad de ánodos galvánicos por el método de peso.
- Desarrollo de planos de ubicación de ánodos en el subcampo. Incluye conexionado y detalles de instalación.
- Evaluación de resultados en función de los potenciales de protección catódica alcanzados.
- Medición de resistividad de suelo y registro de potencial en los trackers seleccionados en como prueba piloto.

Entregables:

- A. Documentos
  1. Bases y criterios de diseño
  2. Memoria de cálculo sistema de protección catódica
  3. Especificaciones de equipos (incluye hojas de datos de equipos recomendados)
  4. Cómputos métricos
  5. Lista de materiales
  6. Especificaciones de construcción
  7. Control de calidad
- B. Planos
  1. Ubicación de equipos (planta general)
  2. Ubicación de equipos (típica - conjunto de módulos PV)
  3. Diagrama unifilar (típico - conjunto de módulos PV)
  4. Detalles del Sistema de Protección Catódica

Duración del Servicio	164 días naturales
Fecha de Formalización	13 de noviembre de 2020
Fecha de Inicio	17 de noviembre de 2020
Fecha de Término	30 de abril de 2021
Monto Original	75,130.00 USD
Monto Ejecutado	75,130.00 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Ciudad de México, México a los 03 días del mes de junio de 2021.

Certifica,

Ing. Erik Sales Vázquez
erik.sales@soltec.com
Project Engineering Coordinator
Seguidores Solares Soltec, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (55) 5557 3144

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (USD)	Importe (USD)
Servicios de Ingeniería Básica y de Detalle del Proyecto de Protección Catódica para el Parque Fotovoltaico Akin	1	Serv	75,130.00	75,130.00
			Importe Total (USD)	**75,130.00**



DocuSign Envelope ID: E8271961-29B8-4BD3-AF42-4F1D14BA2BDC

PLANTA DE NITROGENO CANTARELL
CARRETERA VILLAHERMOSA KM 120+400 SAN ANTONIO CARDENAS
CD. DEL CARMEN CAMPECHE TEL:(938) 381.1100

CERTIFICADO DE COMPLETACION DEL SERVICIO - CCS

YO,	FATIMA DEL TORO	EN CALIDAD DE:	SUPERVISOR

CONFIRMO QUE EL SERVICIO DESCRITO PARA ESTA ORDEN DE COMPRA FUE EJECUTADO, POR TAL MOTIVO SE DARÁ CONTINUIDAD AL PROCESO DE SERVICIO. SIRVA ESTE DOCUMENTO COMO NOTIFICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y ENVÍO DE SU FACTURA DE ACUERDO A LAS POLÍTICAS ESTABLE

NOTA: ESTE DOCUMENTO NO EXIME AL PROVEEDOR O CONTRATISTAS DE SUS OBLIGACIONES POR GARANTÍAS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

No. OC:	9300412747	**No. De Factura:**		**Fecha de Evaluación:**	**6/14/20**
Contacto:	Ing. Mauro Osorio	**Tel:**	993 2130240	**Correo electrónico:**	M.Osorio@pen
ROVEEDOR:	PENSPEN SA DE CV			**Fecha:**	6/18/2019

Partida	Descripcion de Orden de Compra (Breve)	Original	Final	U de M
1	PA20 Inspeccion visual de ASU-1 a 5	1	0.50	JOB

FIRMAS DE ACEPTACION

	CIERRE TECNICO DEL TRABAJO - ACEPTACION TECNICA - (USUARIO)	APROBACION ADMINISTRATIVA -
Nombre:		
Firma	DocuSigned by: Fatima del Toro 42BF771FAC334FE...	DocuSigned by: Janelly Wilson B2322E6E2524485...
Fecha		

DocuSigned by: Carlos Fernandez F389C6C3C2C34AC...

CONTROLER DE MANTENIMIENTO / GERENTE DEL AREA
6/16/2021

PLANTA DE NITROGENO CANTARELL
CARRETERA VILLAHERMOSA KM 120+400 SAN ANTONIO CARDENAS
CD. DEL CARMEN CAMPECHE TEL:(938) 381.1100

CERTIFICADO DE COMPLETACION DEL SERVICIO - CCS

YO,	ING MARCO JIMENEZ	EN CALIDAD DE:	SUPERVISOR

CONFIRMO QUE EL SERVICIO DESCRITO PARA ESTA ORDEN DE COMPRA FUE EJECUTADO, POR TAL MOTIVO SE DARÁ CONTINUIDAD AL PROCESO DE SERVICIO. SIRVA ESTE DOCUMENTO COMO NOTIFICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y ENVÍO DE SU FACTURA DE ACUERDO A LAS POLÍTICAS ESTABLEC

NOTA: ESTE DOCUMENTO NO EXIME AL PROVEEDOR O CONTRATISTAS DE SUS OBLIGACIONES POR GARANTÍAS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

No. OC:	9300455354	**No. De Factura:**		**Fecha de Evaluación:**	**11/24/**
Contacto:	Ing. Mauro Osorio	**Tel:**	993 2130240	**Correo electrónico:**	M.Osorio@pe
ROVEEDOR:	PENSPEN SA DE CV			**Fecha:**	11/24/2021

Partida	Descripcion de Orden de Compra (Breve)	Original	Final	U de M
1	PA20 Inspeccion visual de ASU-1 a 5	1.00	0.80	JOB

FIRMAS DE ACEPTACION

	CIERRE TECNICO DEL TRABAJO - ACEPTACION TECNICA - (USUARIO)	APROBACION ADMINISTRATIVA
Nombre:		
Firma	Marco Jimenez Marco Jimenez (24 Nov. 2021 09:01 CST)	
Fecha		

Janelly Wilson
Janelly Wilson (24 Nov. 2021 09:45 CST)

CARLOS FERNANDEZ
CARLOS FERNANDEZ (24 Nov. 2021 09:25 CST)

CONTROLER DE MANTENIMIENTO / GERENTE DEL AREA

PLANTA DE NITROGENO CANTARELL
CARRETERA VILLAHERMOSA KM 120+400 SAN ANTONIO CARDENAS
CD. DEL CARMEN CAMPECHE TEL:(938) 381.1100

CERTIFICADO DE COMPLETACION DEL SERVICIO - CCS

YO,	ING FATIMA DEL TORO	EN CALIDAD DE:	SUPERVISOR

CONFIRMO QUE EL SERVICIO DESCRITO PARA ESTA ORDEN DE COMPRA FUE EJECUTADO, POR TAL MOTIVO SE DARÁ CONTINUIDAD AL PROCESO DE SERVICIO. SIRVA ESTE DOCUMENTO COMO NOTIFICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y ENVÍO DE SU FACTURA DE ACUERDO A LAS POLÍTICAS ESTABLEC

NOTA: ESTE DOCUMENTO NO EXIME AL PROVEEDOR O CONTRATISTAS DE SUS OBLIGACIONES POR GARANTÍAS DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

No. OC:	9300455354	**No. De Factura:**		**Fecha de Evaluación:**	**4/7/2**
Contacto:	Ing. Mauro Osorio	**Tel:**	993 213 0240	**Correo electrónico:**	M.Osorio@pe
ROVEEDOR:	PENSPEN SA DE CV			**Fecha:**	4/7/2022

Partida	Descripcion de Orden de Compra (Breve)	Original	Final	U de M
1	PA20 Inspeccion visual de ASU-1 a 5	1.00	0.20	JOB

FIRMAS DE ACEPTACION

	CIERRE TECNICO DEL TRABAJO - ACEPTACION TECNICA - (USUARIO)	APROBACION ADMINISTRATIVA
Nombre:		
Firma	Fátima Del Toro Fátima Del Toro (7 abr. 2022 11:34 CDT)	
Fecha		

Janelly Wilson
Janelly Wilson (7 abr. 2022 14:36 CDT)

CARLOS FERNANDEZ
CARLOS FERNANDEZ (7 abr. 2022 13:54 CDT)

CONTROLER DE MANTENIMIENTO / GERENTE DEL AREA

THE LINDE GROUP

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V. (RFC ONI981019GZ2) certifica la aceptación con total satisfacción, del servicio **"Desarrollo de ingeniería para instalación LCI's redundantes"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44).

Asimismo, **Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y con total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V. (CONSA)
No. de Orden de Compra	9300364002
Descripción	Desarrollo de ingeniería para instalación LCI's redundantes

Alcance del Servicio:

El alcance del proyecto **"Desarrollo de ingeniería para instalación LCI's redundantes"**, acordado con CONSA, fue dirigido al desarrollo del alcance y de las especificaciones técnicas necesarias para para la contratación del suministro, instalación, interconexión, pruebas y puesta en servicio de las facilidades necesarias para el correcto funcionamiento del nuevo LCI (Load Commutated Inverter) en forma redundante con el LCI actual, utilizados para el arranque de los motores del MAC (Main Air Compressor), módulos 1 al 5.

Actividades:

- Levantamiento y recopilación técnica de campo y gabinete.
- Desarrollo de ingeniería de detalle.

Entregables:

Se hizo entrega de un CD y una memoria USB que contienen los entregables del proyecto listados a continuación, en formato editable y PDF:

1. 52-14A
   1.1. FEEDER BREAKER 52-14A 32100401
   1.2. FEEDER BREAKER 52-14A 32100421
   1.3. RUTA Y DETALLE 52-14A
   1.4. DETALLE CONDUIT 52-14A
2. DCS
   2.1. DIAGRAMA DE CONTROL
3. MAC-1
   3.1. DIAG. CONN. ELECTRICAL 200611am6_4
   3.2. START BREAKER 32110421
   3.3. RUN BREAKER 32110422SH_1
   3.4. RUN BREAKER 32110422SH_2
4. MAC-2
   4.1. DIAG. CONN. ELECTRICAL 200611am9_4
   4.2. START BREAKER 32115421
   4.3. RUN BREAKER 32115422SH_1
   4.4. RUN BREAKER 32115422SH_2
5. MAC-3

THE LINDE GROUP

5.1. DIAG. CONN. ELECTRICAL 200611am7_4
5.2. START BREAKER 32120423
5.3. RUN BREAKER 32120422SH_1
5.4. RUN BREAKER 32120422SH_2

6. MAC-4
   6.1. DIAG. CONN. ELECTRICAL 200611am10_4
   6.2. START BREAKER 32125423
   6.3. RUN BREAKER 32125422SH_1
   6.4. RUN BREAKER 32125422SH_2
7. MAC-5
   7.1. DIAG. CONN. ELECTRICAL 200611am6_4
   7.2. START BREAKER MVS04-110385SC03C
   7.3. RUN BREAKER MVS04-110385SC01C
   7.4. RUN BREAKER MVS04-110385SC02C
8. SINCRONIZACIÓN
   8.1. DIAG.CONN 200EESG2-5 200611am11_3
   8.2. DIAG CONN EXC PANEL MAC-1 200611am12_4
   8.3. DIAG CONN EXC PANEL MAC-2 200611am13_4
   8.4. DIAG CONN EXC PANEL MAC-3 200611am14_4
   8.5. DIAG CONN EXC PANEL MAC-4 200611am15_4
   8.6. DIAG CONN EXC PANEL MAC-5 TAB X1 MAC-5
   8.7. MAIN BREAKER 52I 32105401
   8.8. MAIN BREAKER 52I 32105421
   8.9. START BREAKER 52S-1 32110401
   8.10. START BREAKER 52S-1 32115401
   8.11. START BREAKER 52S-1 32120403
   8.12. START BREAKER 52S-1 32125403
9. TURBOLOG
   9.1. RUTA 200SS01,02,03 PJ778-01-074-0001A (1-9)
   9.2. DIAG CONN CONTROL
10. ESPECIFICACION MATERIAL
11. CEDULA CABLEADO

Duración del Servicio	193 días naturales
Fecha de Inicio	20 de enero de 2020
Fecha de Término	30 de julio de 2020
Monto total	$ 18,583.00
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Ciudad del Carmen (Campeche, MX), al 30 de julio de 2020.

Certifica,

Ing. Javier R Méndez
Javier.Ruiz.Mendez@linde.com
Coordinador de proyectos Relife | Cantarell – México
Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V.
Cel: +52 (241) 1320159

THE LINDE GROUP

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V. (RFC ONI981019GZ2) certifica la aceptación con total satisfacción, del servicio **"Evaluación del Sistema de Protección Catódica (SPC) en las líneas DGN a QD**" adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44).

Asimismo, **Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y con total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V. (CONSA)
No. de Orden de Compra	9300340935
Descripción	Evaluación del Sistema de Protección Catódica (SPC) en las líneas DGN a QD

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Evaluación del Sistema de Protección Catódica (SPC) en las líneas DGN a QD"**, acordado con CONSA, fue dirigido a realizar dos (2) fases:

Primera Fase:

- Recorrido en sitio e Inspección Visual (Levantamiento Físico), en tres (3) cruces de vías: En la Tabla 1, se indican los 3 cruces:

Tabla 1. Cruces de calle a inspeccionar

Cruce	Descripción	Espesor / ASTM	Longitud cruce de calle (m)	UDC
1	12" Ø: Gas Natural Baja Presión hacia QD 1, 2, 3, 4 de gas	0.348 / A53 Gr B	18.00	PLN2-GN-12"NPS-005
2	12" Ø: Gas Natural Alta Presión hacia turbina 1, 2, 3, 4 de gas	0.328 / A53 Gr B	18.42	PLN2-GN-12"NPS-006
3	8" Ø: Gas Natural Alta Presión hacia turbina de gas-5	0.305 / A53 Gr B	16.30	PLN2-GN-8"NPS-007

- Medición de Potenciales: Tomando como referencia el electrodo de $Cu/CuSO_4$ sat.
- Verificación de la condición del aislamiento eléctrico en los extremos de bridas.

Segunda Fase

- Diseño del SPC: Desarrollar el diseño del SPC con ánodos de sacrificio y condición de daño del aislamiento eléctrico (si aplica).

Entregables:

THE LINDE GROUP

Los resultados finales previstos en el presente servicio fueron indicados en un Informe Técnico, con el siguiente contenido:

- Resumen Ejecutivo.
- Introducción (Objetivo, alcance y descripción).
- Evaluación y Análisis de la data e información emitida por CONSA (Levantamiento de campo, Integración, revisión e interpretación).
- Detección de hallazgos en el sistema de protección catódica instalado en las 3 líneas DGN a QD - Planta de Nitrógeno.
- Diseño del Sistema de Protección Catódica.
- Listas de actividades o acciones a ser consideradas por CONSA-LINDE para realizar las modificaciones o rehabilitación (Tercera Fase: Instalación en sitio del SPC).
- Conclusiones y Recomendaciones.
- Referencias (normas mexicanas, internacionales y prácticas recomendadas).
- Anexos.

Duración del Servicio	20 días naturales
Fecha de Inicio	01 de agosto 2019
Fecha de Término	21 de agosto 2019
Monto total	$ 14,926.00 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Ciudad del Carmen (Campeche, MX), al 01 día del mes de octubre de 2019.
Certifica,

Ing. Marco Jimenez
marco.jimenez@linde.com
Utilities Specialist | Cantarell – México
Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V.
Oficina: +52 (938) 381 1156 / Móvil +52 (938) 152 7696

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (RFC AME090611F18) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Soporte Técnico en Protección Catódica"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 2548.

Asimismo, **Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec)
No. de Orden de Compra	2548
Descripción	Soporte Técnico en Protección Catódica

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Soporte Técnico en Protección Catódica"**, acordado con Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec), fue dirigido a dar soporte técnico en protección catódica con corriente impresa para garantizar la integridad de la infraestructura protegida por dicho sistema.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Evaluación y seguimiento del sistema de protección catódica actual impreso desde un enfoque integral.
- Información del sistema de elevación para la caracterización y determinación de su condición actual.
- Plan de monitoreo semanal.
- Capacitar al personal responsable de la operación y el mantenimiento del sistema.
- Proporcionar recomendaciones que garanticen un funcionamiento óptimo y, si es necesario, propongan las mejoras necesarias para el personal que asiste a las sesiones de capacitación.

Entregables:

1. Diagnóstico y Revisión Documental del Sistema de Protección Catódica del TK-01, TK-02, TK-03 y TK-04
2. Reporte de Capacitación en Protección Catódica
3. Revisión Técnica del Proceso de Campo y Control Documental - Pruebas de Despolarización para Validación de Criterio de Protección Catódica, TK-01, TK-02, TK-03 y TK-04
4. Seguimiento y Monitoreo del Sistema de Protección Catódica, TK-01, TK-02, TK-03 y TK-04

Duración del Servicio	102 días naturales
Fecha de Formalización	21 de diciembre de 2020
Fecha de Inicio	18 de enero de 2021
Fecha de Término	30 de abril de 2021
Monto Original	$ 192,025.00 MXN
Monto Ejecutado	$ 192,025.00 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Paraíso, Tabasco, México a los 14 días del mes de junio de 2021.

Certifica,

Ing. José Carlo Compañ Pérez
carlo.compan@axfaltec.mx
Gerente de Mantenimiento
Asfaltos Mesoamericanos, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 266 7930
Móvil: +52 (933) 147 6922

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (MXN)	Importe (MXN)
Diagnóstico y soporte técnico al Sistema de Protección Catódica	1	Serv	20,119.00	20,119.00
Revisión técnica al Sistema de Protección Catódica	3	Serv	57,302.00	171,906.00
				192,025.00

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (RFC AME090611F18) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Desarrollo de ACR Derrame de PAD-100 y Desarrollo de ACR LPG"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 1727.

Asimismo, **Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec)
No. de Orden de Compra	1727
Descripción	Desarrollo de ACR Derrame de PAD-100 y Desarrollo de ACR LPG

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Desarrollo de ACR Derrame de PAD-100 y Desarrollo de ACR LPG"**, acordado con Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V., fue dirigido a:

- Aplicación de la metodología Análisis Causa Raíz al evento "Derrame de combustible en charola del Paquete de Aditivación PAD-100".
- Aplicación de la metodología Análisis Causa Raíz al evento "Activación de PSVs de Evaporadores del Sistema de Gas LP".
- Desarrollo de la Investigación.
- Identificación del Problema.
- Elaboración del Análisis Funcional.
- Elaboración del Análisis De Proceso.
- Análisis Causa Raíz y búsqueda de evidencias.
- Identificación de la Causa Raíz.
- Determinación de Conclusiones.
- Determinación de Recomendaciones.
- Elaboración de Informe de Investigación.

Entregables:

Los resultados finales de cada uno de los servicios proporcionados el presente servicio, fueron indicados en un Reporte Técnico con la siguiente estructura:

1. Resumen Ejecutivo.
2. Introducción.
3. Metodología.
4. Desarrollo del Análisis Causa Raíz.
   a. Equipo Natural de Trabajo.
   b. Análisis Funcional.
   c. Identificación del Problema.
   d. Árbol Lógico de Fallas.
   e. Validación de Hipótesis.
   f. Causas Raíz de Fallas.
5. Análisis de Procesos.
6. Conclusiones.

7. Recomendaciones. 8. Anexos.	
Duración del Servicio	118 días naturales
Fecha de Formalización	25 de mayo de 2020
Fecha de Inicio	04 de junio de 2020
Fecha de Término	29 de septiembre de 2020
Monto Original	$ 380,070.28 MXN
Monto Ejecutado	$ 380,070.28 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Paraíso, Tabasco, México a los 17 días del mes de noviembre de 2020.

Certifica,

Ing. José Carlo Compañ Pérez
carlo.compan@axfaltec.mx
Gerente de Mantenimiento
Asfaltos Mesoamericanos, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 266 7930
Móvil: +52 (933) 147 6922

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (MXN)	Importe (MXN)
Desarrollo de ACR Derrame de PAD-100	1	Serv	190,035.14	190,035.14
Desarrollo de ACR LPG	1	Serv	190,035.14	190,035.14
				380,070.28

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (RFC AME090611F18) certifica la aceptación a total satisfacción, del servicio **"Soporte Técnico para actualización de Plataforma de Mantenimiento PGMwin"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44) mediante Orden de Compra 1213.

Asimismo, **Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec)
No. de Orden de Compra	1213
Descripción	Soporte Técnico para actualización de Plataforma de Mantenimiento PGMwin

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Soporte Técnico para actualización de Plataforma de Mantenimiento PGMwin"**, acordado con Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V., fue dirigido a:

- Revisión/actualización del censo de equipos de la terminal de acuerdo con los programas de mantenimiento.
- Actualización del árbol de Activos en PGMwin de acuerdo con el censo de planta de combustible.
- Actualización de las tareas en PGMwin con base en las Guías de Mantenimiento actuales y con el Programa de Mantenimiento.
- Carga en PGMwin del refaccionamiento actual en inventario.
- Organización del árbol de activos en Planta de Asfaltos.
- Elaboración de instructivo de usuario Axfaltec en plataforma PGMwin.

Entregables:

Los entregables acordados con el cliente y obtenidos luego de la ejecución del servicio, son:

1. Censo de equipos actualizado de la terminal de acuerdo con los programas de mantenimiento.
2. Árbol de Activos actualizado en PGMwin de acuerdo con el censo de planta de combustible.
3. Tareas actualizadas en PGMwin con base en las Guías de Mantenimiento actuales y con el Programa de Mantenimiento.
4. Refaccionamiento actual en inventario cargado en PGMwin.
5. Árbol de activos en Planta de Asfaltos.
6. Instructivo de usuario Axfaltec en plataforma PGMwin.

Duración del Servicio	96 días naturales
Fecha de Formalización	11 de febrero de 2020
Fecha de Inicio	24 de febrero de 2020
Fecha de Término	30 de mayo de 2020
Monto Original	$ 100,500.00 MXN
Monto Ejecutado	$ 100,500.28 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Paraíso, Tabasco, México a los 17 días del mes de noviembre de 2020.

Certifica,

Ing. José Carlo Compañ Pérez
carlo.compan@axfaltec.mx
Gerente de Mantenimiento
Asfaltos Mesoamericanos, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 266 7930
Móvil: +52 (933) 147 6922

Ing. Mauro Luis Osorio Jiménez
m.osorio@penspen.com
Gerente de Gestión de Activos
Penspen, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 219
Móvil: +52 (993) 213 0240

Desglose de los servicios

Descripción del servicio	Cantidad	Unidad de medida	Precio Unitario (MXN)	Importe (MXN)
Act. censo equipos Terminal	1	Serv	28,080.00	28,080.00
Act. Arbol Activos Comb. PGMwin	1	Serv	14,779.00	14,779.00
Act. Guias Mantto PGMwin	1	Serv	13,301.00	13,301.00
Act. Refaccionamiento en PGMwin	1	Serv	14,784.00	14,784.00
Act. Arbol Activos Asf. PGMwin	1	Serv	17,735.00	17,735.00
Elab Instructivo usuario PGMwin	1	Serv	11,821.00	11,821.00
				100,500.00

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE SERVICIOS

Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (RFC AME090611F18) certifica la aceptación con total satisfacción, del servicio **"Elaboración de Manual de Mantenimiento de acuerdo a la NOM-006-ASEA-2017"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44).

Asimismo, **Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y con total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V. (Axfaltec).
No. de Orden de Compra	64
Descripción	"Elaboración de Manual de Mantenimiento de acuerdo a la NOM-006-ASEA-2017"

Alcance del Servicio:

El Alcance del proyecto **"Elaboración de Manual de Mantenimiento de acuerdo a la NOM-006-ASEA-2017"**, acordado con Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V., fue dirigido a:

- Elaboración de un Manual de Mantenimiento que cumpla con la legislación del gobierno mexicano NOM-006-ASEA-2017.
- Elaboración de un manual que permita establecer las bases de la Gestión de Mantenimiento de la Terminal.
- Elaboración de los planes de mantenimiento preventivo y predictivo, del plan de inspección y pruebas para los equipos de la Terminal basados en los manuales de fabricantes, protocolos genéricos de mantenimiento para equipos y estudios de Confiabilidad.
- Recomendaciones organizacionales y técnicas.

Entregables:

Los resultados finales previstos en el presente servicio, fueron indicados en los siguientes entregables:

- Informe Técnico

  A. Resumen Ejecutivo.
  B. Introducción.
  C. Metodología.
  D. Recopilación de Datos e Información.
  E. Reportes de Hallazgos.
  F. Acciones de Mejora.
  G. Conclusiones.
  H. Recomendaciones.
  I. Anexos.

- Formato del Reporte de Mantenimiento.
- Lista de Refacciones para equipos de la Terminal.
- Plan de Mantenimiento predictivo y preventivo.
- Plan de Inspección y Pruebas.

Duración del Servicio	31 días naturales
Fecha de Inicio	27 de mayo 2019
Fecha de Término	26 de junio 2019
Monto total	$ 50,134.00 MXN
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Paraíso, Tabasco, México, a los 16 días del mes de julio de 2019.
Certifica,

Ing. José Carlo Compañ Pérez
carlo.compan@axfaltec.mx
Gerente de Mantenimiento | Paraíso – México
Asfaltos Mesoamericanos S.A. de C.V.
Oficina: (993) 266 7930 ext. 125 / Móvil +52 (993) 342-3480

COGA

A quien Pueda Interesar

La Compañía Operadora de Gas del Amazonas S.A.C.(COGA) con RUC No. 20500854651, con domicilio en Predio Almonte Sublote 1 Zona Industrial Las Praderas de Lurín Distrito de Lurín certifica que Penspen S.A. de C.V. (PENSPEN) con RFC PEN970121D44 ha realizado asesoramiento técnico dentro del contrato marco "SERVICIOS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO EN LA EVALUACIÓN DE INTEGRIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR DUCTOS (STD) DE TGP", el cual tiene una duración de 2 años contados a partir de mayo 2018. Las actividades ejecutadas por PENSPEN a la fecha, en marco del desarrollo del objeto contractual se maneja mediante órdenes de trabajo.

Cliente	Compañía Operadora de Gas del Amazonas S.A.C.(COGA)
Numero de contrato	18-800.240
Tipo de Contrato	CONTRATO MARCO DE LOCACIÓN DE SERVICIOS

El servicio se realiza en las diversas instalaciones del Sistema de Transporte (STD) y consta, sin limitarse, a las siguientes tareas:

- Asesoramiento en la definición de Estrategias de Gerenciamiento de Integridad.
- Verificación, Análisis e interpretación de los resultados obtenidos por inspecciones ILI, DCVG, CIS, PCM, END, entre otros.
- Análisis de consistencia de datos obtenidos en inspecciones directas o indirectas, integración de datos y resultados de verificaciones de inspecciones de campo.
- Consultoría en estudios y análisis especiales para las distintas amenazas de Integridad del STD, incluyendo análisis de falla y Análisis de Causa Raíz en el STD.
- Elaboración de procedimientos e instructivos.
- Capacitación en técnicas de inspección y análisis de Integridad.
- Entre otros

A la fecha se han realizado las siguientes actividades:

1. Jerarquización de alternativas de reparación KP 8+900.00 al PK8+900 del STD de COGA
2. Análisis de comportamiento estructural y esfuerzos en el KP 182+046.00 del ducto NGL de 14" D.N.
3. Inspección Basada en Riesgo (método cuantitativo) Estación de reducción de presión 2 (PRS2)
4. Inspección Basada en Riesgo (método cuantitativo) Estación de reducción de presión 3 (PRS3)

5. Inspección Basada en Riesgo (Método cuantitativo) Estación de Bombeo 4 (PS4) 6. Inspección Basada en Riesgo 7. (Actualización de estudio semi-cuantitativo de instalaciones de válvulas) 8. Análisis de Brechas del Proceso de Comunicación de COGA con las Partes Interesadas (Stakeholders) 9. Modelación suelo ducto del Kp 8+900 de los ductos NG de 32" Ø y NGL de 14" Ø 10. Alternativas de Reparación en Pérdida de Contención en Válvula XV-10001

Duración de la orden de trabajo	24 meses
Fecha de inicio	01 de Mayo de 2018
Fecha de terminación	30 de Mayo del 2020
Monto total	$216,861.41 USD
Estatus	En ejecución: Avance del 100%

Se expide la presente certificación, en Lurín Distrito de Lurín, Perú, a los treinta (30) días del mes de septiembre de 2019.

Certifica,

John Malpartida
Jefe de Integridad
Gerencia de Gestión de Activos - Integridad y Geotecnia
Compañía Operadora de Gas del Amazonas
john.malpartida@coga.pe
(01) 617-7810

TGI
GrupoEnergíaBogotá

La Compañía Transportadora de Gas Internacional **TGI S.A. E.S.P.** realiza la operación y mantenimiento de la red de gasoductos más extensa de Colombia (3.957 kilómetros), prestando el servicio de transporte de gas natural en el denominado "sistema del interior del país", mediante una red de gasoductos que se extiende desde La Guajira hasta Valle del Cauca y desde los Llanos Orientales hasta Huila y Tolima, cruzando varios departamentos de la región andina. La red está conformada por un sistema de tres (03) gasoductos principales, a los cuales se conectan ramales regionales, que transportan el gas hasta los municipios. De esta manera, el gas es llevado a las residencias, industrias, comercios y otros usuarios a través de redes domiciliarias de distribución o en forma directa, mediante conexiones al sistema de transporte de TGI, a través de su propia red y de aquella que es contratada con el sector privado. El sistema de transporte de TGI cuenta con trece (13) estaciones compresoras con una potencia instalada total de 172060 HP. La función de una estación compresora de gas es elevar la presión del fluido en la línea, con el fin de suministrarle la energía necesaria para su transporte. **TGI S.A. E.S.P.,** consciente de la necesidad de mejorar sus indicadores de desempeño, así como la integridad mecánica y la confiabilidad de sus activos, requiere identificar las condiciones actuales en las que se encuentran operando sus instalaciones, para lo cual contrató a **PENSPEN S.A. DE C.V**. para desarrollar la Valoración Técnica de los Sistemas de Transporte de Gas de acuerdo a contrato firmado **#750970**:

Tipo de Contrato	Prestación de Servicios para: **Valoración Técnica de los Sistemas de Transporte de Gas TGI S.A. ESP. # 750970**
Alcance de las Actividades	Realizar la valoración técnica (ejecución de mantenimiento y operaciones, gestión de materiales e inventarios, seguridad del proceso operativo, análisis de la condición dinámica de los equipos principales, sistemas de instrumentación y control, sistema eléctrico y sistema Scada, sistema y gestión de la medición de gas, operación de los activos productivos, gestión de integridad de activos, protección de la corrosión, riesgos geotécnicos, gestión del cambio, gestión de riesgos de O&M acorde al modelo de gestión corporativo y gestión de documentos y del ERP de Mantenimiento SAP PM) de los sistemas de transporte de gas de TGI S.A ESP en Colombia con base en la experiencia y buenas prácticas utilizadas por empresas a nivel internacional determinando las condiciones actuales de la red de gasoductos e identificando las acciones a implementarse para reducir los riesgos Operativos y de mantenimiento (O&M) que permitan asegurar la integridad y confiabilidad de las instalaciones: 1. Estación de compresión Barrancabermeja 2. Estación de compresión La Jagua del Pilar 3. Estación de compresión Padua 4. Estación de compresión Puente Guillermo 5. Centro Operacional Estación Ballena 6. Centro Operacional Barrancabermeja 7. Centro Operacional Villavicencio 8. Centro Operacional Cogua 9. City Gate Chiquinquirá 10. City Gate Valledupar 11. City Gate Manizales 12. City Gate Barrancabermeja 13. Bodega Honda 14. Bodega Barrancabermeja

	15. Válvula de línea No 4 (Ballena-Barranca) 16. Válvula de línea VC 29 (Centroriente) 17. Válvula de línea Guayabetal (Villavicencio-Usme) 18. Rectificador Samaria (Villavicencio-Usme) 19. Rectificador Chiquinquirá (Centroriente) 20. Rectificador La Jagua del Pilar (Ballena-Barranca) Sobre esa base de Instalaciones, la Valoración permitirá evaluar las condiciones de operación de los equipos principales, los factores que influyen en la disminución de la integridad y confiabilidad de los gasoductos y de las estaciones de compresión, así como las condiciones de riesgos presentes en cada una de ellas.
Duración	6 meses
Fecha de Inicio	24.11.2017
Fecha de Termino	24.06.2018
Monto Total	363.914,34 USD
Estatus	En ejecución: Avance del 53%

Se expide la siguiente certificación, en Bogotá a los 07 días del mes de abril de 2018.
Certifica

GUILLERMO ALEXIS PINEDA
Profesional Senior II
Gerencia de Gestión de Activos
Vicepresidencia de Operaciones
Carrera 9 No 73 - 44 Piso: 2 www.tgi.com.co
(57-1) 3138400 ext. 2712 guillermo.pineda@tgi.com.co

CFEnergía, S.A. de C.V empresa filial la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con RFC CFE150811HZ7, certifica que Penspen S.A. de C.V. realizó las actividades contempladas en el Acuerdo de Servicios de Ingeniería (Engineering Services Agreement) firmado el 22 de junio de 2017 para la ejecución del Servicio de ***Evaluación Técnica Conceptual de la Infraestructura de Almacenamiento y Valuación del Negocio de los Tanques de C.T.G. Mexicali, C.T. Presidente Juárez en Baja California y C.T. Puerto Libertad en Sonora***, con el objetivo de determinar el pago fijo mínimo anual a CFE por el servicio de almacenamiento de combustible líquidos en Baja California y Sonora por parte de un tercero en dichas instalaciones.

Cliente	**CFEnergía, S.A. de C.V**
Tipo de Contrato	**Engineering Services Agreement:** Evaluación Técnica Conceptual de la Infraestructura de Almacenamiento y Valuación del Negocio de los Tanques de C.T.G. Mexicali, C.T. Presidente Juárez en Baja California y C.T. Puerto Libertad en Sonora.

Objetivo de las actividades	Diagnóstico Técnico de los Activos de CFE en tres Centrales de Baja California y Sonora. Para esta actividad:
	
	1. Se revisó información de diseño disponible de los activos: Planos como Construidos de Tanques y Ductos, Materiales de Construcción, Códigos de Construcción, Diagramas de Instrumentación y tuberías;
	2. Se revisó el historial de Inspección y Mantenimiento: Resultados de Inspección, Evaluación de Integridad y Riesgo;
	3. Se revisó el historial de Operación: Revisión de Procedimientos Operacionales, Frecuencia de Operación (Continua o periódica), Niveles de Llenado;
	4. Se realizaron Visitas en Campo: Revisión física de los tanques y tuberías con el uso de lista de verificación. Se incluyen accesorios (válvulas, conexiones, venteos, drenajes, sistemas de protección catódica, sistemas de aterramiento.
	
	Estimar una tarifa de pago fijo mínimo por barril del servicio de almacenamiento de combustible líquidos en Baja California y Sonora por parte de un tercero bajo las siguientes consideraciones:
	
	- Determinación el valor comercial del activo;
	  - Validación del modelo propuesto contra el modelo de la Agencia Internacional de la Energía (AIE);
	  - Estimar el costo de las reparaciones y modificaciones requeridas;
	- EBIT esperado por el inversionista (CFE);
	  - Estimar el retorno mínimo de activos (ROA) de empresas similares;
	- Depreciación del activo;
	- Estimar el costo del OPEX;
	
	Adicionalmente; hacer la Estimación del Valor del Mercado de los volúmenes de inventario de combustóleo almacenado en los Tanques en las C.T. Presidente Juárez en Baja California y C.T. Puerto Libertad en Sonora de acuerdo con las propiedades físico-químicas del producto.

Alcance de las actividades	El diagnóstico técnico-económico y determinación del pago fijo mínimo anual por el servicio de almacenamiento de combustible líquidos en Baja California y Sonora en contemplo los siguientes activos: • **C.T. Presidente Juárez.** Dos tanques de almacenamiento de combustóleo VT2A y VT2B (271 Mb c/u) **C.T.G. Mexicali.** Dos tanques de almacenamiento de diésel TV-01 y TV-02 (22 Mb c/u) • **C.T. Puerto Libertad** Dos tanques principales de combustóleo TP1 y TP2 (339 Mb c/u)
Duración	Diez (10) semanas
Fecha de inicio	22 de Junio del 2017
Fecha de termino	31 de Agosto del 2017
Monto total	$140,000.00 USD

Se expide el presente documento, en la Ciudad de México a los 9 días del mes de octubre de 2017.

Javier Gutiérrez
Director de Operaciones
CFEnergía SA de CV

TRK

ACTA DE ENTREGA DE TRABAJOS REALIZADOS

DMGP Servicios de Integridad de S.A. de C.V. con RFC DSI090212V10 fue adjudicado con el contrato marco No. PEMEX: 420409807 suscrito con PEMEX EXPLORACIÓN y PRODUCCIÓN (PEP) cuyo objeto es "ASEGURAMIENTO DE LA INTEGRIDAD Y CONFIABILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTO, DE PEP, SISTEMA 1", por valor de USD 1.300.000.000,00 (1,3 billones) y una duración de 10 años contados a partir de mayo 06 de 2009. Para este contrato PENSPEN S.A. de C.V. (anteriormente Penspen México, SA de CV), identificado con RFC PEN970121D44 fue contratado para el desarrollo de todas las actividades relacionadas con la Gestión de Integridad y Confiabilidad de Instalaciones y Ductos de los activos incluidos dentro del alcance del contrato con PEMEX PEP. Las actividades ejecutadas por Penspen, S.A. de C.V. a la fecha, en marco del desarrollo del objeto contractual se listan a continuación:

No. de Contrato	Acuerdo Maestro de Servicios (Master Agreement)
Tipo de Contrato	Consultoría en Mantenimiento en Gestión de Integridad de Activos.
Número de la Orden de Trabajo	DMGP 80106AQ-PRO-8 y sub-siguientes.

Alcance de las Actividades de Gestión para el Aseguramiento de la Integridad y Confiabilidad de Equipos Estáticos y Dinámicos en Facilidades de Producción, Ductos (Línea regular y Ascendentes), Tuberías de Proceso, Tanques y Recipientes sujetos a Presión según los lineamientos API 1160, API 510, API 570, API 577, API 580, API 653, AWS, NACE IC, NACE CIP, NACE CP, ASME B31.8S, PAS55 (ISO55000):

Instalaciones:

- Desarrollo del Plan y Filosofía para la Administración de Integridad y Confiabilidad de Instalaciones (PAICI), de los Activos de Producción Cayo Arca y Rebombeo Costa Afuera y Terminal Marítima Dos Bocas en tierra de PEMEX Exploración y Producción (PEP).

- Evaluación de Integridad Mecánica y Estructural de Recipientes a Presión, Tuberías de Proceso y Tanques de Almacenamiento, que incluye: evaluación de defectos, determinación de Presión Máxima Permisible de Operación (PMPO), velocidades de corrosión interna y externa, frecuencia y tipo de próxima inspección, y estimación de la vida útil (límite de retiro) aplicando normatividad de PEMEX (NRF), Normatividad Nacional (NOM), Estándares Internacionales (API/ASME/NACE) y mejores prácticas del grupo de especialistas de Penspen, para priorizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo como parte del sistema de gestión de integridad de instalaciones:

    - Costa Afuera (OFFSHORE):
        - 15 evaluaciones de Integridad Mecánica de Recipientes Sujetos a Presión en 15 Unidades de Control (UDC), con capacidades desde 10 hasta 1,000 barriles, con rangos de presión desde 14 hasta 800 PSI, a través del concepto de trabajo 3,680103.
        - 20 evaluaciones de Integridad de Tuberías de Proceso en 112 Unidades de Control (UDC) en diámetros de 6" a 48" (680 KM de tubería), a través del concepto de trabajo 3.680104.

    - Tierra (ONSHORE)Costa Afuera (OFFSHORE):

        - 475 evaluaciones de Integridad Mecánica de Recipientes Sujetos a Presión en 389 Unidades de Control (UDC), con capacidades desde 10 hasta 1,000 barriles, con rangos de presión desde 14 hasta 800 PSI, a través del concepto de trabajo 3,680103.

- 174 evaluaciones de Integridad de Tuberías de Proceso en 551 Unidades de Control (UDC) en diámetros de 6" a 48" (680 KM de tubería), a través del concepto de trabajo 3.680104.

- Estudios de Riesgo para instalaciones en tierra y costa afuera, basados en la Metodología de Inspección Basada en Riesgo API 580/581, con el propósito de generar planes de Inspección y Mitigación del Riesgo:

  - **Tierra (ONSHORE)**
    - 39 Estudios de Riesgo aplicando la metodología de Inspección Basada en Riesgo (IBR) API580/API581 y procedimientos internos de Penspen, en plantas de procesos para el tratamiento, manejo y distribución de aceite, gas y agua dentro de la Terminal Marítima Dos Bocas, que incluyen: Sistema de Redes de Distribución, Casa de Bombas, Baterías de Separación, Sistema de Desfogue, Trampa de Diablos, Sistema de Estabilizado, Tanques de Almacenamiento, Sistema de Aire de Instrumentos, Sistemas de Medición, Vasijas Electrostáticas, Sistema de Distribución de Diesel, Calentamiento de Crudo, Sistema de Vacío de Anillo Líquido, Sistema de Efluentes, Sistema de Agua de Procesos, Planta Endulzadora de Gas Amargo, Sistemas de Compresión de Gas, Sistemas de Desfogue (Alivio), Sistemas de Enfriamiento de Gas y Sistema de Distribución de Gas Combustible, a través de concepto de trabajo 3.680102.

  - **Costa Afuera (OFFSHORE):**
    - 4 Estudios de Riesgo aplicando la metodología de Inspección Basada en Riesgo (IBR) API580/API581 y procedimientos internos de Penspen, en plantas de procesos dentro del Complejo Operativo Cayo Arcas: Sistema de Medición, Sistema de Almacenamiento y Distribución de Diesel, Aceite Hidráulico y Sistema de Drenaje y Desfogue, a través de concepto de trabajo 3.680102.

    - 7 Estudios de Riesgo aplicando la metodología de Inspección Basada en Riesgo (IBR) API580/API581 y procedimientos internos de Penspen, en plantas de procesos dentro del Complejo Operativo Rebombeo: Sistema de Crudo Estabilizado, Sistema de Almacenamiento y Distribución de Diesel, Sistema de Drenaje y Desfogue y Sistema de almacenamiento y distribución de Aceite Hidráulico y Aceite Lubricante, a través de concepto de trabajo 3.680102.

- Asistencia Técnica Especializada en la supervisión de actividades de reparación de equipo estáticos, tales como separadores de fases, aseguramiento de la calidad y cumplimiento con la normativa Nacional (NOM/NRF-PEMEX) e Internacional (API/ASME/ASTM/NACE/AWS), en corte, soldadura, tratamiento térmico (relevado de esfuerzos), a través del concepto de trabajo 3.680204 (Analista PAICI todas las especialidades corrosión , riesgo, integridad, proceso, confiabilidad); 3.680205 (Coordinador PAICI todas las especialidades corrosión , riesgo, integridad, proceso, confiabilidad); 3.680206 (Especialista PAICI todas las especialidades corrosión , riesgo, integridad, proceso, confiabilidad)

- Asistencia Técnica Especializada mediante la asignación de un Ingeniero de Equipos Estáticos con certificación API 510 y experto en el área de Ensayos No Destructivos como Líder de Inspección (END) y asignación de Ingeniero Senior en Ensayos Nos Destructivos para elaboración de Procedimientos de Inspección y Soporte en Actividades de Campo.

- Análisis de Confiabilidad (MCC, Análisis causa Raíz, Probabilidad de Falla, de los equipos dinámicos de los activos Onshore/Offshore, tales como estaciones de compresión y bombeo,

centrales de generación eléctrica, líneas de regulación y transmisión eléctrica, sistemas de instrumentación y control, entre otros.

- Diseño e Implementación de Filosofía y Políticas de gestión de activos y mantenimiento siguiendo la normativa ISO55000 y Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (MCC).

- Evaluaciones Técnicas Multidisciplinarias (GAP Analysis) del Instalaciones, que incluye: revisión y validación de la información disponible del Sistema (Equipos Estáticos, Equipos Dinámicos y Procesos), visitas a campo con personal operativo, entrevistas al personal de operaciones y mantenimiento y reunión con subcontratistas responsables de actividades de mantenimiento.

- Suministro de entrenamiento especializado y operación de paquetes de software para la Gestión de Integridad y Confiabilidad de los Activos., incluyendo herramientas de MIS, RBI, RBM, MMS, IAT, entre otros.

Ductos:

- Evaluaciones de Integridad Mecánica de Ductos Costa Afuera (144 ductos con 1800 Km de longitud totales aprox.), que incluyen determinación de presión máxima permisible de operación, velocidades de corrosión, análisis estructural, estimación de la vida útil, frecuencia y tipo de próxima inspección, para priorizar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo como parte del sistema de gestión de integridad de ductos submarinos:

    - 66 evaluaciones de integridad de ductos (preliminar, a partir de corridas instrumentadas, usando el modelo de elementos finitos), a través del concepto de trabajo 1.3.4.1; 1.3.4.2; 1.3.4.3; 1.3.4.4 y 1.3.4.5.
    - 45 evaluaciones de comportamiento estructural y defectos, a través del concepto de trabajo 1.3.4.10 y 1.3.4.11.

- Análisis de Flujo de Fluidos y Predicción de Velocidad de Corrosión Interna:

    - 43 análisis de flujo de fluidos y estabilidad hidrodinámica y predicción de la velocidad de corrosión interna, a través del concepto de trabajo 1.3.4.6

- Evaluaciones de Riesgo en Ductos:

    - 344 evaluaciones de Riesgo en ductos (Riesgo Inicial y Actualización), a través del concepto de trabajo 1.3.4.12 y 1.3.4.13.

- Diseño e Implementación de estrategias de Pigging, asistencia técnica y supervisión en campo para la ejecución de corridas de Pigging inteligentes, y evaluación de resultados.

Duración:	4227 días naturales
Fecha de Inicio	06 de mayo de 2009
Fecha de Terminación	30 de noviembre de 2020
Monto total Ejecutado	USD 43,220,399.60
Estatus	Concluido 100%

Las Ordenes de Trabajo utilizadas para el manejo de este contrato, determinan el monto total planeado de trabajo con base en el volumen programado inicial de actividades a ejecutar en el periodo y a los precios unitarios de cada concepto establecidos en el año 2009 al inicio del proyecto. Sin embargo, el monto total real ejecutado reflejado en este Certificado de Servicio incluye montos adicionales para cada Orden de trabajo con base en:

- Variaciones en los volúmenes de actividades debido a requerimientos del cliente y de condiciones operacionales durante la ejecución, que involucran un aumento de los montos ejecutados finales. Estas variaciones quedan reflejadas en las Ordenes de Servicio / Pedido (ORSE) y no en las Ordenes de Trabajo inicial.
- Factor de Escalamiento anual autorizado. Este factor involucró una actualización de las tarifas de cada concepto. Los montos debido a estos ajustes de costo se indican en las Ordenes de Servicio / Pedido (ORSE) y no en las Ordenes de Trabajo. Adjuntamos tabla de Factor de Escalamiento como referencia:

Periodo de la Estimación	Factor de Ajuste
Marzo 2013 – Febrero 2014	26.61%
Marzo 2014 – Febrero 2015	32.09%
Marzo 2015 – Febrero 2016	37.81%
Marzo 2016 – Febrero 2017	43.78%
Marzo 2018 – Febrero 2018	50.01%
Marzo 2018 – Febrero 2019	56.51%
Marzo 2019 – Febrero 2020	63.28%
Marzo 2020 – Julio 2020	69.90%

La coordinación y supervisión de DMGP Servicios de Integridad S.A. de C.V. manifiesta que no existen pendientes por entregar derivado de los trabajos ya concluidos y servicios requeridos mediante Ordenes de Trabajo y manifiestan que la recepción de estos, se formalizan en tiempo y forma.

Se expide la presente Acta de Entrega, en Paraíso, Tabasco, a los trece días del mes de diciembre del 2022.

Certifica,

Lic. José Saúl Rosas Huerta
saul.rosas@diavaz.com
REPRESENTANTE LEGAL
DMGP Servicios de Integridad, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (933) 333 5900 | Ext. 4015 - 4501
Móvil: +52 (938) 389 0893

Ing. Gustavo Adolfo Romero Urdaneta
g.romero@penspen.com
REPRESENTANTE LEGAL
PENSPEN S.A. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (933) 119 6715

CONCEPTOS Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES			"ASEGURAMIENTO DE LA INTEGRIDAD Y CONFIABILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTO, DE PE									
			AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2
DEPARTAMENTO	CONCEPTOS	DESCRIPCION	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR
INSTALACIONES	3.680104	Evaluacion de Integridad de Tuberias de Proceso										
INSTALACIONES	3.680103	Evaluaciones de Integridad de Recipientes a Presión										
INSTALACIONES	3.680102	Estudios de Inspección Basada en Riesgo (RBI)										
INSTALACIONES	26 C-1.114	Estudios de Verticalidad y Redondez de la envolvente y asentamiento diferencial de los tanques de 500 MBL	$ 1,146,784.00	$ 3,440,340.00	$ 3,193,560.00	$ 1,955,751.52	$ 1,930,592.87	$ 1,852,232.04	$ 2,012,792.02	$ 2,855,878.63	$ 1,343,912.91	$ 809
INSTALACIONES	2 C-1.117	Estudios de Verticalidad y Redondez de la envolvente y asentamiento diferencial de los tanques de 200 MBL										
CONFIABILIDAD	3.680105	Mantenimiento Centrado en Confiabilidad de Sistemas (RCM)										
CONFIABILIDAD	3.680106	Estudios de Analisis Causa Raíz (ACR)										
CONFIABILIDAD	3.680107	AEF										
CONFIABILIDAD	3.680114	Análisis de Mantenibilidad										
CONFIABILIDAD	3.680122	Analisis de Riesgo de los Procesos										
CONFIABILIDAD	3.680101	Analisis de Criticidad de Equipos Dinamicos										
CONFIABILIDAD	3.680113	Analisis Estadistico de Indicadores										
CONFIABILIDAD	3.680117	Equipmet Life Cycle Cost analysis (LCC)										
CONFIABILIDAD	3.680118	Optimizacion de Procesos										
CONFIABILIDAD	3.680119	Inventario										
CONFIABILIDAD	3.680120	Instrumentos										
CONFIABILIDAD	3.680121	Confiabilidad Basada en Monitoreo de Equipos Dinamicos	$ 382,224.00	$ 56,600.00	$ 1,256,112.00	$ 1,564,224.00	$ 1,057,502.95	$ 96,399.96	$ 317,197.41	$ 223,223.63	$ -	$
CONFIABILIDAD	3.680123	Estudios de Desempeño de Procesos y Equipos										
CONFIABILIDAD	3.680124	Analisis Operacional de Equipos Electricos (baja, Media and Alta Tension)										
CONFIABILIDAD	3.680131	ARP Mantenimiento										
CONFIABILIDAD	3.680207	Evaluaciones Tecnicas Multidisciplinarias de										
GESTION DE ACTIVOS	3.680204	Suministro de ANALYST M/H (Corrosion, Integridad, Riesgo, Confiabilidad,API, NACE, ASME)										
GESTION DE ACTIVOS	3.680205	Suministro de COORDINATOR M/H (Corrosion, Integridad, Riesgo, Confiabilidad,API, NACE, ASME)										
GESTION DE ACTIVOS	3.680206	Suministro de ESPECIALIST M/H (Corrosion, Integridad, Riesgo, Confiabilidad,API, NACE, ASME)										
DUCTOS	1.3.4.1	Analisis de Integridad de Ductos										
DUCTOS	1.3.4.2	Análisis de Integridad de Ductos Preliminar (badado en resultados de Inspección Interna Instrumentada)										
DUCTOS	1.3.4.3	Analisis de Integridad de Segmentos de Ductos con Defectos										
DUCTOS	1.3.4.4	Análisis de Integridad de Ductos Final (Basado en resultados de verificación (Confiabilidad) de Inspección Interna Instrumentada ILI)										
DUCTOS	1.3.4.5	Análisis de Integridad de Elementos Superficiales (Trampas de Lanzamiento y Recepcion, secciones de tuberías)										
DUCTOS	1.3.4.6	Análsis Hidraulicos (Flujo de Fluidos) del producto transportado por ductos. Se incluye la predicción de la Velocidad de Corrosión usando sotware	$ 935,680.00	$ 3,019,701.00	$ 970,946.00	$ 25,905.00	$ 553,726.77	$ 812,969.68	$ 197,836.80	$ 643,320.80	$ -	$
DUCTOS	1.3.4.7	Analisis de Estabilidad Hirodinámica (Línea regular y ascedentes) de segmentos de ductos submarinos										
DUCTOS	1.3.4.8	Analisis de Claros Libres										
DUCTOS	1.3.4.9	Analisis de Resultados de Protección Catódica										
DUCTOS	1.3.4.10	Analisis de flexiilidad y Esfuerzos en Ductos (Lineas Regular)										
DUCTOS	1.3.4.11	Analisis de flexiilidad y Esfuerzos en Ductos (Ascendentes)										
DUCTOS	1.3.4.12	Estudios de Riesgo Inicial de Ductos	$ 571,910.00	$ 2,105,676.00	$ 1,170,989.60	$ 1,194,266.15	$ 711,974.47	$ 821,356.54	$ 303,062.37	$ 411,856.06	$ -	$
DUCTOS	1.3.4.13	Actualizacion de Estudios de Riesgo de Ductos										
PIGGING	NP	Soporte Tecnico Actividades Pigging	$ 586,755.00	$ 887,496.00	$ 566,811.00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$
		TOTAL POR AÑO (USD)	$ 3,623,353.00	$ 9,509,813.00	$ 7,158,418.60	$ 4,740,146.67	$ 4,253,797.06	$ 3,582,958.22	$ 2,830,888.60	$ 4,134,279.12	$ 1,343,912.91	$ 809

ACTA DE ENTREGA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

DMGP Servicios de Integridad de S.A. de C.V. con RFC DSI090212V10, certifica que GreyStar México S. de R.L. de C.V., identificado con RFC GME0903126J7, forma parte del consorcio adjudicatario del contrato marco No. PEMEX: 420409807 suscrito con PEMEX EXPLORACIÓN y PRODUCCIÓN (PEP) cuyo objeto es "ASEGURAMIENTO DE LA INTEGRIDAD Y CONFIABILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTO, DE PEP, SISTEMA 1", por valor de USD 1.300.000.000,00 (1,3 billones) y una duración de 10 años contados a partir de mayo 06 de 2009. Las actividades ejecutadas por GreyStar México S. de R.L. de C.V. a la fecha, en marco del desarrollo del objeto contractual, a partir de la segunda fase del proyecto (FASE 2), se maneja mediante órdenes de trabajo.

No. de Contrato	DMGP-GREYSTAR-026-14
Tipo de Contrato	Operación y Mantenimiento de Instalaciones Petroleras
Número de la Orden de Trabajo	Work Order No WMCS Annex B GreyStar/01 y sub-siguientes.

Alcance de las Actividades:

- Provisión del personal con experiencia operativa para el cumplimiento de las obligaciones y correcta operación y mantenimiento de las instalaciones bajo el proyecto Sistema 1, indicadas en la cláusula 13, incisos:
  - a), para la Planeación, programación, dirección y evaluación de todos y cada uno de los Programas Anuales de Trabajo (PAT), que se presenten para la aprobación de PEP, incluyendo sus modificaciones y en la cláusula 13.
  - b), para Ejecución de las actividades de Asistencia Técnica para la Operación. Estas actividades incluyen:
    - Incorporación en los Programas Anuales de Trabajo de las recomendaciones y actividades desarrolladas en el marco de la Asistencia Técnica
    - Aplicación del Plan de Gestión de Integridad y Confiabilidad de las Instalaciones de la Terminal Marítima Dos Bocas, y las plataformas costa afuera Cayo Arcas y Re-bombeo del Sistema 1 de Pemex, bajo los lineamientos de ISO 55000.
    - Personal con certificaciones API, NACE, AWS para las diferentes disciplinas (API 510, API 570, API 577, API 580, PAI 653, NACE IC, NACE CIP, NACE CP, AWS).

- Supervisión y Ejecución del Mantenimiento Predictivo a equipos dinámicos de las instalaciones bajo el Sistema 1 de la Terminal Marítima Dos Bocas (TMDB), con las siguientes actividades específicas:
  - Suministro de Líder Técnico para supervisión de actividades
  - Toma y Análisis de Vibración a Motobombas y Turbogeneradores.
  - Toma y Análisis de Termografía a Motobombas y tableros de Centro de Control de Motores (CCM) de alta tensión.
  - Toma y Análisis de Corriente a Motores Eléctricos.
  - Muestreo y Análisis de aceite a Motobombas y Turbogeneradores.
  - Seguimiento y gestión de Indicadores Claves de Desempeño (ICD).

- Supervisión y Ejecución del Mantenimiento Predictivo e Inspección a equipos estáticos, recipientes sujetos a presión y tuberías de proceso, de las instalaciones bajo el Sistema 1 de la Terminal Marítima Dos Bocas (TMDB), con las siguientes actividades específicas:
  - Suministro de Líder de Inspección (Certificación API 510)
  - Inspección visual de tuberías y recipientes sujetos a presión.
  - Levantamiento físico de tuberías, recipientes y unidades de control (UDC) para elaboración de isométricos.
  - Medición de espesores por ultrasonido.
  - Inspección ultrasónica intensiva por retícula.

- Detección de fallas con Haz Recto.
- Inspección con Haz Angular en juntas soldadas.
- Estudio ultrasónico con Ondas Guiadas en tuberías visibles y enterradas.
- Inspección con líquidos penetrantes y partículas magnéticas.
- Trabajos de excavación para ejecución de labores de inspección.
- Desmantelamiento, suministro, e instalación de aislamiento térmico para recipientes sujetos a presión y tuberías de proceso.
- Inspección con Radiografías Convencional y Digital.
- Análisis de Dureza y Metalografía.
- Elaboración y suministro de rotulado para equipos de facilidades y procesos.
- Suministro y ejecución de Sandblasting para preparación de superficies para inspección.
- Seguimiento y gestión de Indicadores Claves de Desempeño (ICD) para actividades de Inspección.

- Supervisión y Ejecución del Mantenimiento Predictivo y Preventivo para el control de corrosión interna a equipos estáticos, recipientes sujetos a presión y tuberías de proceso, de las instalaciones bajo el Sistema 1 de la Terminal Marítima Dos Bocas (TMDB), con las siguientes actividades específicas:
  - Suministro de Líder Técnico especialista en Corrosión Interna (Certificación NACE ICP)
  - Suministro e Inyección de Inhibidores de Corrosión.
  - Retiro e Instalación de Cupones de Corrosión con sistemas de retracción en alta presión.
  - Análisis de Cupones de Corrosión.
  - Muestreo y Análisis de fluidos.
  - Análisis Residual de Inhibidor de Corrosión.
  - Análisis Físico-Químico de agua de producción.
  - Suministro y Mantenimiento de Sistemas de Inyección de Productos Químicos.
  - Suministro e Instalación de Tapones Sólidos Rosca Interior y Exterior.
  - Seguimiento y gestión de Indicadores Claves de Desempeño (ICD) para corrosión interna

Duración de la Orden de Trabajo	2222 días naturales
Fecha de Inicio	01 de noviembre del 2014
Fecha de Terminación	30 de noviembre del 2020
Monto Total Real Ejecutado	USD 43,102,781.69
Estatus	Concluido 100%

Las Ordenes de Trabajo utilizadas para el manejo de este contrato, determinan el monto total planeado de trabajo con base en el volumen programado inicial de actividades a ejecutar en el periodo y a los precios unitarios de cada concepto establecidos en el año 2014 al inicio del proyecto. Sin embargo, el monto total real ejecutado reflejado en este Certificado de Servicio incluye montos adicionales para cada Orden de trabajo con base en:

- Variaciones en los volúmenes de actividades debido a requerimientos del cliente y de condiciones operacionales durante la ejecución, que involucran un aumento de los montos ejecutados finales. Estas variaciones quedan reflejadas en las Ordenes de Servicio / Pedido (ORSE) y no en las Ordenes de Trabajo inicial.
- Factor de Escalamiento anual autorizado. Este factor involucró una actualización de las tarifas de cada concepto, mecanismo considerado en la “Cláusula Décima Tercera.- Contraprestación y forma de pago”, apartado “Contraprestación”, del “Contrato Marco de Ejecución de Trabajos y Prestación de Servicios” No. DMGP-GREYSTAR-026-14. Los montos debido a estos ajustes de costo se indican en las Ordenes de Servicio / Pedido (ORSE) y no en las Ordenes de Trabajo. Adjuntamos tabla de Factor de Escalamiento como referencia:

Periodo de la Estimación	Factor de Ajuste
Marzo 2014 – Febrero 2015	4.2541%
Marzo 2015 – Febrero 2016	8.7687%
Marzo 2016 – Febrero 2017	13.56%
Marzo 2018 – Febrero 2018	18.48%
Marzo 2018 – Febrero 2019	23.62%
Marzo 2019 – Febrero 2020	28.96%
Marzo 2020 – Julio 2020	34.19%

La coordinación y supervisión de DMGP Servicios de Integridad S.A. de C.V. manifiesta que no existen pendientes por entregar derivado de los trabajos ya concluidos y servicios requeridos mediante Ordenes de Trabajo y manifiestan que la recepción de estos, se formalizan en tiempo y forma.

Se expide la presente Acta de Entrega, en Paraíso, Tabasco, a los trece días del mes de diciembre del 2022.

Certifica,

Lic. José Saúl Rosas Huerta
saul.rosas@diavaz.com
REPRESENTANTE LEGAL
DMGP Servicios de Integridad, S.A. de C.V.
Oficina: +52 (933) 333 5900 | Ext. 4015 - 4501
Móvil: +52 (938) 389 0893

Ing. Gustavo Adolfo Romero Urdaneta
g.romero@penspen.com
REPRESENTANTE LEGAL
GreyStar México, S. de R.L. de C.V.
Oficina: +52 (993) 319 1411 | Ext. 202
Móvil: +52 (933) 119 6715

CONCEPTOS Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES			AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑ
DEPARTAMENTO	CONCEPTOS	DESCRIPCION	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VAL TOT
INSPECCIONES	3.67050101	MEDICIÓN DE ESPESORES POR ULTRASONIDO									
INSPECCIONES	3.67050103	DETECCIÓN DE FALLAS CON HAZ RECTO DE 0 A 6 MTS DE ALTURA									
INSPECCIONES	8 C-1.59	LEVANTAMIENTO									
INSPECCIONES	52 C-1.62	INSPECCIÓN VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 1/2" Ø A 6" Ø, HASTA 2.00 MTS DE ALTURA (FASE 2)									
INSPECCIONES	53 C-1.62	INSPECCIÓN VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 8" Ø A 12" Ø, HASTA 2.00 MTS DE ALTURA (FASE 2)									
INSPECCIONES	54 C-1.62	INSPECCIÓN VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 14" Ø A 20" Ø HASTA 2.00 MTS DE ALTURA (FASE 2)									
INSPECCIONES	55 C-1.62	INSPECCIÓN VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 24" Ø A 48" Ø, HASTA 2.00 MTS DE ALTURA (FASE 2)									
INSPECCIONES	56 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 1/2 A 6" Ø, DE 2.01 A 6 MTS DE ALTURA									
INSPECCIONES	57 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 8 A 12" Ø, DE 2.01 A 6 MTS DE ALTURA									
INSPECCIONES	58 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 14 A 20" Ø, DE 2.01 A 6 MTS DE ALTURA									
INSPECCIONES	59 C-1.62	INSPECCIÓN VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 24" Ø A 48" Ø, DE 2.01 HASTA 6.00 MTS DE ALTURA (FASE 2)									
INSPECCIONES	60 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 1/2 A 6" Ø DE 6.00 METROS DE ALTURA EN ADELANTE									
INSPECCIONES	61 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 8 A 12" Ø, DE 6.00 METROS DE ALTURA EN ADELANTE									
INSPECCIONES	62 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERÍAS Y RECIPIENTES A PRESIÓN DE 14" A 20" Ø DE DIAMETRO, DE 6.01 MTS DE ALTURA EN DELANTE CON GRÚA TELESCOPICA AUTOPORPULSADA TIPO GENIE (FASE 2)									
INSPECCIONES	63 C-1.62	INSPECCION VISUAL DE TUBERIAS Y RECIPIENTES DE 24" Ø A 48" Ø, DE 6.01 METROS DE ALTURA EN ADELANTE CON GRUA TELESCOPICA AUTOPROPULSADA TIPO GENIE (FASE 2)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 1,593,870.87	$ 3,746,692.92	$ 2
INSPECCIONES	9 C-1.59	INSPECCION CON HAZ ANGULAR A JUNTAS SOLDADAS DE O A 2 MTS DE ALTURA									
INSPECCIONES	10 C-1.59	INSPECCIÓN CON HAZ ANGULAR A JUNTAS SOLDADAS DE 2.01 A 6.00 MTS DE ALTURA (FASE 2)									
INSPECCIONES	3 C-1.62	INSPECCION CON HAZ ANGULAR A JUNTAS SOLDADAS DE 6.01 MTS DE ALTURA EN ADELANTE (FASE 2)									
INSPECCIONES	12 C-1.48.1	MEDICIÓN DE ESPESORES DE 6.01 MTS DE ALTURA EN ADELANTE									
INSPECCIONES	13 C-1.48.1	INSPECCION CON HAZ RECTO A LINEAS DE PROCESO, TANQUES Y RECIPIENTES DE LA TMDB DE 6.01 MTS DE ALTURA EN ADELANTE CON ANDAMIOS METALICO (FASE 2)									
INSPECCIONES	3.67050105	INSPECCIÓN CON PARTICULAS MAGNÉTICAS									
INSPECCIONES	3.67060104	ESTUDIO ULTRASÓNICO CON ONDAS GUIADAS EN TUBERÍA ENTERRADA, TERRENO FIRME O PANTANOSO DE 24" A 48" DE DIÁMETRO									
INSPECCIONES	3.67070101	ESTUDIO ULTRASÓNICO CON ONDAS GUIADAS DE 0 A 8 MTS. DE ALTURA, EN TUBERÍAS DE 2" A 6" DE DIÁMETRO									
INSPECCIONES	3.67070104	ESTUDIO ULTRASÓNICO CON ONDAS GUIADAS DE O A6 MTS. DE ALTURA, EN TUBERÍAS DE24' A 46" DE DIAMETRO									
INSPECCIONES	3.67060101	ESTUDIO ULTRASÓNICO CON ONDAS GUIADAS EN TUBERIA ENTERRADA, TERRENO FIRME O PANTANOSO DE 2' A 6" DE DIAMETRO									
INSPECCIONES	3.67060102	ESTUDIO ULTRASÓNICO CON ONDAS GUIADAS EN TUBERÍA ENTERRADA, TERRENO FIRME O PANTANOSO DE 8" A 12" DE DIÁMETRO									
INSPECCIONES	3.67060103	ESTUDIO ULTRASONICO CON ONDAS GUIADAS EN TUEJERÍA ENTERRADA, TERRENO FIRME O PANTANOSO DE 14' A 20' DE DIAMETRO									
INSPECCIONES		DICTAMEN TENICO API 653									
INSPECCIONES		ANALISIS DE ESFUERZOS DE TANQUES									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090101	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOBOMBAS ELECTRICAS HORIZONTALES DE MEDIA TENSIÓN									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090102	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOBOMBAS ELECTRICAS VERTICALES DE MEDIA TENSIÓN									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090106	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOCOMPRESOR DE AIRE DE INSTRUMENTOS Y SECADOR DE AIRE									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100101	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOBOMBAS CON MOTOR DE COMBUSTION INTERNA (INCLUIDO REDUCTOR DE VELOCIDAD Y BOMBA)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100102	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A TURBOGENERADORES A GAS (INCLUYE TURBINA, REDUCTOR, Y GENERADOR)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100105	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A TURBOGENERADOR DE MEDIA TENSION 13.8 KV (INCLUYE TURBINA, REDUCTOR, GENERADOR Y CAJA DE ACCESORIOS)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100106	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOCOMPRESOR DE AIRE TIPO TORNILLO (INCLUYE MOTOR ELECTRICO Y COMPRESOR)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 95,375.51	$ 578,559.73	$ 537,852.46	$ 1
PREDICTIVO MECANICO	3.67100108	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA ELECTRICA HORIZONTAL DE CRUDO DE MEDIA TENSION (13.8/4.16 KV) (INCLUYE BOMBA Y MOTOR)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100109	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA ELECTRICA VERTICAL DE CRUDO DE MEDIA TENSION (13.8/4.16 KV) (INCLUYE MOTOR Y SELLO MECANICO)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100111	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA DE CRUDO DE COMBUSTION INTERNA (INCLUYE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, BOMBA Y REDUCTOR)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100122	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A MOTOBOMBAS ELECTRICAS HORIZONTALES									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100123	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A MOTOBOMBAS ELECTRICAS VERTICALES									

CONCEPTOS Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES			AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2
DEPARTAMENTO	CONCEPTOS	DESCRIPCION	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR TOTAL
PREDICTIVO MECANICO	3.67100124	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A MOTOBOMBAS DE COMBUSTIÓN INTERNA (INCLUYE TOMAS DE MUESTRA A MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, REDUCTOR Y BOMBA).									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100125	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A TURBOGENERADORES INCLUYE TURBINA, REDUCTOR, Y GENERADOR (INCLUYE TOMA DE MUESTRA A SISTEMA DE LUBRICACION)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100126	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A COMPRESORES DE AIRE TIPO TORNILLO									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090101	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOBOMBAS ELECTRICAS HORIZONTALES DE MEDIA TENSIÓN									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090103	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOBOMBAS DE BAJA TENSIÓN									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090105	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOCOMPRESOR RECIPROCANTE DE GAS DE SELLO									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090106	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOCOMPRESOR DE AIRE DE INSTRUMENTOS Y SECADOR DE AIRE									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090107	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOVENTILADOR DEL SOLOAIRE									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090108	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOR ELECTRICO DE 4160 VOLTS (COMPRESORES CHICAGO)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090110	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOBOMBAS BOOSTER O DE REFLUJO DE PLANTA ENDULZADORA									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090112	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A TURBOCOMPRESOR SOLAR CENTAURO									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090114	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A MOTOR RECIPROCANTE DE 4 CILINDROS (CHICAGO)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090115	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A 8 CILINDROS DE POTENCIA DE MOTOCOMPRESOR COOPER BESSEMER									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090116	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE VIBRACION A 3 CILINDROS DE COMPRESION DE MOTOCOMPRESORES COOPER BESSEMER									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090117	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA ELECTRICA DE BAJA TENSION (SOLO MOTOR ELECTRICO)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090131	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A TURBOCOMPRESOR SOLAR									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090134	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A 8 CILINDROS DE POTENCIA DE MOTOCOMPRESOR COOPER BESSEMER									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090135	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A COMPRESOR RECIPROCANTE DDE 4 CILINDROS CHICAGO									
PREDICTIVO MECANICO	3.67090120	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A EQUIPOS DE COMPRESION (PAQUETE YORK O TURBOCOMPRESOR SOLAR)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100122	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A MOTOBOMBAS ELECTRICAS HORIZONTALES									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100108.1	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA ELECTRICA HORIZONTAL DE MEDIA TENSIÓN									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100126	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE ACEITE LUBRICANTE A COMPRESORES DE AIRE TIPO TORNILLO									
PREDICTIVO MECANICO	40 C-1.106 TM.EX.P00228	MANTENIMIENTO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA ELECTRICA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO DE MEDIA TENSIÓN. LOS PUNTOS ESPECÍFICOS DONDE SE APLICARÁ EL ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA SERÁN LOS SIGUIENTES: CHUMACERAS DEL MOTOR ELÉCTRICO Y BOMBA DESPLAZAMIENTO POSITIVO, CARCASA DE LA BOMBA DESPLAZAMIENTO POSITIVO, CARCASA DEL MOTOR ELÉCTRICO, ACOPLAMIENTO DEL MOTOR ELÉCTRICO - BOMBA									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100103	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANÁLISIS DE VIBRACIÓN A MOTOBOMBAS ELECTRICAS TIPO TORNILLO (ARQUIMEDES)(INCLUYE: MOTOR, REDUCTOR Y BOMBAS)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100113	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOBOMBA TIPO TORNILLO (ARQUIMEDES) (INCLUYE: MOTOR Y REDUCTOR)									
PREDICTIVO MECANICO	3.67100106	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOCOMPRESOR DE AIRE TIPO TORNILLO (INCLUYE MOTOR ELECTRICO Y COMPRESOR)									

CONCEPTOS Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES			AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	A
DEPARTAMENTO	CONCEPTOS	DESCRIPCION	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	VALOR USD TOTAL AÑO	V T
PREDICTIVO ELECTRICO	3.67090118	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION 13.8/0.480 KV, 13.8/0.220 KV, 4.16/0.480 KV Y TRANSFORMADOR ELEVADOR .480/12.5 KV									
PREDICTIVO ELECTRICO	3.67100116	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A TRANSFORMADOR DE POTENCIA 115/13.8 KV Y 13.8/4.16 KV									
PREDICTIVO ELECTRICO	80 C-1.45.1 3.67090137.1	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE CORRIENTE A MOTORES DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES INSTALADO EN EL AREA DE ACEITE									
PREDICTIVO ELECTRICO	154 C-1.27	TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS FÍSICO QUIMICOS ELÉCTRICO AL ACEITE DIELÉCTRICO DEL TRANSFORMADOR.									
PREDICTIVO ELECTRICO	155 C-1.27	TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS (TOGAS) AL ACEITE DIELÉCTRICO DEL TRANSFORMADOR.									
PREDICTIVO ELECTRICO	18 C.1.16.1	TOMA Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA A SECCIÓN DE BANCO DE CAPACITORES INSTALADO EN PLANTA ELÉCTRICA DE LA TMDB									
PREDICTIVO ELECTRICO	19 C.1.16.1	TOMA Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA A CUCHILLA TRIPOLAR DE OPERACIÓN EN GRUPO PARA 115 KV INSTALADA EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PRINCIPAL DE 115 KV DE LA TMDB									
PREDICTIVO ELECTRICO	20 C.1.16.1	TOMA Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA A TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 123 KV INSTALADO EN LA ACOMETIDA DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE 115 KV DE LA TMDB									
PREDICTIVO ELECTRICO	21 C.1.16.1	TOMA Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA A TRANSFORMADOR DE POTENCIAL 123 KV INSTALADO EN LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE 115 KV DE LA TMDB									
PREDICTIVO ELECTRICO	22 C.1.16.1	TOMA Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA A INTERRUPTOR DE POTENCIA EN TANQUE VIVO DE ACOMETIDA EN 115 KV DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE 115 KV DE LA TMDB	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 12,808.72	$ 88,370.45	$ 92,460.29	$
PREDICTIVO ELECTRICO	23 C.1.16.1	TOMA Y ANÁLISIS DE TERMOGRAFÍA A BUS DUCTO SF6 (115 Y 13.8 KV) INSTALADO EN LA SUBESTACIÓN DE 115 KV DE LA TMDB									
PREDICTIVO ELECTRICO	74 C-1.53	TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS CROMATOGRAFICOS DE FURANOS AL ACEITE DIELÉCTRICO CONTENIDO EN LOS TRANSFORMADORES DE LA TERMINAL MARÍTIMA DOS BOCAS.									
PREDICTIVO ELECTRICO	3.67090118	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION 13.8/0.480 KV, 13.8/0.220 KV, 4.16/0.480 KV Y TRANSFORMADOR ELEVADOR .480/12.5 KV									
PREDICTIVO ELECTRICO	3.67090129	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A TABLERO CCM DE ALTA TENSION (4.16 KV BUS A O BUS B DE COMPRESION O BUS A O BUS B DE URV)									
PREDICTIVO ELECTRICO	3.67090137	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE CORRIENTE A MOTORES DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES INSTALADOS EN EL AREA DE COMPRESION									
PREDICTIVO ELECTRICO	3.67100106	MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA TOMA Y ANALISIS DE TERMOGRAFIA A MOTOCOMPRESOR DE AIRE TIPO TORNILLO (INCLUYE MOTOR ELECTRICO Y COMPRESOR)									
PREDICTIVO ELECTRICO	154 C-1.27	TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS FÍSICO, QUIMICOS, ELÉCTRICOS, AL ACEITE DIELÉCTRICO CONTENIDO EN LOS TRANSFORMADORES DE LA TERMINAL MARITIMA DOS BOCAS									
PREDICTIVO ELECTRICO	155 C-1.27	TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE GASES DISUELTOS (TOGAS) AL ACEITE DIELÉCTRICO CONTENIDO EN LOS TRANSFORMADORES DE LA TERMINAL MARITIMA DOS BOCAS									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	1.1.2.17	MUESTREO DEL PRODUCTO TRANSPORTADO, EN TIERRA, INCLUYE: DONDE APLIQUE TOMA DE PARÁMETROS DE CAMPO (CO2, H2S, PH, CONDUCTIVIDAD, O2)									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	1.1.2.18	ANÁLISIS DE RESIDUAL DE INHIBIDOR									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	1.1.2.20	CARACTERIZACIÓN EN LABORATORIO DEL PRODUCTO TRANSPORTADO									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	1.1.2.21	EVALUACIÓN DE VELOCIDAD DE CORROSIÓN MEDIANTE TESTIGOS GRAVIMÉTRICOS, INCLUYE: LIMPIEZA, CÁLCULOS Y REPORTES									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	3.65060101	MANTENIMIENTO ANUAL A SISTEMAS DE INYECCIÓN DE INHIBIDOR DE CORROSIÓN (DEPOSITO, DIQUES, NIPLES Y ACCESORIOS)									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	3.65060102	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL A SISTEMAS DE INYECCIÓN DE INHIBIDOR DE CORROSIÓN (DEPOSITO, DIQUES, NIPLES Y ACCESORIOS)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 159,519.42	$ 784,456.48	$ 859,195.97	$
CONTROL DE CORROSION INTERNA	3.65060103	MANTENIMIENTO PREVENTIVO E INSPECCION A SISTEMAS BOMBAS DE INYECCIÓN DE INHIBIDOR DE CORROSIÓN (BOMBAS DOSIFICADORAS NEUMÁTICAS)									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	3.65060104	INYECCIÓN DE INHIBIDOR DE CORROSIÓN A DUCTOS TERRESTRES									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	3.65060105	SUMINISTRO, RETIRO Y COLOCACIÓN DE TESTIGOS GRAVIMÉTRICOS PARA DETERMINACIÓN DE VELOCIDAD DE CORROSIÓN EN DUCTOS TERRESTRES EN LA TMDB									
CONTROL DE CORROSION INTERNA	32 C-1.12.1 (1.7.12 EXT)	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPÓN SÓLIDO DE 2"Ø ROSCA EXTERIOR									
PLANEACION	S/C	SUMINISTRO DE PERSONAL	$6,429,588.19	$ 10,202,878.27	$ 7,208,891.10	$ 1,896,000.00	$ 1,334,920.00	$ 1,200,000.00	$ 784,198.10	$ 818,648.12	$
		TOTALES	$6,429,588.19	$ 10,202,878.27	$ 7,208,891.10	$ 1,896,000.00	$ 1,334,920.00	$ 1,467,703.65	$ 3,829,455.63	$ 6,054,849.76	$

Midstream de México S. de R.L. de C.V. con RFC: MME130919S94, certifica que PENSPEN SA de CV realizó las actividades contempladas en el Acuerdo de Servicios # SA-0080 cuyo objeto fue realizar:

CLIENTE	Midstream de México S. de R.L. de C.V.
TIPO DE CONTRATO	Servicio de consultoría técnica y pruebas de campo para determinar la integridad de un gasoducto de 4.0 km X 16" D.N. que transporta gas natural que va desde la Interconexión con gasoducto de a16" D.N. a cargo de CFE hacia Estación 7 de CFE C.C.C. Huinalá localizado en la Ciudad de Monterrey N.L.
ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES	**Actividades de gabinete previas** • Establecimiento de la aplicación de metodología ECDA para determinar integridad del gasoducto de 4.0 km X 16" D.N. desarrollando las siguientes etapas: I. Pre Evaluación II. Inspección indirecta III. Examinación directa IV. Post Evaluación **Actividades de campo** • Recorrido y reconocimiento del derecho de vía (celaje) donde se aloja el gasoducto de 4.0 km X 16" D.N. • Localización y balizado del gasoducto de 4.0 km X 16" D.N. • Medición de potenciales en campo. • Inspección DCVG y ubicación de zonas con recubrimiento en mal estado a lo largo del gasoducto de 4.0 km X 16" D.N. • Excavación e inspección directa mediante PND de los puntos determinados por DCVG. • Reparación de recubrimiento externo y tapado de las zonas excavadas. **Actividades de gabinete finales** • Evaluación y análisis para determinar la integridad del gasoducto de 4.0 km X 16" D.N. • Elaboración de reporte final de integridad del gasoducto de 4.0 km X 16" D.N.

DURACIÓN	3 semanas
FECHA DE INICIO	26/04/2017
FECHA DE TERMINO	13/05/2017
MONTO TOTAL	USD$103,431.01

Se expide la siguiente certificación, en Ciudad de México a los 23 días del mes de Junio de 2017.

Atentamente,

Ing. José de Jesús Hernández Fregoso
Gerente de Operaciones
Midstream de México, S. de R.L. de C.V.

DIRECTMARKET
Technology and Services

Quito D. M., 13 de mayo de 2015

CERTIFICADO

A quien interese:

La empresa DirectMarket Cía. Ltda., constituida legalmente en el Ecuador el 10 de agosto de 1999, dedicada a la Venta y Representación de Productos y Servicios Industriales, certifica que a partir de 14 de junio de 2011 ha ejecutado con Penspen SA de CV a través del convenio de representación y colaboración conjunta los siguientes servicios de consultoría en Integridad de Activos, en el Ecuador:

Cliente	**Petroamazonas Bloque 7**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Duración	**Diciembre 2014-Julio 2015**
Alcance	Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución y consiste en implementar la metodología de Inspección Basada en Riesgo (IBR) en los tanques de almacenamiento de OSO B para la elaboración de planes de inspección y actividades de mitigación basada en el riesgo. Esta es una metodología integrada que factoriza el riesgo en la toma de decisiones a fin de establecer de manera óptima los planes de inspección y actividades de mantenimiento que contribuyan a la disminución y/o control del riesgo. Se utiliza la metodología PAI-Risk que se fundamenta en el análisis semi-cuantitativo del riesgo de acuerdo a API 580, a través de la determinación cuantitativa de las probabilidades de falla utilizando modelos de corrosión interna o externa para cada mecanismo de corrosión susceptible, influenciada por la efectividad de los métodos de prevención y control de la corrosión, y la estimación cualitativa de las consecuencias de falla a través de la opinión de expertos. Esta metodología tiene su basamento en las normas API 580, API 581 DNV-RP-G101, ASME PCC-3 y experiencias del Grupo de Asset Integrity de PENSPEN. La Metodología PAI-Risk requiere el cumplimiento de las siguientes etapas: • Recopilación, Revisión y Clasificación de Información. • Recorrido por instalación. • Sistematización por lazos de Corrosión. • Determinación de Susceptibilidad y Probabilidad de falla.

DIRECTMARKET

DIRECTMARKET
Technology and Services

	• Determinación de Consecuencias. • Determinación de Niveles de Riesgo por Equipo. • Determinación de Frecuencias de planes de inspección óptimos. • Acciones de mitigación del Riesgo. Adicionalmente se incluyó un Taller sobre Inspección Basada en Riesgo con una duración de 2 días.
Monto	**USD. 106.846,70**
Cliente	**Petroamazonas Bloque 7 Oso B-Gacela-Coca**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Alcance:	"Implementación del Plan de Administración de Integridad de ductos (PAID) OSO B–GACELA-COCA de 12"Ø con una longitud aproximada de 32 Km en el Bloque 7"; bajo la invitación No. PETROAMAZONAS-MNT-2014-03. El Alcance incluyó: Desarrollar un plan integral y efectivo de la administración del mantenimiento e integridad del ducto (PAID), con el fin de asegurar su integridad y confiabilidad, mediante la aplicación de los principios y técnicas de la administración de riesgo, y así identificar y priorizar las actividades de integridad que se requieran y minimizar así los riesgos a la salud, seguridad y medio ambiente. Se realizaron las siguientes actividades: • Recorrido del ducto y recopilación de información • Determinación de ZAC • Análisis de Riesgo • Plan inicial de Administración de Integridad del Ducto (PAID)
Duración:	Agosto 2014-Julio 2015
Monto del Contrato	**USD. 45.902.80**
Cliente	**Andespetroleum Bloque 17 y 14**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Alcance:	Se realizó una auditoría al programa de químicos y marraneo existente y relacionado con el control de la corrosión en los bloques Sur de AndesPetroleum. Dentro de los parámetros de evaluación que involucró el servicio se encuentran: análisis de químicos utilizados (inhibidores de corrosión, biocidas, O2 scavenger, etc.); cantidades de inyección, análisis de laboratorio, frecuencia de marraneo, tipos de pigs y modalidades de limpieza. Al finalizar el estudio se entregó un reporte de la evaluación realizada, el cual incorporó un plan de recomendaciones a las áreas evaluadas.
Duración:	**Mayo-Septiembre 2012**
Monto del Contrato	**USD. 67.961,79**
Cliente	**Repsol Bloque 16**
Tipo de Contrato	**Consultoría**

DIRECTMARKET
Technology and Services

Alcance:	Los aspectos cubiertos del proyecto fueron la descripción de actividades para evaluar la gestión de mantenimiento de los 22 ductos del Bloque 16, y establecer un programa progresivo y agresivo de mantenimiento y limpieza de los ductos del Bloque para mitigar la corrosión MIC. También se incluyó la descripción y provisión de los modelos de los pigs recomendados en base a la información proporcionada y a las visitas técnicas que se realizaron.
Duración:	**Marzo- Agosto 2011**
Monto del Contrato	**USD. 36.783.20**

Penspen SA de CV puede hacer uso legal del presente documento como creyere conveniente.

Atentamente,

DIRECTMARKET
Technology and Services

Ing. Elena Cárdenas Ponce
PRESIDENTA

DIRECTMARKET
Technology and Services

Quito D. M., 13 de mayo de 2015

CERTIFICADO

A quien interese:

La empresa DirectMarket Cía. Ltda., constituida legalmente en el Ecuador el 10 de agosto de 1999, dedicada a la Venta y Representación de Productos y Servicios Industriales, certifica que a partir de 14 de junio de 2011 ha ejecutado con Penspen SA de CV a través del convenio de representación y colaboración conjunta los siguientes servicios de consultoría en Integridad de Activos, en el Ecuador:

Cliente	**Petroamazonas Bloque 7**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Duración	**Diciembre 2014-Julio 2015**
Alcance	Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución y consiste en implementar la metodología de Inspección Basada en Riesgo (IBR) en los tanques de almacenamiento de OSO B para la elaboración de planes de inspección y actividades de mitigación basada en el riesgo. Esta es una metodología integrada que factoriza el riesgo en la toma de decisiones a fin de establecer de manera óptima los planes de inspección y actividades de mantenimiento que contribuyan a la disminución y/o control del riesgo. Se utiliza la metodología PAI-Risk que se fundamenta en el análisis semi-cuantitativo del riesgo de acuerdo a API 580, a través de la determinación cuantitativa de las probabilidades de falla utilizando modelos de corrosión interna o externa para cada mecanismo de corrosión susceptible, influenciada por la efectividad de los métodos de prevención y control de la corrosión, y la estimación cualitativa de las consecuencias de falla a través de la opinión de expertos. Esta metodología tiene su basamento en las normas API 580, API 581 DNV-RP-G101, ASME PCC-3 y experiencias del Grupo de Asset Integrity de PENSPEN. La Metodología PAI-Risk requiere el cumplimiento de las siguientes etapas: • Recopilación, Revisión y Clasificación de Información. • Recorrido por instalación. • Sistematización por lazos de Corrosión. • Determinación de Susceptibilidad y Probabilidad de falla.

DIRECTMARKET

DIRECTMARKET
Technology and Services

	• Determinación de Consecuencias. • Determinación de Niveles de Riesgo por Equipo. • Determinación de Frecuencias de planes de inspección óptimos. • Acciones de mitigación del Riesgo. Adicionalmente se incluyó un Taller sobre Inspección Basada en Riesgo con una duración de 2 días.
Monto	**USD. 106.846,70**
Cliente	**Petroamazonas Bloque 7 Oso B-Gacela-Coca**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Alcance:	"Implementación del Plan de Administración de Integridad de ductos (PAID) OSO B–GACELA-COCA de 12"Ø con una longitud aproximada de 32 Km en el Bloque 7"; bajo la invitación No. PETROAMAZONAS-MNT-2014-03. El Alcance incluyó: Desarrollar un plan integral y efectivo de la administración del mantenimiento e integridad del ducto (PAID), con el fin de asegurar su integridad y confiabilidad, mediante la aplicación de los principios y técnicas de la administración de riesgo, y así identificar y priorizar las actividades de integridad que se requieran y minimizar así los riesgos a la salud, seguridad y medio ambiente. Se realizaron las siguientes actividades: • Recorrido del ducto y recopilación de información • Determinación de ZAC • Análisis de Riesgo • Plan inicial de Administración de Integridad del Ducto (PAID)
Duración:	Agosto 2014-Julio 2015
Monto del Contrato	**USD. 45.902.80**
Cliente	**Andespetroleum Bloque 17 y 14**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Alcance:	Se realizó una auditoría al programa de químicos y marraneo existente y relacionado con el control de la corrosión en los bloques Sur de AndesPetroleum. Dentro de los parámetros de evaluación que involucró el servicio se encuentran: análisis de químicos utilizados (inhibidores de corrosión, biocidas, O2 scavenger, etc.); cantidades de inyección, análisis de laboratorio, frecuencia de marraneo, tipos de pigs y modalidades de limpieza. Al finalizar el estudio se entregó un reporte de la evaluación realizada, el cual incorporó un plan de recomendaciones a las áreas evaluadas.
Duración:	**Mayo-Septiembre 2012**
Monto del Contrato	**USD. 67.961,79**
Cliente	**Repsol Bloque 16**
Tipo de Contrato	**Consultoría**

DIRECTMARKET
Technology and Services

Alcance:	Los aspectos cubiertos del proyecto fueron la descripción de actividades para evaluar la gestión de mantenimiento de los 22 ductos del Bloque 16, y establecer un programa progresivo y agresivo de mantenimiento y limpieza de los ductos del Bloque para mitigar la corrosión MIC. También se incluyó la descripción y provisión de los modelos de los pigs recomendados en base a la información proporcionada y a las visitas técnicas que se realizaron.
Duración:	**Marzo- Agosto 2011**
Monto del Contrato	**USD. 36.783.20**

Penspen SA de CV puede hacer uso legal del presente documento como creyere conveniente.

Atentamente,

DIRECTMARKET
Technology and Services

Ing. Elena Cárdenas Ponce
PRESIDENTA

A quien Pueda Interesar

ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.S. (ETSA), identificada con RUC N° 20544244184, con domicilio legal en Avenida Elmer Faucett 3348, Provincia Constitucional del Callao, certifica que Penspen S.A. de C.V. (PENSPEN) con RFC PEN970121D44 ha prestado el servicio de Auditoría Técnica Externa de las actividades que desempeña ETSA como administrador y responsable de custodiar, preservar y mantener los bienes de la concesión del proyecto GSP.

El proyecto tuvo una duración de 3 meses y fue desarrollado a través de revisión documental, entrevistas vía remota y visitas al sitio en Perú, las características del servicio se muestran a continuación:

Tipo de Contrato	Contrato de prestación de servicios
Objetivo del servicio	Determinar el estado actual de las tuberías, a través de la evaluación y verificación de las actividades realizadas por ETSA para la preservación y mantenimiento de las tuberías durante el período 2017-2019, con base en el cumplimiento de sus bases contractuales y marco normativo técnico aplicable, a fin de generar recomendaciones que resultarán en la mejora de las actividades y en el aseguramiento de la integridad de las tuberías.
Alcance del servicio	El alcance de la Auditoría Técnica Externa contemplo el diagnóstico sobre las actividades realizadas por ETSA: ▪ Evaluación del comportamiento de los sistemas de preservación (recubrimientos) y recomendaciones de mantenimiento. ▪ Análisis y asesoramiento del estado de los revestimientos de acuerdo con la especificación del proyecto GSP. ▪ Verificación de los productos utilizados para las actividades de preservación de las tuberías. ▪ Revisión, análisis y utilización de los resultados de las Inspecciones Técnicas, para determinar si las actividades relativas a la calidad, en todas y cada una de las etapas del "Tratamiento Anticorrosivo de superficies y Especificación", han cumplido con las Especificaciones Técnicas y/o requisitos del propósito del servicio. ▪ Revisión de Informes, procedimientos, instructivos, registros, entre otros documentos elaborados por ETSA Así mismo revisar las estrategias empleadas por ETSA para la preservación de las tuberías: ▪ Productos de preservación, uso y aplicación ▪ Monitoreo del Sistema de Protección Catódica Temporal (SPCT), para el control de la corrosión externa. ▪ Verificación de las acciones de estabilización aplicadas a las tuberías soldadas desfiladas ▪ Revisión de análisis de flexibilidad de las tuberías soldadas desfiladas (lingadas). Para finalmente elaborar el Informe Final como resultado del Servicio que contuvo: ▪ Opinión técnica sustentada sobre el estado actual de las tuberías, realizando un análisis detallado sobre su valor nominal y su depreciación a la fecha.

	▪ Plan de Preservación y Mantenimiento de las tuberías proyectado, detallando las actividades, procesos y gestiones a ejecutar, las cuales deberán estar sustentadas técnicamente. ▪ Análisis con base a reseñas históricas y comparaciones con otras empresas que hayan realizado trabajos similares.
Duración	3 meses efectivos (4 meses en suspensión por pandemia Covid 19)
Fecha de Inicio	10 de marzo de 2020
Fecha de Termino	07 de octubre 2020
Monto Total	102,756.07 USD
Estatus	Ejecutado al 100%

Se expide la presente certificación, en la Provincia Constitucional del Callao, Perú, a los quince (15) días del mes de octubre de 2020.

Certifica,



Firmado digitalmente por :
TULIO JOSE MARTINEZ LARA
CEX: 001443793
RUC: 20544244184
Motivo : En señal de conformidad
Fecha: 28/11/2022 Hora: 11:07:27

Tulio J. Martinez Lara
Jefe de Servicio
Estudios Técnicos S.A.S.
Cel. 937701268
tulio.martinez@etsa.com.pe

COMPAÑIA MINERA ANTAMINA S.A.
Av. El Derby 055, 8vo. Piso, Of. 801, Lima 33
Tlf. 51-1-217-3000

CONSTANCIA

A QUIEN CONCIERNA:

Sirva la presente para dejar constancia que la empresa **PENSPEN S.A. de C.V.** ha prestado el servicio de **DIAGNÓSTICO DE LA CONDICIÓN ACTUAL DE INTEGRIDAD DEL MINERODUCTO DE ANTAMINA**, de acuerdo con la Orden de Servicio S28747 de fecha 08 de enero de 2020 por la suma total de USD 106,843.

Se deja constancia que el presente documento no genera ningún tipo de obligación, responsabilidad y/o garantía por parte de Compañía Minera Antamina S.A. respecto de los servicios presentes y/o futuros que pueda estar prestando y/o prestará el proveedor a personas jurídicas o naturales, sean éstas públicas o privadas".

Se expide la presente para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 17 de noviembre de 2020

p. COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA

ealania
2020.11.17
18:23:23
-05'00'

Enrique Alania Vera
Gerente de Logista

Copia: **File**

Transportadora de Gas Natural de Zacatecas, S.A. de C.V., con RFC: TGN120915QC7, (parte del Grupo SIMSA, División de Gas Natural Industrial), certifica que Penspen S.A. de C.V. realizó las actividades contempladas en la Orden de Compra N° D0 00021, cuyo objeto fue la revisión de la Ingeniería y del Diseño del Sistema de Protección Catódica del ducto "Zacatecas" de diámetro de 12" de especificación API 5L X42 con una de longitud aproximada de 172 KM, en México.

Cliente	Transportadora de Gas Natural de Zacatecas, S.A. de C.V.
Tipo de Contrato	Servicios de Revisión de la Ingeniería y del Diseño del Sistema de Protección Catódica del ducto "Zacatecas"
Alcance de las Actividades	El objetivo principal de la revisión del Diseño del Sistema de Protección Catódica del Ducto Zacatecas de la Empresa Transportadora de Gas Natural de Zacatecas, S.A. de C.V., fue el de verificar que los criterios de ingeniería y diseño utilizados cumplan con las normas y/o estándares (Nacionales e Internacionales) aplicables para una eficiente distribución de corrosión, vida útil esperada y mantenibilidad del Sistema. Adicionalmente se incluyó la revisión de los procedimientos que serán utilizados para la evaluación del Sistema de Protección Catódica durante el tiempo en servicio del Ducto. Actividades: • Consideraciones y Criterios de Diseño • Valor de Resistividad Utilizado • Criterio de Protección • Determinación del área a cubrir del Ducto • Determinación del área a desnuda o proteger del Ducto • Requerimiento de Corriente para Protección de Cada Segmento (Icp) • Tipo de Ánodo • Cálculo del Número de Ánodos • Selección del Arreglo o Cama Anódica • Espaciamiento entre Ánodos: • Cálculo de la Resistencia del Circuito de Protección Catódica • Cálculo de la Resistencia de la cama anódica (Ra, tr) • Cálculo de la Resistencia del Cable Positivo a Cama Anódica (Rc,a) • Cálculo de la Resistencia del Cable Negativo a la Estructura (Rc,e) • Resistencia de la estructura a tierra remota (Re,tr) • Cálculo del Voltaje de Salida del Rectificador

Alcance de las Actividades	• Cálculo de la Resistencia Máxima del Rectificador • Resistencia Máxima de la Cama Anódica (Ra,tr,max) • Atenuación de Corriente • Normatividad Refenciada en las Memorias de Cálculo • Procedimiento: Aislamiento Eléctrico en Camisas • Procedimiento: Colocación de Ánodos de Sacrificio • Procedimiento Control de Corriente Alterna en Ductos • Procedimiento: Inspección de Rectificadores • Procedimiento: Colocación o Reposición de Postes de Toma de Potencial • Procedimiento: Mantenimiento Celda de Referencia • Procedimiento: Toma de Potencial Tubo/Suelo • Procedimiento: Revisión de Aislamiento Eléctrico • Procedimiento: Medición de 100 mV de Polarización • Procedimiento: Medición de Resistividad De Suelo • RECOMENDACIONES
Duración	Cuatro (04) semanas
FECHA DE INICIO	30 de Enero del 2013
FECHA DE TERMINO	28 de febrero del 2013
MONTO TOTAL	$14,393.280 USD

Se expide la siguiente certificación, en Torreón, Coahuila a los 25 días del mes de marzo de 2013.

Certifica

Jorge A. Camacho Salazar
Gerente de Ingeniería
jcamacho@gasnaturalindustrial.com.mx

DIRECTMARKET
Technology and Services

Quito D. M., 13 de mayo de 2015

CERTIFICADO

A quien interese:

La empresa DirectMarket Cía. Ltda., constituida legalmente en el Ecuador el 10 de agosto de 1999, dedicada a la Venta y Representación de Productos y Servicios Industriales, certifica que a partir de 14 de junio de 2011 ha ejecutado con Penspen SA de CV a través del convenio de representación y colaboración conjunta los siguientes servicios de consultoría en Integridad de Activos, en el Ecuador:

Cliente	**Petroamazonas Bloque 7**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Duración	**Diciembre 2014-Julio 2015**
Alcance	Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución y consiste en implementar la metodología de Inspección Basada en Riesgo (IBR) en los tanques de almacenamiento de OSO B para la elaboración de planes de inspección y actividades de mitigación basada en el riesgo. Esta es una metodología integrada que factoriza el riesgo en la toma de decisiones a fin de establecer de manera óptima los planes de inspección y actividades de mantenimiento que contribuyan a la disminución y/o control del riesgo. Se utiliza la metodología PAI-Risk que se fundamenta en el análisis semi-cuantitativo del riesgo de acuerdo a API 580, a través de la determinación cuantitativa de las probabilidades de falla utilizando modelos de corrosión interna o externa para cada mecanismo de corrosión susceptible, influenciada por la efectividad de los métodos de prevención y control de la corrosión, y la estimación cualitativa de las consecuencias de falla a través de la opinión de expertos. Esta metodología tiene su basamento en las normas API 580, API 581 DNV-RP-G101, ASME PCC-3 y experiencias del Grupo de Asset Integrity de PENSPEN. La Metodología PAI-Risk requiere el cumplimiento de las siguientes etapas: • Recopilación, Revisión y Clasificación de Información. • Recorrido por instalación. • Sistematización por lazos de Corrosión. • Determinación de Susceptibilidad y Probabilidad de falla.

DIRECTMARKET

DIRECTMARKET
Technology and Services

	• Determinación de Consecuencias. • Determinación de Niveles de Riesgo por Equipo. • Determinación de Frecuencias de planes de inspección óptimos. • Acciones de mitigación del Riesgo. Adicionalmente se incluyó un Taller sobre Inspección Basada en Riesgo con una duración de 2 días.
Monto	**USD. 106.846,70**
Cliente	**Petroamazonas Bloque 7 Oso B-Gacela-Coca**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Alcance:	"Implementación del Plan de Administración de Integridad de ductos (PAID) OSO B–GACELA-COCA de 12"Ø con una longitud aproximada de 32 Km en el Bloque 7"; bajo la invitación No. PETROAMAZONAS-MNT-2014-03. El Alcance incluyó: Desarrollar un plan integral y efectivo de la administración del mantenimiento e integridad del ducto (PAID), con el fin de asegurar su integridad y confiabilidad, mediante la aplicación de los principios y técnicas de la administración de riesgo, y así identificar y priorizar las actividades de integridad que se requieran y minimizar así los riesgos a la salud, seguridad y medio ambiente. Se realizaron las siguientes actividades: • Recorrido del ducto y recopilación de información • Determinación de ZAC • Análisis de Riesgo • Plan inicial de Administración de Integridad del Ducto (PAID)
Duración:	Agosto 2014-Julio 2015
Monto del Contrato	**USD. 45.902.80**
Cliente	**Andespetroleum Bloque 17 y 14**
Tipo de Contrato	**Consultoría**
Alcance:	Se realizó una auditoría al programa de químicos y marraneo existente y relacionado con el control de la corrosión en los bloques Sur de AndesPetroleum. Dentro de los parámetros de evaluación que involucró el servicio se encuentran: análisis de químicos utilizados (inhibidores de corrosión, biocidas, O2 scavenger, etc.); cantidades de inyección, análisis de laboratorio, frecuencia de marraneo, tipos de pigs y modalidades de limpieza. Al finalizar el estudio se entregó un reporte de la evaluación realizada, el cual incorporó un plan de recomendaciones a las áreas evaluadas.
Duración:	**Mayo-Septiembre 2012**
Monto del Contrato	**USD. 67.961,79**
Cliente	**Repsol Bloque 16**
Tipo de Contrato	**Consultoría**

DIRECTMARKET
Technology and Services

Alcance:	Los aspectos cubiertos del proyecto fueron la descripción de actividades para evaluar la gestión de mantenimiento de los 22 ductos del Bloque 16, y establecer un programa progresivo y agresivo de mantenimiento y limpieza de los ductos del Bloque para mitigar la corrosión MIC. También se incluyó la descripción y provisión de los modelos de los pigs recomendados en base a la información proporcionada y a las visitas técnicas que se realizaron.
Duración:	**Marzo- Agosto 2011**
Monto del Contrato	**USD. 36.783.20**

Penspen SA de CV puede hacer uso legal del presente documento como creyere conveniente.

Atentamente,

DIRECTMARKET
Technology and Services

Ing. Elena Cárdenas Ponce
PRESIDENTA

ANÁLISIS DE BRECHAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INTEGRIDAD DE DUCTOS BASADO EN LA NOM-009-ASEA-2017

ACTA DE CIERRE

COMPAÑÍA MEXICANA DE GAS S.A.P.I. DE C.V. (MGA2708246H0) certifica la aceptación con total satisfacción, del servicio **"ANÁLISIS DE BRECHAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INTEGRIDAD DE DUCTOS BASADO EN LA NOM-009-ASEA-2017"** adjudicado a **Penspen S.A. de C.V.** (RFC PEN970121D44).

Asimismo, **COMPAÑÍA MEXICANA DE GAS S.A.P.I. DE C.V.** certifica que ha recibido, revisado y dado conformidad a los productos especificados en la sección **"Entregables"**, los cuales cumplen con las especificaciones establecidas en la Orden de Compra e incorporan en su versión final y a nuestra total satisfacción, las observaciones realizadas a versiones previas.

Cliente	COMPAÑÍA MEXICANA DE GAS S.A.P.I. DE C.V.
No. de Orden de Compra	4500083605
Descripción	ANÁLISIS DE BRECHAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INTEGRIDAD DE DUCTOS BASADO EN LA NOM-009-ASEA-2017

Alcance del Servicio:

- Diagnóstico del cumplimiento normativo del Sistema de Gestión de Integridad de la red de ductos operados por Mexicana de Gas, conforme: NOM-009-ASEA-2017, ASME B31.8S-2018 y el modelo de gestión de integridad de ductos de Penspen (PIMS); con la finalidad de identificar las acciones que permitan el cierre de brechas identificadas.

Entregables:

A. Reporte de Análisis de Brechas (GAP Analysis)

Duración del Servicio	3 meses
Fecha de Inicio	26/01/2021
Fecha de Término	27/04/2021
Monto total	$ 39,918.80 USD
Estatus	Finalizado

Se expide la presente certificación, en Monterrey, Nuevo León a los 28 días del mes de junio de 2021

Certifica,

Ing. Fernando Berra Corona
Gerente de Operaciones
Compañía Mexicana de Gas
fernando.berra@diavaz.com
Tel: 8125-8600 EXT. 8609

PENSPEN - MÉXICO
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
PERIODO: AÑO 2023

RAZÓN SOCIAL: PENSPEN, S.A DE C.V.

REGISTRO PATRONAL: E756352210 - INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (MSS).

INDICES ESTADISTICOS

Numeral	DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	Número Trabajadores PENSPEN	27	27	30	31	34	35	36	34	32				**32**
2	Horas-Hombres de Exposición	5378	5784	5933	5578	6993	7162	5990	7,251	6,406				**56,475**
3	Incidentes Laboral	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
3.1	Primeros Auxilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
3.2	Tratamiento Medico	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
3.4	Perdida de Tiempo Laborado	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
3.4.1	Días Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
3.5	Fatalidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
	Índice de Incidencia Total Registrable													**0**
	Cantidad Total de Lesiones y Enfermedades Registrables	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0.00**
	Índice de incidencia de trabajo restringido y de días fuera del trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
4	Número trabajadores Contratista	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5	Horas-Hombres Contratista	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5	Número de Trabajadores en Contratistas													
5.1	Horas-Hombres de Exposición	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5.2	Incidentes Laboral	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5.3	Primeros Auxilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5.3.1	Tratamiento Medico	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5.4	Perdida de Tiempo Laborado	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5.4.1	Días Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
5.5	Fatalidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
	Índice de Incidencia Total Registrable													
	Cantidad Total de Lesiones y Enfermedades Registrables	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0.00**
	Índice de incidencia de trabajo restringido y de días fuera del trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0.00**
6	Incidentes de Equipos													
6.1	Menor (< $ 325 K)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
6.2	Serio (> $ 325 K y < $ 6.500 K)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
6.3	Mayor (> $ 6.500 K)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
7	Reporte de "Casi-Accidentes"	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
7.1	Reporte N.M./Peligros/Riesgos	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
8	Incidentes Vehiculares													**0**
8.1	Menor (< $ 13.000)	0	0	0	0	1	0	0	0	0				**1**
8.2	Mayor (> $ 13.000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
9	Incidentes Ambientales													**0**
9.1	Notificaciones al Cliente	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
9.2	Notificaciones a los Organismos Reguladores	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
10	Índice de Frecuencia de accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
11	Índice de Gravedad de accidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0				**0**
10	Total de Trabajadores	27	27	30	31	34	35	36	34	32	0	0	0	**32**
11	Total de Horas Hombre Laboradas	5,378	5,784	5,933	5,578	6,993	7,162	5,990	7,251	6,406	0	0	0	**56,475**

I.G. Índice de Gravedad = Jornadas no laboradas

I.G = (N.º jornadas perdidas o no trabajadas / N.º horas trabajadas) x 10^3

I.F. Índice de Frecuencia de accidentes = Accidentabilidad

I.F = (N.º accidentes / N.º horas trabajadas) x 10^6

Ing. Beatriz Luna Cortazar
Coordinador de HSE
PENSPEN SA DE CV

Ing. Gustavo Adolfo Romero Urdaneta
Director LATAM Operations
Asset Integrity
PENSPEN SA DE CV

Documento de HSE

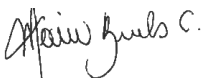
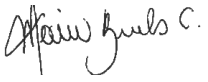
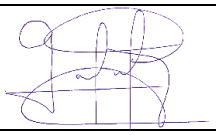
Manual del Sistema de Gestión de HSE

CRP-GL-HS-MAN-0001 Rev 2

Registered Address:
Penspen Mexico
Samarkanda 306 Piso 3
Colonia Tabasco 2000
Villahermosa, Tabasco
CP 86035

© Copyright Penspen 2015. Todos los derechos reservados

Toda la información y datos contenidos en este documento es confidencial y propiedad de Penspen. La información y los datos aquí contenidos no pueden ser reproducidos, publicados o distribuidos a o por terceras partes sin el previo consentimiento expreso por escrito por parte de Penspen.

Responsable del Documento		Seguridad, salud y medio Ambiente		
	Nombre	**Cargo**	**Firma**	**Fecha**
Elaborado por:	Beatriz Luna	Coordinador HSE		19/11/2020
Revisado por:	Cecilia Buelvas	Coordinador QA		19/11/2020
Por QA	Cecilia Buelvas	Coordinador QA		19/11/2020
Aprobado por:	Gustavo Romero	Gerente General Mexico		19/11/2020

Historia de revisión y control de cambios

Revisión	Fecha	No. de páginas	Resumen de Cambios
1	27/07/2018	10	Actualización de documentos.
2	19/11/2020	10	Actualización de documentos

1. INTRODUCCIÓN.

Penspen cree firmemente que todos los incidentes y lesiones se pueden prevenir. Esto ha llevado al desarrollo de una meta general sobre Seguridad y Salud ocupacional y Ambiente (HSE) de cero daños o lesiones debido a nuestras operaciones.

A fin de apoyar esta meta, Penspen ha establecido una Visión de HSE y Principios Rectores de HSE y Reglas de HSE.

Visión de HSE - Nos comprometemos en asegurar que no se dañe ni a las personas ni al ambiente cuando realizamos nuestro trabajo.

Principios Rectores de HSE - Reafirmamos nuestro compromiso de operar de acuerdo con estos tres principios rectores:

1. **Todos regresan a casa seguros y se mantienen seguros**

   Nunca ponemos en riesgo la salud, seguridad y bienestar de nuestro personal – sin importar la razón.

2. **Hacer negocios con responsabilidad**

   Creemos en la operación segura del negocio de una manera responsable, ética y sustentable. Consideramos el impacto de nuestras decisiones y actuamos de forma que se minimice el daño a nuestros empleados, las partes involucradas y el ambiente.

3. **Mejora continua**

   Creemos en la mejora activa y continua de todos los aspectos de seguridad. Tomaremos el tiempo para escuchar, comprender y actuar en cualquier teme de Salud, Seguridad y Ambiente que surja.

1.  **La seguridad es primero**
   La salud y la seguridad son nuestra prioridad número uno y está siempre antes de todas nuestras decisiones y acciones.

2.  **Es un asunto de todos**
   Todos tenemos un papel en el aseguramiento de nuestra salud, seguridad y bienestar la de nuestros colegas.

3.  **No correr riesgos**
   Comprendemos los riesgos y los manejamos apropiadamente a través de conductas seguras.

4.  **Conducción Inteligente**
   Al conducir, debemos estar alerta, obedecer las señales y mantener la seguridad del vehículo.

5.  **Actuamos de forma responsable**
   Actuamos de manera responsable para evitar causar accidentes y para minimizar el impacto que tenemos en el ambiente.

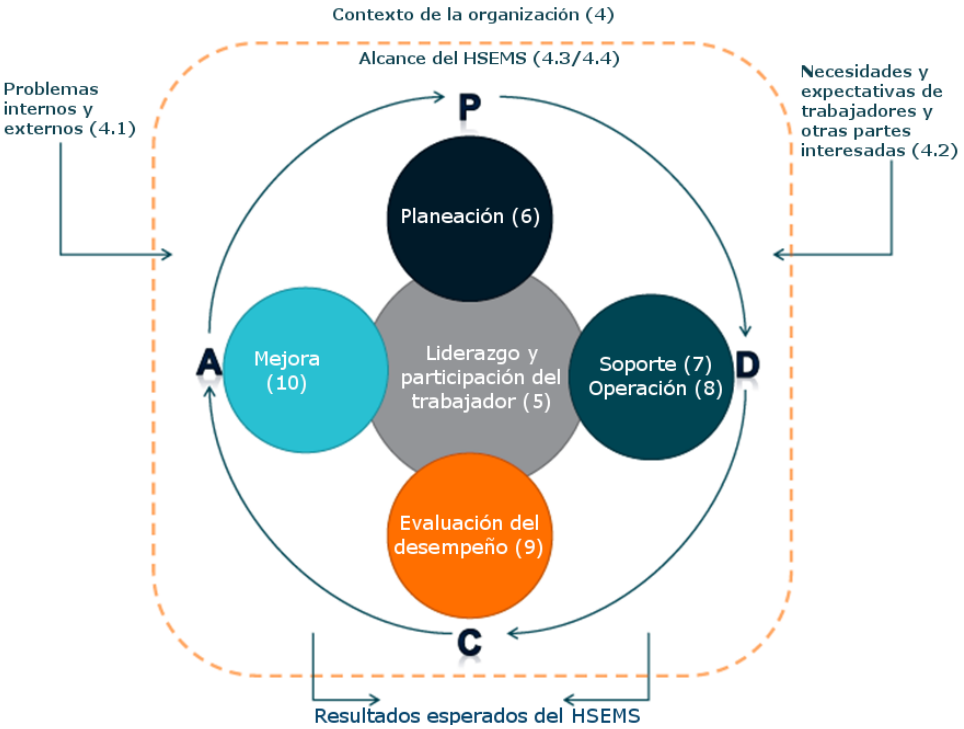
Las políticas de HSE de Penspen son nuestro compromiso formal con esta meta y este manual resumen la manera en que estos compromisos se traducen en acciones específicas en el lugar de trabajo; explica la estructura y contenido de nuestro Sistema de Gestión de Salud, Seguridad y Ambiente (HSEMS).

El HSEMS de Penspen se basa en modelos internacionalmente reconocidos para la gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente e incluye referencias a procedimientos actuales o plantillas específicamente diseñadas para cumplir con los requisitos de las normas internacionales de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión Ambiental.

Este manual describe el marco de referencia de HSEMS de Penspen y los procesos principales que soportan las expectativas de HSE que todos los empleados de Penspen deben adoptar. Éstos comprenden todo el espectro de la gestión de riesgos de salud, seguridad y medio ambiente, incluyendo la seguridad personal, la seguridad técnica/de procesos y la gestión de productos. Existen límites dentro de los cuales deben operar los empleados de Penspen.

Penspen ha establecido, implementado y mantenidos políticas y programas para alcanzar sus objetivos. Los programas asignan responsabilidades, confieren autoridad, proporcionan medios y plazos para alcanzar los objetivos de cada área disciplinar y funciones; estas se revisan y/o ajustan a intervalos regulares y planificados para asegurar que se logren los objetivos.

Si bien Penspen establece objetivos específicos del número total de incidentes o el Tasa (Índice) Total de Incidentes Registrables (TRIR) para medir y evaluar la mejora de su desempeño a lo largo de los años, nuestro objetivo sigue siendo el mismo: Cero Daños o Lesiones.



Documentos fuente: ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018

El enfoque del HSEMS que aplica en este documento se funda en el concepto del Planear-Hacer-Revisar-Actuar (PDCA). Este es un proceso iterativo, aplicado para mantener los sistemas de gestión, que se utiliza para la mejora continua.

- Planear (*Plan*) - Identificar los riesgos y oportunidades, establecer objetivos de HSE y

procesos de entrega de resultados de acuerdo con las políticas de HSE;

- Hacer (*Do*)- implementar los procesos como fueron planeados.
- Revisar (*Check*)- dar seguimiento y medición de actividades y procesos con respecto a las políticas y objetivos de HSE, así como reportar los resultados;
- Actuar (*Act*) - tomar las acciones apropiadas para mejorar continuamente el desempeño de HSE.

2. Alcance

El Manual de HSEMS es la consolidación de un resumen ejecutivo de los requisitos legales y normativos de HSE, así como estándares procedimientos y directrices aplicables en la materia para los empleados y contratistas de Penspen.

Está diseñado para proporcionar una referencia e instrucciones sobre la implementación HSEMS a fin de asegurar que todas las unidades de negocios en todo el mundo operan de forma consistente y de acuerdo con estos estándares.

Es manual aplica para todos los empleados de Penspen. Para los propósitos de este manual esto incluye a los siguientes:

- Empleados directos de Penspen;
- Contratistas o subcontratistas trabajando en nombre de Penspen;
- Empleados de Penspen o contratistas que reportan directamente al Cliente;

3. Funciones y Responsabilidades

3.1. Gerente General

- La responsabilidad del desempeño de HSE recae en última instancia en el Gerente;
- Asegurar la importancia de HSE se comunique en la empresa para todo el personal;
- Establecer e implementar políticas de HSE;
- Asignar los recursos necesarios para asegurar que la política sea monitoreada de manera efectiva para alcanzar la mejora continua en el desempeño de HSE;
- Proporcionar el liderazgo y las directrices para asegurar la implementación completa y consistente de HSEMS;
- Cumplir con los objetivos de HSE en Penspen;
- Asegurar que todas las áreas operativas cuenten con una supervisión y gestión de HSE adecuadas.

3.2. Coordinador HSE

- Programar y ejecutar y dar seguimiento a las auditorías a fin de lograr un cierre satisfactorio.
- Reportar e investigar accidentes, implementar y cerrar acciones correctivas y en consecuencia compartir lecciones aprendidas.
- Asegurar que todos los incidentes se investigan de manera apropiada y que se transmita lo aprendido.
- Disponibilidad de programas de capacitación de HSE para la empresa.
- Realizar y enviar a la gerencia estadísticas mensuales del desempeño de HSE.
- Asegurar que los contratistas y sus empleados cumplen con los estándares corporativos, así como cualquier otro requerimiento legal aplicable.
- Asegurar que esté disponible el equipo de protección personal y que este se utilice, mantenga y reemplace cuando sea necesario;
- Asegurar que los trabajadores estén debidamente calificados y capacitados para realizar su trabajo, que sean conscientes de lo que se espera de ellos y que estén preparados para hacer frente a los riesgos de su trabajo y de sus lugares de trabajo;
- Fomentar y reconocer al personal de todos los niveles que participen para promover la responsabilidad y el compromiso con los procesos de HSE;
- Comunicar y retroalimentar para la mejora de HSE;
- Realizar evaluaciones de riesgo para asegurar que existan sistemas seguridad de trabajo;
- Llevar a cabo la precalificación de los procesos de proveedores en materia de HSE según sea el caso;
- Desarrollar e implementar Planes de HSE, así como Planes de HSE en proyectos;
- Revisar los reportes de HSE en sitios de trabajo y tomar acciones correctivas de manera satisfactoria con base en defectos y no conformidades observadas.

3.3. Gerente / Líderes de Área:

- Ser responsable de las actividades de HSE y del desempeño de los trabajos bajo su gestión;
- Establecer ejemplos personales de buenas conductas y prácticas de HSE en su trabajo diario;
- Asegurar que los lugares de trabajo ofrezcan condiciones de trabajo seguras y saludables;
- Asegurar que la propiedad y el equipo se mantengan de acuerdo con los estándares de la empresa, el cliente y el fabricante;

- Establecer un estándar de liderazgo claro y promover un alto nivel de salud ocupacional, seguridad y conciencia ambiental;
- Asegurar que los incidentes se reporten, investiguen y se dé seguimiento con acciones correctivas apropiadas;
- Identificar oportunidades y programas de capacitación según se requieran;
- Dar seguimiento para asegurar que los contratistas y sus empleados cumplen con los estándares corporativos, así como cualquier otro requerimiento legal aplicable.
- Asegurar que esté disponible el equipo de protección personal y que este se utilice, mantenga y reemplace cuando sea necesario;
- Asignar los recursos asociados como el tiempo, finanzas, capacitación apropiada y personal calificado;
- Participar en las evaluaciones de riesgo para asegurar que existan sistemas seguridad de trabajo;

3.4. Empleados

- Ser responsables y estar autorizados para ejecutar todos los trabajos de forma segura y en cumplimiento de todas las leyes, reglamentos, procedimientos, requisitos, instrucciones de trabajo aplicables;
- Tener una responsabilidad personal de su propia seguridad y la seguridad de los demás, tanto dentro como fuera del trabajo;
- Informar inmediatamente al Gerente ó Líderes de Área de cualquier accidente, incidente o situación peligrosa;
- Participar activamente en el aprendizaje, desarrollo y promoción de los programas y objetivos de HSE;
- Negarse a realizar un trabajo para el que no están calificados o cuando existan condiciones inseguras;
- Conocer la ubicación de los equipos de emergencia, de protección personal y de respuesta a derrames y la manera usarlos correctamente;
- Supervisar las actividades de los compañeros de trabajo y de los trabajadores, especialmente de los nuevos o inexpertos, para asegurar que no se ponen en peligro a sí mismos o a otros;

4. Sistema de Gestión de HSE

Penspen ha determinado implementar los siguientes sistemas de gestión:

- Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo acreditado ante un organismo autorizado para la aplicación de la British Standard BS OHSAS 18001:2007.
- Sistema de Gestión Ambiental acreditado ante un organismo autorizado para la aplicación de la Norma Internacional ISO 14001:2015;

La estructura del HSEMS de Penspen se basa en la siguiente estructura de negocios:

- Nivel corporativo
- Nivel corporativo
- Nivel de proyecto

La documentación se alinea a esta estructura. Toda la documentación está disponible en el sitio SharePoint de Penspen, Penspen Hub.

4.1. El contexto de Penspen

Para el éxito continuo del HSEMS, es importante que Penspen entienda tanto las cuestiones internas y externas que sean relevantes para su dirección estratégica y propósitos.

El Gerente General se asegurará de elaborar, revisar o modificar los objetivos, estrategias y metas, que se tengan en cuenta las cuestiones jurídicas, tecnológicas, competitivas, de mercado, sociales y económicas (externas), así como los valores, la cultura, los conocimientos y el rendimiento (internas).

Al ser una empresa internacional, con una estructura de gestión regional, estas consideraciones deben tenerse en cuenta a nivel internacional, nacional y regional.

El Gerente General aborda estas cuestiones a través de diversos métodos de supervisión, cuyos resultados se detallan en el registro de riesgos corporativos. El Comité de Riesgo y Cumplimiento revisa el registro de riesgos de en sus reuniones de revisión periódicas y discute sobre las oportunidades que surgen de estos riesgos.

El registro corporativo de riesgos es mantenido en medios electrónicos..

4.2. Necesidades y expectativas de partes interesadas

Penspen determinará las necesidades, expectativas y requerimientos de las partes interesadas, incluyendo empleados, que sean relevantes para el HSEMS y determinará cuales de estas deben agregarse a sus obligaciones de cumplimiento (6.1.3) Las partes interesadas pueden incluir:

- Entes legales (autoridades gubernamentales y locales) y reguladores (*Health and Safety Executive, Environment Agency*, OHSA, etc.);
- Propietarios, sociedades matrices, accionistas;
- Clientes, proveedores y contratistas;
- Visitantes, vecinos, comunidades locales y medios de comunicación.

La alta gerencia determinará cuáles de estas necesidades y expectativas deben ser adoptadas y atendidas al planificar e implementar el HSEMS.

4.3. Alcance del HSEMS

Los negocios de Penspen aborda las siguientes actividades y disciplinas dentro de sus operaciones:

Gestión de proyectos, consultoría y diseño multidisciplinario, ingeniería, adquisiciones, gestión de construcción, inspección, ingeniería de integridad, operación y soporte de mantenimiento dentro de la industria energética para:

- Instalaciones de petróleo y gas en tierra, ductos, compresores, estaciones de bombeo;
- Instalaciones costa afuera, ductos de FPSO, ductos ascendentes y estructuras de submarinas.
- Planta de tratamiento y almacenamiento de agua, petróleo y gas;
- Terminales marítimas, terrestres y ferroviarias de carga y descarga;
- Almacenamiento, regasificación y distribución de GNL;
- Evaluación de riesgo, integridad y confiabilidad en instalaciones y ductos para uso industrial y de petróleo y gas;
- Prestación de servicios y personal de apoyo para la operación y mantenimiento de la industria del petróleo y el gas;
- Servicios de Capacitación Técnica relacionados con nuestras áreas de especialización;
- Prestación de servicios de gas y líquidos en operaciones y mantenimiento;
- Inspección y mantenimiento de ductos;
- Mantenimiento de equipos de control de presión;
- Mantenimiento e inspección de instalaciones sobre el nivel del suelo (AGI);
- Mantenimiento e inspección de instalaciones de medición en la industria energética;
- Mantenimiento e inspección de sistemas de Protección Catódica;
- Operación, mantenimiento e inspección de ductos y activos asociados;
- Respuesta de emergencia a nivel nacional las 24 horas del día, los 7 días de la semana;
- Gama completa de servicios de inspección interna;
- Reparación de defectos en ductos;
- Puesta en marcha / Retiro de servicios;
- Instrumentación y control;
- Desarrollo de procedimientos de operación y mantenimiento;
- Trabajos de proyecto - Modificaciones y reconstrucciones de ductos e instalaciones sobre el nivel del suelo;
- Planes de emergencia;

- Sistemas de gestión de seguridad;
- Planes de formación y capacitación.

4.4. Procesos de HSE

El siguiente diagrama proporciona una vista general de la entrega operacional y mecanismos de soporte en Penspen:



Los recuadros centrales detallan las funciones que interactúan directamente con nuestros clientes, y los recuadros azules resaltan las funciones de apoyo necesarias para ayudar en la prestación de los servicios.

La gestión de la salud, la seguridad y el medio ambiente será parte integrante de cada servicio y función de Penspen, con el apoyo, orientación y asesoramiento específico que ofrece la función de HSE.

Todas las áreas de la empresa necesitan asegurar que los procesos son controlados a fin de asegurar que los impactos de HSE sean entendidos y manejados adoptando lo siguiente:

- Determinar insumos (de personal, materiales, etc.) y productos (el servicio proporcionado) del proceso;
- La manera en la que interactúan las funciones de soporte y los procesos entre sí;
- Criterios y métodos necesarios para garantizar el funcionamiento y control efectivos del proceso.
- Determinar recursos requeridos y su disponibilidad
- Asignar responsabilidades y autoridad;
- Identificar y abordar riesgos y oportunidades;
- Evaluar y, si es necesario, implementar los cambios necesarios para asegurar que los procesos logren los resultados esperados.
- Mejorar los procesos que conducen a mejoras de desempeño medibles.

Penspen mantiene información documentada sobre el apoyo a la operación y de sus procesos además de documentar los cambios y mejoras.

5. Liderazgo

5.1. Liderazgo y compromiso

Los líderes de la compañía proporcionan un liderazgo fuerte y visible en toda la organización Penspen y entre sus contratistas para promover una cultura de compromiso compartido de HSE.

5.2. Políticas de HSE

Penspen posee documentación de una política de HSE que:

- Se comprometen en proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones relacionadas con el trabajo, mala salud y daños al medio ambiente;
- Sean apropiadas para los propósitos y el contexto de Penspen y que soporten su dirección estratégica.
- Proporcionen un marco para establecer objetivos
- Se comprometen a cumplir con los requisitos legales y de otros tipos;
- Se comprometen a la mejora continua del HSEMS para mejorar la seguridad de los empleados y el medio ambiente;
- Se comprometen a eliminar los peligros y reducir los riesgos de HSE;
- Están documentados, disponibles, mantenidos, relevantes y apropiados;
- Se comunican, entienden y aplican en Penspen.
- Están disponible para las partes interesadas.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-HS-PCY-0001	Política de Seguridad y Salud
CRP-GL-EV-PCY-0002	Política Ambiental

5.3 Funciones, responsabilidades y autoridades

Las funciones y responsabilidades de los niveles gestión se definen en la sección 3.

5.4 Consulta y participación de los trabajadores

Penspen reconoce la necesidad de que la información, reportes, mensajes e ideas sobre HSE se comuniquen de manera efectiva, hacia arriba y hacia abajo, en toda la organización, y garantiza que existan procesos de consulta y comunicación adecuadas para que los empleados, contratistas y partes interesadas externas comprendan los requisitos de HSE de Penspen y mejoren el desempeño de HSE.

El HSEMS de Penspen (incluyendo manuales, procedimientos, formularios, etc.) están disponibles para todos los empleados a través de Penspen Hub. En cuanto a su HSEMS y riesgos de HSE, Penspen ha establecido, implementado y mantiene procedimientos sobre lo siguiente:

- Comunicación interna con partes interesadas;
- Comunicación externa con partes interesadas;

Se anima a los empleados de Penspen a que reporten sus preocupaciones de HSE a sus Gerentes o Líderes de Área. Se promueve una cultura de seguridad positiva de "no culpar" a fin de fomentar el reporte de los asuntos de HSE a través de medios formales e informales.

- Boletines de seguridad internos;
- Foro de empleados, actas de reuniones de seguridad;
- Reuniones de seguridad prácticas
- Reporte de riesgos e incidentes y lecciones aprendidas de investigaciones;
- Reporte de auditorías.

Penspen ha establecido, implementado y mantiene procedimientos para la participación de los empleados de la siguiente manera:

- Participación adecuada en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles;
- Participación adecuada en las investigaciones de incidentes;
- Participación en el desarrollo y revisión de políticas y objetivos de HSE;
- Consultas en las que haya cambios que afecten a su salud, seguridad y medio ambiente;
- Representación de asuntos de HSE.

Se informará a los empleados sobre sus expectativas de participación, incluyendo la información a sus representantes sobre asuntos de HSE, los cuales son:

- Todas las operaciones y proyectos se ajustarán a los procedimientos de comunicación en materia de HSE y, en el caso de los contratistas, dispondrán de un procedimiento equivalente.
- Se establecerán mecanismos de consulta para que los empleados, contratistas y partes interesadas externas tengan la oportunidad de contribuir a la toma de decisiones en materia de HSE y a la toma de decisiones sobre la seguridad de los procesos, que se comunicarán a todo el personal.
- Las operaciones que tengan un impacto significativo en la comunidad local establecerán mecanismos de consulta para los grupos afectados.

Se mantendrán las consultas con organismos gubernamentales, autoridades y otras organizaciones para contribuir al desarrollo de políticas públicas, legislación pertinente, mejores resultados de la industria e iniciativas educativas.

Se mantendrá un Comité de Cumplimiento y Riesgos para revisar y abordar la dirección estratégica de HSE y la toma de decisiones significativas relacionadas con HSE. Las reuniones comenzarán con un momento sobre HSE.

Se llevarán a cabo reuniones prácticas de seguridad periódicas para los grupos de trabajo, incluyendo al Gerente de Línea, los empleados y el personal contratado relevante.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-HS-PRC-0005	Comunicaciones de HSE

6. Planificación

6.1. Acciones tomadas para hacer frente a los riesgos y oportunidades

6.1.1. General

Penspen entiende la necesidad de considerar el riesgo y las oportunidades que deben bordarse para:

- Garantizar que el HSEMS pueda lograr los resultados esperados
- Mejorar los efectos deseables
- Prevenir o reducir los efectos no deseados
- Lograr la mejora continua

Penspen planeara:

- Medidas para hacer frente a estos riesgos y oportunidades
- La manera de integrar e implementar las acciones en los procesos del HSEMS
- La forma de evaluar la eficacia de estas acciones

Penspen entiende, las medidas adoptadas para hacer frente a los riesgos; las oportunidades serán proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los servicios que ofrecemos.

Penspen ha designado a personal de alto nivel a un comité de riesgo y cumplimiento para dar seguimiento todos los riesgos identificados y mantener registros de estos según corresponda.

6.1.2. Identificación de aspectos e impactos y evaluación de riesgos y oportunidades

Penspen entiende sus obligaciones y busca proactivamente identificar, registrar y mantener el control y efectos de riesgos en el lugar de trabajo, así como los riesgos asociados, y aspectos ambientales e impactos asociados. El proceso de identificación de riesgos y aspectos considerará:

- Incidencias internas o externas anteriores que sean relevantes, así como sus causas;
- La manera en la que se organiza el trabajo, rutinario o no rutinario, factores sociales, liderazgo y cultura en la organización;
- Condiciones anormales y situaciones de emergencia razonablemente previsibles;
- Aquellos que pueden ser afectados por las obras, incluyendo empleados, visitantes, vecinos y el medio ambiente;
- Cambio, incluyendo desarrollos planificados o nuevos, actividades, operaciones, procesos, conocimientos, organización, productos o servicios nuevos o modificados.

Penspen aplicará el control a dichos riesgos e impactos para reducirlos al nivel más bajo posible y buscará oportunidades para mejorar el trabajo y el entorno de trabajo, así como para mejorar el HSEMS. La jerarquía de los controles se aplicará para controlar el riesgo (vea el punto 8.1.2).

Puede encontrar más información en:	
CRP-AS-HSE-PRC-0002	Gestión del Riesgo
CRP-AS-HSE-PRC-0003	Aspectos e Impactos Ambientales

6.1.3. Obligaciones de cumplimiento

Penspen identificará y cumplirá con los requisitos legales actuales y otros relacionados con sus actividades laborales y aspectos ambientales y determinará cómo se aplican estos requisitos. Estos requisitos se tendrán en cuenta a la hora de mantener y mejorar el HSEMS.

Puede encontrar más información en:	
CRP-AS-HSE-PRC-0001	Requisitos Legales y Otros Requisitos

6.1.4. Planificación de acciones

Penspen abordará los riesgos, impactos, requisitos legales y de otro tipo y oportunidades identificados en los puntos 6.1.2 y 6.1.3 y los integrará en el HSEMS y en otros procesos de la empresa.

Penspen revisará periódicamente el desempeño, progreso, objetivos y oportunidades de mejora de HSE y actualizará los planes y procedimientos.

6.2. Objetivos de HSE y planificación para alcanzarlos

El Gerente General es responsable de la planeación de la dirección estratégica de Penspen.

Los objetivos de HSE y la dirección de HSE son establecidos e implementados por el Gerente General.

Para ayudar al plan estratégico de negocios, las líneas de servicio y las funciones de apoyo desarrollarán un plan de negocios anual, revisado y aprobado con el Gerente General.

El plan de negocio se llevará a cabo en cascada a través de las líneas de servicio y funciones a nivel corporativo, regional y local.

Los líderes de función y líneas de negocio deben establecer objetivos individuales para los empleados de Penspen de forma anual, en línea con el proceso de recursos humanos, Desempeño en Penspen.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-QA-PRC-0006	Objetivos, metas y mejora continua

7. Soporte

7.1. Recursos

Penspen reconoce la importancia de proporcionar recursos adecuados para la implementación, mantenimiento y mejora continua del HSEMS.

Los recursos pueden ser personas, infraestructuras o el ambiente en el que se proporcionan los servicios.

7.2. Competencia

Operar con personal competente es crucial para Penspen en la industria como en los mercados. Todas las funciones en Penspen poseen especificaciones detalladas de puestos y personas en los que se describen los requerimientos para cumplir con el perfil.

En caso de que cambie el alcance tecnológico, normativo, industrial o empresarial o cambien los requisitos de competencia, se impartirá la formación pertinente o se asignarán recursos adicionales.

7.3. Sensibilización

Todo personal que trabaje para o en nombre de Penspen estará sujeto a una inducción en la que recibirá información y sensibilización del HSEMS y de la importancia de mantener los objetivos de HSE dentro de su ámbito de trabajo.

7.4. Comunicación

Al ser una empresa internacional, la comunicación es primordial para el éxito del HSEMS. Penspen ha desarrollado una avanzada comunicación interna y el intercambio de conocimientos a través del sitio de intranet, Penspen Hub. Esta herramienta se utiliza en todo el negocio para comunicar:

- Cambios del HSEMS
- Intercambio de conocimientos
- Desarrollos y cambios relevantes en la industria

Hub se mantiene tanto por miembros del personal como por el servicio de soporte y mantenimiento proporcionado por el desarrollador del software.

Además, Penspen ha establecido, implementado y mantiene procedimientos para:

- Comunicación interna entre los distintos niveles y áreas.
- Comunicación con contratistas y otros visitantes.
- Recepción, documentación y respuesta a comunicaciones relevantes de partes interesadas externas.

Se anima a los empleados de Penspen a que informen a sus supervisores de sus preocupaciones sobre

HSE. Se promueve una cultura de seguridad proactiva de "no culpar" para fomentar la notificación de los problemas de SMS a través de una serie de vías formales e informales.

- Avisos de seguridad internos.
- Minutas de la junta de seguridad.
- Reuniones de seguridad.
- Reuniones de personal y reuniones de seguridad practicas según corresponda.
- Reportes de riesgos e incidentes.
- Lecciones aprendidas a partir de investigaciones de incidentes.
- Reporte de Auditorias.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-HS-PRC-0005	Comunicaciones de HSE

7.5. Gestión de Documentos

Debido a los servicios proporcionados por Penspen, así como a la ubicación geográfica de sus oficinas, existe una amplia selección de documentos necesarios para mantener el HSEMS.

Penspen reconoce la necesidad de controlar y proteger estos documentos, según sea necesario.

Penspen ha creado plantillas para controlar el formato de los documentos internos, así como un sistema de numeración para identificar y describir dichos documentos.

Se pueden documentar los procedimientos regionales específicos, así como mantenerse en concordancia con los procedimientos corporativos.

Puede encontrar más información en:	
CRP-AS-QA-PRC-001	Control de Información Documentada

8. Planeación y control de operaciones

8.1. Planeación y control de operaciones

8.1.1. General

Penspen es un proveedor, internacional y establecido, de servicios de ingeniería y soporte de operaciones del sector energético. Penspen continúa desarrollando el conocimiento de la industria utilizando este conocimiento para la planeación y mejora de los servicios ofrecidos.

Las sesiones de desempeño de la empresa se llevan a cabo mensualmente (durante el Gerente General) para revisar de manera continua las iniciativas, objetivos y planes de negocios establecidos en Penspen. Estas sesiones revisan el entorno del negocio y, si se requiere, reevaluar los riesgos de HSE de la empresa e identificar acciones de mitigación.

Si se considera necesario, Penspen cambiará o adaptará sus objetivos para centrarse en otras iniciativas.

Como empresa, el personal, la competencia y el conocimiento son exigencias fundamentales para cumplir exitosamente con los servicios ofertados.

8.1.2. Eliminación de amenazas y reducción de riesgos

La gestión de riesgos es un componente clave para el HSEMS que identifica, evalúa y determina los medios para reducir los riesgos a un nivel aceptable dentro de una amplia gama de factores para proteger a las personas, el ambiente y los activos, así como para evitar pérdidas.

La habilidad para identificar amenazas, evaluar y mitigar riesgos es la piedra angular del HSEMS.

Todos los proyectos de Penspen y la gerencia de línea, así como líderes regionales tienen las siguientes responsabilidades:

- Asegurar que la gestión de riesgos de HS está completamente integrada por su parte en toda la organización dentro de todas las actividades;
- Asegurar que la organización tiene acceso al suficiente conocimiento, habilidades, experiencia y recursos para la gestión efectiva de los riesgos de HSE;
- Asignar responsabilidades en materia de HSE incluyendo la gestión de riesgos de HSE.

Todos los empleados deben llevar a cabo una evaluación sistemática y crítica de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, así como de las precauciones adoptadas para proteger a cualquier persona sobre cualquier daño. Esta evaluación de riesgos debe garantizar que se identifiquen y aborden todos los riesgos significativos.

Debido a la diferencia regional y al trabajo realizado, los niveles del enfoque de gestión de riesgos pueden variar desde los análisis de riesgos superficiales, en los que se asumen las evaluaciones de las peores consecuencias, hasta las evaluaciones cuantitativas de riesgos a escala real para evaluar numéricamente todos los peligros creíbles.

Se deben considerar las técnicas que se enumeran a continuación.

- Análisis de Seguridad del Trabajo (JSA);
- Estudios de Riesgos y Operabilidad (HAZOP);
- Análisis de Árbol de Falla (FTA, por sus siglas en inglés);
- Análisis del Modo y Efecto de Fallas (FMEA, por sus siglas en inglés).
- Árbol de Sucesos (ETA, por sus siglas en inglés)
- Análisis estructurado de Posibilidades (SWIFT);
- Identificación de Futuros Peligros a través del método (FAST);
- Sistema de elaboración de reportes de HSE de Penspen (HSERS).

Cualquiera que sea el método elegido, es importante que las personas expuestas a los peligros puedan comprenderlo fácilmente. Para ciertos tipos de evaluaciones de riesgos, puede ser necesario un enfoque más detallado de preguntas y respuestas (por ejemplo, incendio y explosión, ergonomía, productos químicos, manipulación manual, etc.), pero el resultado de estas evaluaciones seguirá siendo un nivel de riesgo general, como riesgo alto, medio o bajo.

Penspen aplicará la siguiente jerarquía de controles al controlar los riesgos y los impactos ambientales:

- Eliminar la amenaza;
- Sustituir con materiales, procesos, operaciones o equipos con menor amenaza;
- Utilizar controles de ingeniería y /o reorganización de trabajo;
- Utilizar de controles administrativos, incluida la capacitación;
- Utilizar equipo de protección personal adecuado.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-HS-PRC-0002	Gestión de Riesgos
CRP-GL-HSE-PRC-0008	Aspectos e Impactos Ambientales

8.1.3. Gestión del cambio

Penspen incluye el cambio temporal o permanente, incluyendo sitio de trabajo, equipo, organización, personal, obligaciones legales y conocimientos que beneficiarán la seguridad de la organización. Se gestionarán los riesgos de las consecuencias del cambio, sin importar si son adversos u oportunos a fin de controlar todas las consecuencias.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-QA-PRC-0012	Gestión del cambio

8.1.4. Subcontratación

Penspen controlará todos los procesos de terceros que afecten al HSEMS mediante el siguiente procedimiento:

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-HS-PRC-0004	Control de Contratistas

8.1.5. Adquisiciones

Penspen establecerá, implementará y mantendrá un proceso para el control de adquisición de materiales, equipo y servicios.

8.1.6. Contratistas

El uso de contratistas para trabajos y servicios especializados es un parte esencial del negocio de Penspen. El riesgo que resulte de los trabajos de los contratistas que afectan la organización y viceversa, y los trabajos del contratista que afecten a otras partes interesadas se gestionarán dichos riesgos durante el proceso de selección, el contrato y la aprobación de los sistemas seguros de trabajo del contratista. Todos los gerentes de línea y gerentes de proyecto de Penspen serán responsables de lo siguiente:

- Asegurarse de que todas las operaciones y proyectos cumplen con el procedimiento de Gestión de Contratistas de Penspen y en el caso de contratistas que empleen a subcontratistas que tengan procedimientos semejantes.
- La documentación de transición es necesaria cuando todo o parte del alcance del trabajo

del proyecto(s) se va a realizar utilizando el HSEMS del contratista, con base en que ha sido evaluado y cumple con los requisitos del HSEMS de Penspen.

- El nivel de riesgos de HSE asociados con servicios, contratos, acuerdos o asociaciones de terceros debe ser identificado, evaluado y clasificado de acuerdo con el procedimiento de Gestión de Riesgos de Penspen;
- La precalificación de HSE se hará a todos los proveedores, socios y contratistas, dependiendo del tipo y nivel de riesgo, para evaluar su capacidad de gestionar los riesgos de HSE asociados con el alcance del trabajo por contrato;
- Una vez que la precalificación haya sido completada y evaluada por el departamento de HSE, los resultados determinarán si el contratista puede entrar en negociaciones;
- Los contratos y acuerdos deben contener obligaciones y requerimientos relevantes para HSE de Penspen, incluyendo sin limitarse, los requerimientos para cumplir con HSE de Penspen, estándares, procedimientos, así como la legislación aplicable.
- Se designarán e identificarán las funciones clave que tienen responsabilidades específicas en materia de HSE bajo este estándar, así como el documento correspondiente;
- Todos los contratos deberán contar con un plan de HSE aprobado antes de que se inicien los trabajos de contratación. Se evaluará el desempeño de HSE del contratista y se identificarán, implementarán y verificarán las oportunidades de mejora. Esto debe ocurrir tanto en la etapa de precalificación como en las auditorías periódicas a lo largo de la vida del contrato. Las oportunidades de mejora deben incluirse en un plan de acción correctiva.

Puede encontrar más información en:

CRP-GL-HS-PRC-0004	Control de Contratistas

8.2. Planes de emergencia y capacidad de respuesta

Penspen identificará las emergencias razonablemente previsibles y pondrá en marcha las contingencias, personal, capacitación y comunicaciones apropiadas para eliminar o reducir los impactos de dichas emergencias.

Puede encontrar más información en:

CRP-GL-HS-PRC-0011	Gestión de Riesgos de Emergencia

9. Evaluación del Desempeño

9.1. Medición, control, análisis y evaluación

9.1.1. Implementación y monitoreo

A fin de lograr la mejora continua y de manera consistente en materia de desempeño de HSE, Penspen establece, implementa, documenta y mantiene un sistema para la mediación y seguimiento para determinar el desempeño de los sistemas de HSE. Se analizan los datos generados a partir de estas actividades además de identificar las oportunidades de mejora.

Otras actividades que proporcionan mediciones desempeño específicas de HSE, así como oportunidades de mejora son:

- Elaboración de reportes de incidentes, cuasi accidentes y observaciones a través del sistema de Elaboración de Reportes de HSE.
- Las estadísticas corporativas y regionales de desempeño de HSE son revisadas mensualmente por el Gerente General;
- Reportes de finalización de proyectos, elaborados por la dirección del proyecto, que identifican fortalezas, debilidades y áreas de mejora;
- Inspecciones de seguridad realizadas sistemáticamente para evaluar las actividades laborales, ergonomía, defectos de equipos, daños, tareas domésticas y riesgos.

9.1.2. Medición, análisis y evaluación

Al más alto nivel, los objetivos y metas de desempeño en HSE son fijados anualmente por la dirección. Se realizan revisiones periódicas para establecer el desempeño real con respecto a los objetivos establecidos, así como identificar oportunidades de mejora.

Tanto los indicadores principales como los de retraso son sujetos a seguimiento periódico por la empresa Penspen. El Departamento de HSE, a través de los Gerentes Regionales de HSE, envía reportes mensuales sobre el desempeño estadístico de HSE.

Los datos publicados son monitoreados y revisados por la gerencia corporativa y de proyectos, con retroalimentación. La finalización de la capacitación en seguridad requerida se incluye en la revisión anual de desempeño del empleado.

9.1.3. Indicadores principales y de retraso

Los indicadores principales, las medidas adoptadas para prevenir accidentes y maximizar el rendimiento, se adaptan para evaluar el rendimiento en HSEMS de forma continua con los objetivos de rendimiento planificados. Las siguientes son las características clave que se utilizan para determinar los principales indicadores que deben ser adoptados por las operaciones de Penspen.

- Comprender la causa de los accidentes en nuestras operaciones.
- Indicar la causa de esos accidentes y determinar los pasos clave para prevenirlos.
- Convertir eso pasos principales en procesos medibles.

El reporte de Análisis Estadístico de HSE se elabora mensualmente y se desglosa en indicadores clave (observaciones basadas en la seguridad y comportamiento, visitas de liderazgo, auditorías, capacitación y participación de los trabajadores) y de retraso (accidentes, incidentes, casos de mala salud y días perdidos).

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-QA-PRC-0005	Monitoreo y Medición del Desempeño

9.2. Auditoria Interna

La auditoría es un elemento clave del seguimiento y la medición de la eficacia del sistema HSEMS de Penspen. Penspen establecerá, implementará, documentará y mantendrá un programa de auditoría interna para determinar si el HSEMS:

- Se ajusta a las disposiciones previstas para la gestión de HSE;

- Se ha implementado y mantiene correctamente;
- Es efectivo en el cumplimiento de la política y objetivos de Penspen.

El personal del Departamento de HSE asignado al proyecto realiza un seguimiento de las conclusiones y recomendaciones de mejora que surjan de las auditorías y/o evaluaciones planificadas hasta su cierre. Los reportes se documentan, mantienen y comunican a la alta dirección, a los representantes de los clientes, a los gerentes de proyectos y a los gerentes de línea, según corresponda.

9.2.1. Auditoria Interna

Las auditorías internas serán realizadas por miembros competentes, capacitados y experimentados del Departamento de HSE; Los auditores examinarán las pruebas en forma de registros documentados y hardware. Observarán las prácticas de trabajo para obtener garantías de que se están llevando a cabo prácticas de trabajo seguras y de que se están cumpliendo los procedimientos de trabajo y las evaluaciones de riesgos.

9.2.2. Auditorías Externas

Las auditorías externas pueden ser realizadas por organismos acreditados para la acreditación ISO, agencias reguladoras y clientes. El Departamento de HSE estará presente en todas las auditorías externas.

9.2.3. Auditorías en sitio

Los Gerentes de Línea son responsables de elaborar programas de auditoría y de realizar auditorías en el sitio, incluyendo auditorías antes, durante y después del trabajo. La empresa espera que cualquier acto o condición insegura sea reportada y corregida a través del equipo apropiado del sitio. Las auditorías en sitio incluirán la auditoría de contratistas, cuando proceda, para controlar las prácticas de trabajo seguras.

Los directivos de Penspen y la dirección del proyecto establecerán objetivos para visitar los lugares de trabajo y asignarán específicamente una parte de su tiempo a la inspección de la seguridad de los lugares de trabajo. Penspen espera que se registren las acciones relevantes identificadas durante estas inspecciones y que se asigne claramente la responsabilidad de cerrar la acción.

Puede encontrar más información en:	
CRP-AS-PRC-0002	Auditoria Interna

9.3. Revisión por la dirección

Los líderes de Penspen dan forma a la cultura de HSE de la organización y, en última instancia, son responsables de la implementación de los mecanismos para la gestión adecuada de HSE en sus respectivas áreas.

El Gerente General revisa las estadísticas de desempeño de HSE de forma mensual. El personal directivo sénior llevará a cabo una revisión anual para garantizar la idoneidad, adecuación y eficacia del HSEMS y tendrá en cuenta:

- El estado de las acciones de revisiones por la dirección previas
- Cambios en cuestiones externas e internas que son relevantes para el HSEMS, necesidades y expectativas de las partes interesadas y requisitos legales y de otro tipo, aspectos ambientales significativos, riesgos y oportunidades;

- La medida en que se han alcanzado las políticas y los objetivos de HSE;
- Información sobre el desempeño y eficacia del HSEMS, incluidas las tendencias en materia de incidentes, no conformidades y acciones correctivas, resultados del seguimiento y la medición, cumplimiento de los requisitos legales y de otro tipo, consulta y participación de los trabajadores, resultados de las auditorías, riesgos y oportunidades;
- La idoneidad de los recursos;
- Comunicación pertinente de las partes interesadas, incluidas las quejas;
- Oportunidades para la mejora continua.

Luego de la revisión por la dirección, Penspen analizará los resultados de la revisión poniendo cuidado a:

- Conclusiones sobre la idoneidad, adecuación y eficacia permanentes del sistema de gestión medioambiental;
- Oportunidades de mejora continua;
- Cualquier necesidad de cambios en el Sistema Integrado de HSEMS, incluyendo recursos;
- Acciones, si fueran necesarios, cuando no se hayan alcanzado los objetivos de HSE;
- Oportunidades para mejorar la integración del sistema HSEMS con otros procesos empresariales, si es necesario;
- Cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.

Los registros de la revisión por la gestión se conservarán y los resultados se comunicarán a través de Penspen Hub. Además de la revisión anual por parte de la Gerencia Sénior, también se discuten y revisan las cuestiones regionales por el RLT.

Puede encontrar más información en:
CRP-GL-QA-PRC-0003 Revisión por la Dirección

10. Mejora

10.1. General

Penspen está comprometida con la mejora continua de sus servicios, el HSEMS y con la reducción de los efectos no deseados que conducen a incidentes en el lugar de trabajo y que pueden causar daños potenciales o mala salud de los empleados y/o daños potenciales al medio ambiente.

El resultado de la revisión por la gestión, además de otros planes o reuniones, dará lugar a la determinación de las acciones e iniciativas para la mejora continua del HSEMS.

10.2. Accidente, incidente, no conformidad y acción correctiva

Todos los accidentes e incidentes en el lugar de trabajo deben ser reportados e investigados para identificar la causa inmediata y raíz, e implementar acciones preventivas para prevenir la recurrencia de

acuerdo con los procedimientos definidos de la compañía.

Este manual establece las expectativas mínimas para el proceso de reporte e investigación de incidentes, también para asegurar que el sistema de acción correctiva esté comprometido para prevenir la recurrencia.

Todos los proyectos e instalaciones de Penspen deberán adoptar el Sistema de Reportes de HSE (HSERS) para satisfacer las expectativas y las disposiciones del HSEMS de Penspen.

Los incidentes se gestionarán para garantizar que, en caso de lesión o enfermedad profesional, se proporcione la atención médica más adecuada y que exista un enfoque eficaz para controlar los incidentes.

Todos los accidentes e incidentes se investigarán por personal capacitado. Se planeará, ejecutará y reportará el proceso y los resultados se comunicarán de manera apropiada.

Las investigaciones se reportarán de manera formal. Las acciones se identificarán, asignarán y trazarán hasta completarse. Los empleados que se vean involucrados en el incidente deben ser informados de los resultados de la investigación, así como de los trabajos de reparación. Las acciones preventivas se clasificarán de acuerdo con el riesgo para abordar primero a las de mayor riesgo.

La investigación de incidentes importantes y con alto potencial incluirá el uso del procedimiento de investigación de incidentes de Penspen y un análisis causa raíz. Se requiere la participación de la gerencia en estas investigaciones, así como de empleados capacitados en la metodología de investigación de incidentes.

Los gerentes de HSE o los supervisores del lugar de trabajo documentarán y comunicarán los reportes de investigación de incidentes al personal apropiado e ingresarán todos los datos en la base de datos PIM.

Se asignarán acciones preventivas/correctivas para su aplicación en consecuencia. La gerencia de línea es responsable de evaluar la efectividad de estas acciones.

Los gerentes de Departamento/Línea/Proyecto de HSE son responsables de compartir las Lecciones Aprendidas dentro de Penspen y con el cliente. Se pueden utilizar talleres formales de aprendizaje, según convenga.

Puede encontrar más información en:	
CRP-GL-HS-PRC-0007	Reporte e Investigación de incidentes
CRP-AS-QA-PRC-003	No conformidad y Acciones Correctivas

11. Referencias

A continuación, se listan los documentos externos o sistemas a los que se refiere este manual:

EN ISO 14001:2015	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental
BS OHSAS 18001:2007	Requisitos de Sistema Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
EN ISO 45001:2018	Requisitos de Sistema Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
Penspen Hub	https://penspenhub.unily.com/
Penspen SharePoint	https://penspen4.sharepoint.com

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**				
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	**Evalu**
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
NOM-002-STPS-2010	Seguridad Industrial	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.			
NOM-002-STPS-2010	Seguridad Industrial Salud Ocupacional, Protección Ambiental	***5.2*** *Contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, o por áreas que lo integran, actualizado y colocado en los principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes de estancia o servicios para los trabajadores*			
		5.3 Contar con las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes, según corresponda (Véase la Guía de Referencia I, Instrucciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios).			
		5.4 Cumplir con las condiciones de prevención y protección contra incendios en el centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la presente Norma.			
		5.5 Contar con un plan de atención a emergencias de incendio, conforme al Capítulo 8 de esta Norma.			
		5.7 Desarrollar simulacros de emergencias de incendio al menos una vez al año, en el caso de centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio ordinario, y al menos dos veces al año para aquellos con riesgo de incendio alto			
		5.8 Elaborar un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias,			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**
	Fecha:	06-ene-2023
	Emitió:	Beatriz Luna

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**			**Evalu**	
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
		5.10 Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio			
		7. Condiciones de prevención y protección contra incendios			
		8. Plan de atención a emergencias de incendio			
		10. Simulacros de emergencias de incendio			
NOM-017-STPS-2008	Seguridad Industrial	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. 5. Obligaciones del patrón			
NOM-009-STPS-2011	Seguridad Industrial	condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura **5**. Obligaciones del patrón **5.1** Contar con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevarán a cabo los trabajos en altura. **5.2** Disponer de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación. **5.3** Proporcionar autorización por escrito a los trabajadores que realicen trabajos en altura. **5.5** Supervisar que se cumpla con las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura.			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**						
	Fecha:	06-ene-2023						
	Emitió:	Beatriz Luna						

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**			**Evalu**	
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
		5.6 Evitar o interrumpir las actividades en altura cuando se detecten condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores. **5.9** Proveer a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura. **5.10** Practicar exámenes médicos a los trabajadores que realizarán trabajos en altura. **5.11** Disponer de un plan de atención a emergencias. **5.12** Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga el manual y los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia,			
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura Seguridad Industrial	**8**. Sistemas personales para trabajos en altura **8.1** Requisitos generales **8.1.1** Se deberá supervisar, en todo momento, al realizar trabajos en altura.			
		12. Escaleras de mano.			
NOM-009-STPS-2011 NOM-011-STPS-2001 NOM-018-STPS-2015	Seguridad Industrial y Salud	**14.** Seguimiento a la salud de los trabajadores.			
		condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido **5.** Obligaciones del patrón **5.3**. Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayores a los límites máximos permisibles de exposición a ruido 5.4. Proporcionar el equipo de protección personal auditiva,			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**
	Fecha:	06-ene-2023
	Emitió:	Beatriz Luna

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**				
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	**Evalu**
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
		6. Obligaciones del trabajador **6.3**. Utilizar el equipo de protección personal auditiva proporcionado por el patrón,			
		II.9 Aplicar sus procedimientos para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, sometiéndolos previamente a la validación de PEP y a la autorización del representante legal de la compañía.			
		sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo **6.** Obligaciones del patrón **6.2** Implementar en el centro de trabajo. **6.3** Contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo			
		7. Obligaciones de los trabajadores **7.2** Participar en la capacitación y adiestramiento proporcionada por el patrón. **7.3** Conocer el contenido y la información de las hojas de datos de seguridad y de la señalización de las sustancias químicas peligrosas y mezclas que manejen en el centro de trabajo. **7.4** Informar al patrón sobre la falta de las hojas de datos de seguridad, y de la señalización en los depósitos, recipientes y áreas de almacenamiento, de las sustancias químicas			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**
	Fecha:	06-ene-2023
	Emitió:	Beatriz Luna

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**			**Evalu**	
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
		peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo.			
NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.	Seguridad Industrial Salud Ocupacional				
		servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo funciones y actividades **5**. Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo **5.2** Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo. **5.7** Realizar el seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo			
NOM-031-STPS-2011 NOM-011-STPS-2001	Seguridad Industrial Salud Ocupacional Seguridad Industrial y Salud	**5.** Obligaciones del patrón **5.4** Disponer de un sistema de seguridad y salud en la obra **5.5** Contar y dar seguimiento a un programa para la revisión y mantenimiento preventivo del equipo y/o maquinaria utilizados **5.8** Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal básico **5.12** Disponer de extintores para combatir posibles fuegos incipientes			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**						
	Fecha:	06-ene-2023						
	Emitió:	Beatriz Luna						

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**				
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	**Evalu**
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
		Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. **5.4**. Proporcionar el equipo de protección personal auditiva,			
NOM-052-SEMARNAT-2005	Protección Ambiental	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos **6.2** Un residuo es peligroso si se encuentra en alguno de los siguientes listados: 1: Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica. 2: Clasificación de residuos peligrosos por fuente no específica. 3: Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Agudos). 4: Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Crónicos). 5: Clasificación por tipo de residuos, sujetos a Condiciones Particulares de Manejo. **7.1** El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características de C.R.E.T.I. B			✔
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y	Artículo 18	Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su			✔

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**						
	Fecha:	06-ene-2023						
	Emitió:	Beatriz Luna						

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**				
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	**Evalu**
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.			
NOM-052-SEMARNAT-2005	Artículo 28 fracción II	Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes,			
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS NOM-054-SEMARNAT-1993 NOM-161-SEMARNAT-2011	Artículo 40	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables			
NOM-052-SEMARNAT-2005	Artículo 41	Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley			
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y	Artículo 43	Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**
	Fecha:	06-ene-2023
	Emitió:	Beatriz Luna

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**			**Evalu**	
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS NOM-054-SEMARNAT-1993 NOM-161-SEMARNAT-2011 NOM-054-SEMARNAT-1993 NOM-041-SEMARNAT-2006		autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven			
	Artículo 56	Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.			
	Protección Ambiental	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1003 Rubro **5.1,** Nom-054-SEMARNAT-1933			
	Protección Ambiental	III.3.6.1 Al utilizar maquinaria y equipos de trabajo con emisiones de ruido, cumplir con la NOM-081-SEMARNAT-1994 “Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición” y en general con toda la normatividad oficial vigente en la materia y lo que establezca la autoridad ambiental.			
	Protección Ambiental	**7.** Criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo. Para que un Residuo de Manejo Especial se encuentre sujeto a un Plan de Manejo, deberá estar listado en la			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**						
	Fecha:	06-ene-2023						
	Emitió:	Beatriz Luna						

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

REQUISITOS LEGALES APLICABLES / EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Oficina:	**Paraíso**			**Evalu**	
Requisitos Legales Aplicables y Otros	**Aspecto de Aplicación**	**Alcance de Aplicación**	**Ítem N.°**	**Extensión**	
				Última revisión/edición	Polít Proc & Ru
		presente Norma.			
NOM-054-SEMARNAT-1993	Protección Ambiental	**7.2.** Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3.			
NOM-041-SEMARNAT-2006	Protección Ambiental	**Articulo Único** Que establece los limites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible			

Registro de Requisitos legales aplicables y otros al Lugar de Trabajo y Operaciones / Evaluación de Conformidad	**Actualización**	**1**						
	Fecha:	06-ene-2023						
	Emitió:	Beatriz Luna						

Evaluación de Conformidad	**Notas:** (1) Al realizar y completar la Evaluación de Conformidad, para cualquier revisión dada del Registro de Requisitos Leg como un documento separado para el Registro de Requisitos Legales y Otros. (2) Clave de la Evaluación de Conformidad: ✔ = Conforme, **N/a** = No Aplica, **x** = No conforme.

PENSPEN

SEPSA
Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

RODRIGUEZ RAMOS ANTONIA

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
R O R A 8 2 1 2 1 9 M T C D M N 0 0	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Especialista IBR

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso 2/

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS 3/

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

BAEZ MONTERO JESUS

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
B A M J 8 0 0 3 0 8 H D F Z N S 0 2	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Líder de Instalaciones

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso 2/

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS 3/

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA
Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

MAGAÑA CASTILLO MELISA

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
M A C M 9 7 0 6 2 5 M T C G S L 0 7	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Analista de Contabilidad

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso[2/]

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS [3/]

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

ORTIZ DE LA CRUZ XOCHITL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
O I C X 9 4 0 5 1 5 M T C R R C 0 8	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Admirativo y Recepcionista

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso 2/

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS 3/

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA
Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

HERNANDEZ LANDERO AARON

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
H E L A 9 7 0 5 2 8 H T C R N R 0 2	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Ingeniero Júnior de Integridad

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso 2/

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS 3/

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

LUNA CORTAZAR BEATRIZ CENOVIA

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
L U C B 9 1 0 7 1 4 M T C N R T 0 1	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Coordinadora de HSE

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso[2/]

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS [3/]

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

GREGORIO EPITACIO EZEQUIEL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
G E E E 8 0 0 3 0 8 H M C R P Z 0 9	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Gerente de Integridad

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso[2/]

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS [3/]

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))

FRIAS PEREZ ERIK

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
F I P E 8 9 0 8 1 2 H T C R R R 0 9	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

Inspector en PND nivel II

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)

P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal

SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO

FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso 2/

6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS 3/

MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA
Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))
TRINIDAD TESCUM LEOPOLDO JESUS

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
T I T L 7 4 1 2 2 0 H T C R S P 0 3	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*
Diseñador y Cadista

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))
PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)
P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal
SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO
FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso[2/]
6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS [3/]
MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

PENSPEN

SEPSA Servicios Empresariales y Petroleros, S.A. de C.V.

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))
CORNELIO HERNANDEZ MIGUEL ANGEL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
C O H M 8 5 1 1 1 4 H T C R R G 0 3	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*
Inspector en PND nivel II

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))
PENSPEN, S.A. DE C.V.

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)
P E N - 9 7 0 1 2 1 - D 4 4

Actividad o giro principal
SERVICIOS DE INGENIERIA

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

NOMBRE DEL CURSO
FORMACIÓN DE BRIGADAS DE PROTECCIÓN CIVIL

Duración en horas	Periodo de ejecución		Año	Mes	Día		Año	Mes	Día
08		De	2023	04	21	a	2023	04	21

Área temática del curso 2/
6000 SEGURIDAD

NOMBRE DEL AGENTE CAPACITADOR O STPS 3/
MARCELO LOYA MADRIGAL STPS: LOMM7603315K5-0005

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo Aquel que no se conduce con verdad.

Capacitador	Patrón O Representante Legal	Representante de los trabajadores
ING. MARCELO LOYA MADRIGAL	GUSTAVO ROMERO URDANETA	
Nombre y firma	Nombre y firma	Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

2/ Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx

3/ cursos impartidos por el área competente de la secretaria de trabajo y previsión social.

4/ para la empresa con menos de 51 trabajadores. Para la empresa con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad

5/solo para empresas con más de 50 trabajadores

*Dato no obligatorio

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

EZEQUIEL GREGORIO EPITACIO

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

GEEE800308HMCRPZ09
C.U.R.P.

GEEE800308
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14299

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

GREGORIO EPITACIO EZEQUIEL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
G E E E 8 0 0 3 0 8 H M C R P Z 0 9	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

GERENTE DE INTEGRIDAD

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor	Patrón o representante legal 4/	Representante de los trabajadores 5/
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ	GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA	MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
PAPA-930317-IP5-0005		
Nombre y Firma	Nombre y Firma	Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2025

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

JESÚS BAEZ MONTERO

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

BAMJ800308HDFZNS02
C.U.R.P.

BAMJ800308
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14300

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

BAEZ MONTERO JESÚS

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
B A M J 8 0 0 3 0 8 H D F Z N S 0 2	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

LIDER DE INSTALACIONES

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS
Seguridad en Movimiento

19 AGO. 2025
VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO

IADC RIGPASS IADC WELLSHARP ASEA

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

LEOPOLDO JESUS TRINIDAD TESCUM

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

TITL741220HTCRSP03
C.U.R.P.

TITL741220
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14301

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

TRINIDAD TESCUM LEOPOLDO JESUS

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
T I T L 7 4 1 2 2 0 H T C R S P 0 3	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

CADISTA

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2025

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

JONATHAN JAIR JIMENEZ REYES

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

JIRJ930507HVZMYN01
C.U.R.P.

JIRJ930507
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14302

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

JIMENEZ REYES JONATHAN JAIR

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
J I R J 9 3 0 5 0 7 H V Z M Y N 0 1	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

INSPECTOR DE PROETECCIÓN CATODICA

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS
Seguridad en tu Mundo

19 AGO. 2025

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO

IADC RIGPASS IADC WELLSHARP ASEA

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

MIGUEL ANGEL TORRES CARDENAS

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

TOCM760306HTCRRG02
C.U.R.P.

TOCM760306
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14303

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

TORRES CARDENAS MIGUEL ANGEL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
T O C M 7 6 0 3 0 6 H T C R R G 0 2	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

INSPECTOR DE PROETECCIÓN CATODICA

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2025

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

DC-3
ANVERSO

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

VARCUS
CONSULTORÍA · EPP · CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

MIGUEL ANGEL CORNELIO HERNANDEZ

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

COHM851114HTCRRG03
C.U.R.P.

COHM851114
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14304

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

CORNELIO HERNANDEZ MIGUEL ANGEL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
C O H M 8 5 1 1 1 4 H T C R R G 0 3	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

INSPECTOR NII

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.
- * Dato no obligatorio.

19 AGO. 2023

VIGENCIA DEL DOCUMENTO

comercio@varcus.com.mx

DC-3
ANVERSO

VARCUS
CONSULTORÍA EPP · CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

TITO JAVIER LOPEZ DORANTE

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

LOCT980609HTCPLT06
C.U.R.P.

LOCT980609
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14305

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

LOPEZ DORANTE TITO JAVIER

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
L O C T 9 8 0 6 0 9 H T C P L T 0 6	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

INGENIERO DE INTEGRIDAD

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2023

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

DC-3
ANVERSO

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

ERIK FRIAS PEREZ

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

FIPE890812HTCRRR09
C.U.R.P.

FIPE890812
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14306

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

FRIAS PEREZ ERIK

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
F I P E 8 9 0 8 1 2 H T C R R R 0 9	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

INSPECTOR NII

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2025

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

XOCHITL ORTIZ DE LA CRUZ

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

OICX940515MTCRRC08	OICX940515
C.U.R.P.	R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14307

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

ORTIZ DE LA CRUZ XOCHITL

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
O I C X 9 4 0 5 1 5 M T C R R C 0 8	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

ADMINISTRATIVO Y RECEPCIONISTA

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2023

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO

VARCUS
CONSULTORÍA EPP CAPACITACIÓN

VARCUS

CONSTANCIA

Datos de la persona acreditada

BEATRIZ CENOVIA LUNA CORTAZAR

Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno

LUCB910714MTCNRT01
C.U.R.P.

LUCB910714
R.F.C.

Curso acreditado

MANEJO A LA DEFENSIVA

Datos del curso

19-08-2023	19-08-2025	8 HORAS
Fecha de expedición	Fecha de vencimiento	Duración (horas)

Datos del centro capacitador

GRUPO VARCUS, S.A. DE C.V.	ECO301 - 502803914 ECO217 - 10392118	GVA150123IQA
Razón social	Registros CONOCER	R.F.C.

Datos del instructor

LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
Nombre

ING. PALOMA DEL ROSARIO GARCÍA VENTURA
Gerente del programa

FOLIO:
GVA-CC-MD-23-3-14298

Tel: 99 33 14 65 05 y 99 33 08 06 50
contacto@varcus.com.mx www.varcus.com.mx

IADC WELLSHARP
IADC RIGPASS

FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

LUNA CORTAZAR BEATRIZ CENOVIA

Clave Única de Registro de Población	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) 1/
L U C B 9 1 0 7 1 4 M T C N R T 0 1	04.6 PROCESOS INDUSTRIALES

Puesto*

COORDINADOR DE HSE

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre o razón social(En caso de persona fisíca, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))

PENSPEN

Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP).

P E N 9 7 0 1 2 1 D 4 4

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

Nombre del Curso

MANEJO A LA DEFENSIVA

Duración en horas	Periodo de Ejecución		Año	Mes	Dia		Año	Mes	Dia
8		De	2023	08	19	a	2023	08	19

Área temática del curso 2/

6000

Nombre del agente capacitador o STPS 3/

GRUPO VARCUS, S.A DE C.V. (GVA-150123-IQA-0013)

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Instructor o tutor
LIC. ALHAM GUILLERMO PAZ PEREZ
PAPA-930317-IP5-0005
Nombre y Firma

Patrón o representante legal 4/
GUSTAVO ADOLFO ROMERO URDANETA
Nombre y Firma

Representante de los trabajadores 5/
MARIANA JIMENEZ DOMINGUEZ
Nombre y Firma

VARCUS

19 AGO. 2025

VIGENCIA DEL DOCUMENTO
contacto@varcus.com.mx

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- 1/ Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.gob.mx
- 2/ Las área temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de éste formato y en la página www.stps.Gob.mx
- 3/ Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4/ Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- 5/ Solo para empresas con más de 50 trabajadores.

* Dato no obligatorio.

DC-3
ANVERSO