

SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN  
COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA

**ANEXO "B"**  
**ESPECIFICACIONES GENERALES**

**Descripción del servicio: "REHABILITACIÓN DE CAMBIADORES DE CALOR DE DESCARGA DE GAS COMPRESORAS GB-601 A y C0 - C2-1 DEL CPG. POZA RICA"**

**1.- Alcance de los servicios.**

Rehabilitación de cambiadores de calor para restituir su eficiencia de intercambio de calor de acuerdo a su diseño y restituir su integridad mecánica para garantizar una operación segura y confiable.

**2.- Duración de los servicios.**

Los servicios descritos en esta especificación se deberán realizar en los siguientes tiempos de ejecución:

- *Rehabilitación, mantenimiento y re entubado EA-601 A - 30 días.*
- *Rehabilitación y mantenimiento C0 - C2-1 - 30 días*

PGPB aclara que los cambiadores de calor serán entregados en la misma fecha, para que sean rehabilitados en forma simultánea.

**2.- Ubicación de los servicios:**

Los servicios de instalación y retiro de juntas ciegas, desarmado y armado de haz tubular de cambiadores de calor tipo coraza y retiro e instalación de cambiador de calor múltiple tipo solo aire de aire forzado, se realizaran en el interior de las instalaciones del Complejo Procesador de Gas Poza Rica y la rehabilitación de haz tubular, cabezotes y accesorios, así como rehabilitación de cambiador de calor tipo aire tipo solo aire se realizaran en los talleres del licitante que resulte ganador en el proceso concursal.

**3.- Requerimientos que deberán cumplir los licitantes que participaran en el proceso de licitación de los servicios requeridos en esta especificación:**

Las propuestas técnicas que presenten los licitantes se requiere que cumplan cuando menos con los siguientes requisitos:

- a).- Se deberá demostrar que se cuenta con las instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas especializadas para realizar todos los trabajos incluidos en los alcances de este contrato de servicio para la rehabilitación de los cambiadores de calor tipo coraza y de tubos aletados amparados en estas especificaciones, así como también en caso de aplicar los equipos que serán arrendados.

En la etapa de evaluación técnica, el Licitante en su propuesta deberá presentar evidencia fotográfica de sus instalaciones y comprobar mediante documentación la experiencia que tiene en realizar trabajos similares a los que se solicitan en estas especificaciones, con el propósito de asegurar que cuenten con la mano de obra calificada, infraestructura necesaria de instalaciones y equipos para llevar a cabo los servicios de rehabilitación de los cambiadores de calor objeto de este concurso.

- b).- Se deberá demostrar experiencia para realizar este tipo de servicios, para este punto se especifica que el licitante participante deberá presentar documentación de contratos anteriores que demuestre haber realizado servicios iguales ó similares a los solicitados en este.

**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN**  
**COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

c).- Se deberá demostrar con la documentación necesaria, que el licitante cuenta con personal capacitado y especializado para realizar los trabajos en cada una de sus fases, debiendo considerar asignar a un ingeniero supervisor de tiempo completo con experiencia en este tipo de trabajos de rehabilitación.

d).- El licitante debe integrar dentro de su propuesta técnica, original ó copia legible de currículum del personal que estará a cargo de la supervisión de la seguridad de sus trabajadores durante la prestación del servicio;

**4.- Materiales y equipos que proporcionara Pemex Gas y Petroquímica Básica en este contrato de servicio.**

Pemex Gas será responsable de proporcionar lo siguiente:

- Agua de servicio para efectuar limpieza de las áreas de trabajo y pruebas hidrostáticas.
- Energía eléctrica para herramientas y equipos, aclarando que el licitante que resulte ganador deberá suministrar el cableado y conexiones necesarias para conectar los equipos o herramientas.

**5.- Materiales y equipos que proporcionara el licitante que resulte ganador.**

El licitante que resulte ganador será responsable de proporcionar lo siguiente:

- Todos los vehículos de transporte que se requieran para trasladar los componentes a rehabilitar de los cambiadores de calor desde las instalaciones del CPG. Poza Rica hasta las instalaciones del licitante que resulte ganador y viceversa.
- Grúa (s) autopropulsadas montadas sobre ruedas neumáticas o sobre camión, equipos y herramientas de maniobras e izaje que se requieran para retirar en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica los haces tubulares, cabezotes y accesorios de los cambiadores de calor amparados en estas especificaciones para colocarlos en los vehículos de transporte del licitante que resulte ganador, para que estos componentes sean trasladados a sus instalaciones para su rehabilitación, estos equipos también serán requeridos para instalar los componentes descritos en el proceso de armado e instalación de los cambiadores de calor.
- Tornos horizontales, tornos verticales, maquinas fresadoras, taladros, cepillos mecánicos, esmeriles, equipos de limpieza a base de chorro de agua, roladoras de tubos, equipos de corte oxi acetileno, soldadura eléctrica y todas las herramientas diversas que se requieran para rehabilitar los cambiadores de calor amparados en estas especificaciones en las instalaciones del licitante que resulte ganador.
- Todas las herramientas manuales y equipos que se requieran para retirar en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica el haz tubulares, cabezotes y accesorios de los cambiadores de calor tipo coraza y cambiador de calor multiple tipo solo aire amparados en estas especificaciones para colocarlos en los vehículos de transporte del licitante que resulte ganador para su traslado.
- Todas las herramientas manuales y equipos que se requieran para instalar en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica los haces tubulares, cabezotes y accesorios en el proceso de armado del cambiador de calor tipo coraza e instalación de cambiador de calor múltiple tipo solo aire amparados en estas especificaciones.
- Todos los equipos y herramientas neumáticas que se requieran para ejecutar los trabajos descritos en estas especificaciones.
- Todas las herramientas manuales y de golpe que se requieran para rehabilitar los cambiadores de calor amparados en estas especificaciones.

**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN  
COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

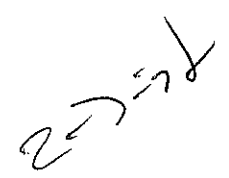
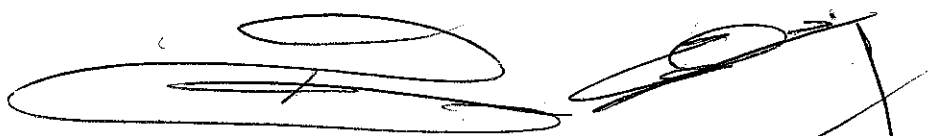
- Secciones de andamios tubulares que incluyen plataformas metálicas anti derrapantes, contra venteos, escalera, rodapiés, barandales, placas, bases, travesaños con candado.
- Herramienta para maniobras: estrobos, eslingas, grilletes, cables de polietileno, cadenas, seguetas, tirfor y diferenciales de diversas capacidades, marros y cuñas de bronce.
- Tubería de los cambiadores de calor de acuerdo a las cantidades, dimensiones y materiales descritos en las especificaciones técnicas particulares, hojas de datos y planos que serán proporcionados por PGPB.
- Empaques de cabezotes, has tubulares y bridas de los cambiadores de calor de acuerdo a las cantidades, dimensiones y materiales descritos en los planos que serán proporcionados por PGPB, para el caso que no se tengan uno o más planos de los empaques, el licitante que resulte ganador deberá verificar los materiales y dimensiones de los empaques usados que se retiren de los cambiadores que se intervengan para proceder a su adquisición.
- Letrinas en cantidades suficientes para los trabajadores del licitante que resulte ganador, cuando se realicen trabajos en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica.
- Agua potable en cantidades suficientes para los trabajadores del licitante que resulte ganador, cuando se realicen trabajos en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica.
- Área de comedor provisional para los trabajadores del licitante que resulte ganador, cuando se realicen trabajos en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica.
- Todos los materiales de productos desengrasantes para limpieza de tuberías y cambiadores de calor, restauradores de pintura anticorrosiva y de acabado.
- Equipo especial para pruebas hidrostáticas, donde se incluya mangueras, conexiones e indicadores de presión.
- Los equipos neumáticos que se requieran para aplicación de pintura donde se incluya mangueras, conexiones y pistolas para aplicar pintura.
- Compresores de aire portátiles que se requieran.
- Tambores de 200 litros para recolectar los residuos generados en los trabajos

**6.- Condiciones del servicio (requerimientos de seguridad)**

El personal del licitante que resulte ganador que por motivos del desarrollo de este contrato de servicio tenga la necesidad de ingresar a las instalaciones del Complejo Procesador de Gas Poza Rica deberá observar y cumplir con lo siguiente:

**6.1.- Marco normativo:**

- LEY FEDERAL DEL TRABAJO.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DE PETROLEOS MEXICANOS.
- NORMAS DE SEGURIDAD DE PETROLEOS MEXICANOS.



**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN**  
**COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

**6.2.- Medidas generales:**

**6.2.1.- Del acceso a las instalaciones.**

- Para el acceso a las instalaciones del centro de trabajo, el licitante que resulte ganador deberá proporcionar a todo su personal una credencial de identificación con fotografía, la cual deberá portarse en un lugar visible desde la entrada y durante toda su permanencia en las instalaciones.
- Para el acceso de vehículos del licitante que resulte ganador a las instalaciones del Complejo Procesador de Gas Poza Rica, estos deberán contar con el pase local correspondiente, autorizado y vigente, cubriendo el requisito del seguro del vehículo por daños a terceros. (seguro de vehículo y licencia vigente)
- Se deberán respetar el reglamento de tránsito interior, como la velocidad máxima permitida es de 20 kilómetros por hora y el uso del cinturón de seguridad es obligatorio dentro del centro de trabajo.
- Es obligación del personal del licitante que resulte ganador, observar las medidas de seguridad que rigen los centros de producción y que se encuentran claramente estipuladas en el reglamento de seguridad e higiene de Petróleos Mexicanos.
- Es obligación del licitante que resulte ganador el contar con un supervisor de seguridad propio, el cual será el responsable de cumplir y hacer cumplir al personal del licitante que resulte ganador las presentes disposiciones de seguridad.

**6.2.2.- Equipo de protección personal.**

Es obligación del licitante que resulte ganador proporcionar a sus trabajadores la ropa adecuada, calzado, así como el equipo de protección personal que requiera, de acuerdo a las actividades a realizar.

- Todo el personal que labore en las instalaciones de los centros de producción, deberá vestir ropa de algodón 100% uniforme propio de la compañía (overoll o camisa lisa y pantalón de un mismo color), usaran botas o zapatos para uso industrial, casco protector, guantes de cuero o carnaza, lentes contra impacto y protecciones auditivas.
- Queda estrictamente prohibido fumar o encender fuego o chispas dentro de las instalaciones del centro de trabajo.

**6.2.3.- Solicitudes de trabajo.**

- Invariablemente para la realización de trabajos, se elaboraran las correspondientes solicitudes de trabajo, tramitadas por el Ing. supervisor de PGPB todas las recomendaciones que se establezcan en dicha solicitud deberán ser cumplidas.
- Cuando en las solicitudes de trabajo se indique el uso de equipo de seguridad especial, será el supervisor de obra de PGPB quien verifique el uso correcto de los mismos.
- Cuando por las características del trabajo, se requiera protección contra incendio, invariablemente deberán esperar al personal de contra incendio del CPG. Poza Rica para dar inicio, siempre con la correspondiente solicitud de trabajo autorizado.
- Aquellos trabajos que requieran el uso de agua de la red de contra incendio, deberán efectuarse con la autorización propia de la Superintendencia de Inspección y Seguridad.

**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN**  
**COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

- La operación de maquinas de soldar y compresores, equipos automotores de maniobras/transporte o cualquier otro equipo de combustión interna, deberá quedar establecida en la solicitud de trabajo y sujeto al análisis y autorización de operación y la superintendencia de inspección y seguridad.
- Se prohíbe hacer fuego y/o soldar y cortar, en áreas de proceso del centro de producción sin la correspondiente solicitud de trabajo debidamente autorizada.

**6.2.4.- Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.**

- Todo el material empleado por el licitante que resulte ganador deberá conservarse bien estibado, ordenado, identificado y almacenado dentro de las aéreas asignadas por el supervisor del centro de producción.
- En la realización de obras en que haya necesidad de contar con bodegas de materiales y herramientas, estas deberán estar en los lugares asignados para tal fin por el supervisor de PGPB, de acuerdo con la superintendencia de inspección y seguridad.
- Los materiales, herramientas y equipo propiedad del licitante que resulte ganador que se encuentren en las bodegas o área asignadas dentro de las instalaciones estarán bajo responsabilidad del mismo, liberando a PGPB de cualquier daño o pérdida.

**6.2.5.- Trabajos de altura.**

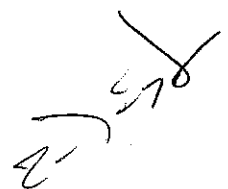
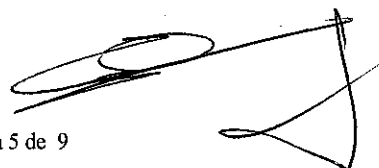

- En trabajos de altura donde se requieran andamios metálicos del tipo tubular o multiformas, los cuales deberán estar bien armados, sujetos, soportados en terreno firme y tendrán la verticalidad correcta, contar con barandal para el caso de las plataformas, no se aceptan andamios de madera.
- En trabajos de altura, invariablemente deberán utilizar cinturón de seguridad tipo paracaidista, sujetos con cable de vida de nylon con ganchos bandoleros en los extremos.
- En trabajos de aislamiento de tuberías y equipos, pintura, etc., se utilizaran siempre andamios adecuados o escaleras metálicas para evitar apoyarse en tuberías de instrumentación, conduits de conducción de cables eléctricos y tuberías de diámetros pequeños o instrumento de control y medición.

**6.2.6.- Orden y limpieza.**

- Queda prohibido tirar al piso bolsas de plástico, estopas o materiales que obstruyan el funcionamiento de los drenajes.
- Todos los días al concluir la jornada y antes de retirarse se deberán realizar labores de limpieza del área en que se trabajo, recogiendo todos los materiales y basura colocándolos en su lugar correspondientes.

**6.2.7.- Material ambiental.**

- Queda estrictamente prohibido descargar a los drenajes pluviales desechos como aceites, solventes, pinturas, polvos, etc.
- Al efectuar trabajos y/o concluir los mismos, deberán mantener limpia el área donde se desarrollaron los trabajos.
- El consumo de alimentos del personal del licitante que resulte ganador deberá realizarse en el área destinada a tal fin, depositando los desechos y la basura en general en recipientes colectores instalados en lugares estratégicos, el licitante que resulte ganador deberá proporcionar los recipientes colectores adecuados, así también de retirar dichos desechos de las instalaciones del CPG. Poza Rica.



**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN  
COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

- El licitante que resulte ganador deberá colocar de manera temporal los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que se generan durante las diferentes etapas del contrato de servicio, en contenedores con tapa para su posterior tratamiento y disposición final en los sitios que indique el supervisor designado por PGPB.
- El licitante que resulte ganador será el responsable de recolectar y colocar de manera temporal los residuos sólidos o líquidos contaminados con hidrocarburo que se generan durante las diferentes etapas del contrato de servicio, en contenedores con tapa para su posterior tratamiento y disposición final en los sitios que indique el supervisor designado por PGPB.
- En caso de que el licitante que resulte ganador provoque derivado de los trabajos desarrollados, contaminación del medio ambiente afectaciones al entorno por derrame de aceite, agua residual, hidrocarburos o de algún otro fluido ó sustancia contaminante, será responsabilidad del licitante que resulte ganador la corrección inmediata de los mismos, así como el pago de multas o penalizaciones que llegaran a generarse.

**6.2.8.- Seguridad e higiene**

- Sera responsabilidad del licitante que resulte ganador capacitar a su personal en materia de seguridad e higiene industrial.

**6.2.9.- Capacitación al personal del licitante que resulte ganador por parte de PGPB en disposiciones de seguridad del centro de trabajo:**

- El personal del licitante que resulte ganador, previo al inicio de los trabajos, deberá presentarse en el aula de capacitación de la superintendencia de inspección y seguridad, para recibir una plática por parte de PGPB de reforzamiento en seguridad, con el objeto de capacitarlos en procedimientos críticos aplicables a los trabajos, reglamentos y disposiciones de seguridad en general del centro de trabajo para prevenir posibles accidentes e incidentes, así como información sobre rutas de evacuación.

**Los trabajos objeto de este servicio se deberán realizar cumpliendo con los siguientes procedimientos específicos y genéricos del CPG. Poza Rica.**

SP-PC-021 BLOQUEO DE ENERGÍA Y MATERIALES PELIGROSOS (TARJETA-CANDADO- DESPEJE-PRUEBA)

SP-PC-040 PREVENCIÓN DE CAÍDAS (TRABAJOS EN ALTURA)

SP-PC-050 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECÍFICO

SP-PC-080 DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE RIESGOS (BARRICADAS)

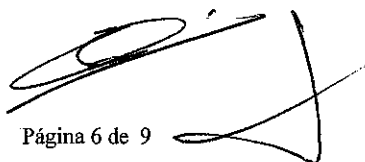
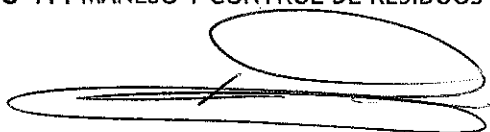
SP-PC-030 APERTURA DE LÍNEAS Y EQUIPOS DE PROCESO

PR-IG-410 SEPARACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PR-IG-501 EVACUACIÓN DEL PERSONAL (RUTAS DE ESCAPE)

PR-IG-503 RUTAS DE TRANSITO DE C.P.G. POZA RICA

PR-IG-411 MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS INDUSTRIALES



**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN**  
**COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

**6.2.10.-Incumplimientos en materia de seguridad.**

La superintendencia de inspección técnica y seguridad industrial efectuara, cuando lo estime pertinente, auditorias tendientes a verificar la aplicación de este reglamento.

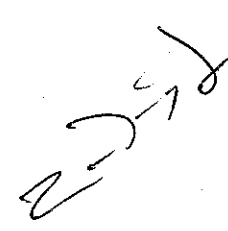
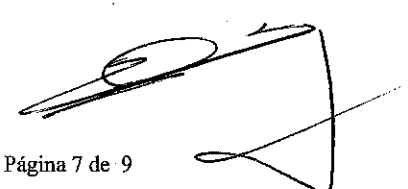
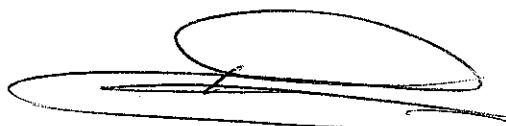
En caso de incumplimiento por parte del personal del licitante que resulte ganador de alguno de los requisitos de seguridad establecidos, que ponga en riesgo la integridad física de los trabajadores y/o de las instalaciones, se hará acreedora de las siguientes sanciones:

- a).- Paro inmediato de la actividad que se esté ejecutando hasta cumplir con todos los requisitos de seguridad establecidos en el permiso de trabajo correspondiente, siendo imputable al licitante que resulte ganador los tiempos perdidos.
- b).- Cancelación del pase de entrada a las instalaciones.
- c).- Cancelación del pase de entrada del vehículo por faltar a los lineamientos del reglamento de tránsito interior.
- d).- Cancelación parcial o total del contrato de obra por actitudes y/o actividades que pongan en riesgo la integridad física de los trabajadores, así como de las instalaciones del centro de trabajo, siendo imputables al licitante que resulte ganador los daños que su personal realice en la integridad de las instalaciones de PGPB, debiendo este subsanar los potenciales daños que pueda ocasionar durante el desarrollo de los trabajos en el interior de las instalaciones del CPG. Poza Rica.

**7.- Normas aplicables**

Todos los trabajos y procedimientos deberán apegarse y cumplir en lo aplicable en el ámbito de la normatividad que le compete a:

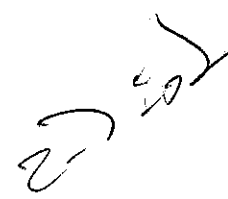
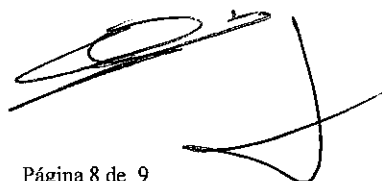
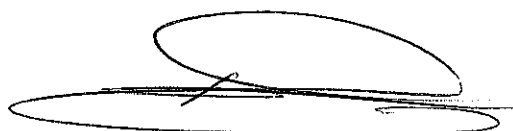
- AWS AMERICAN WELDING SOCIETY (ULTIMA EDICION)
- ASTM AMERICAN SOCIETY TESTING MATERIAL
- ASTM-A-193 GR B7 (ESPARRAGOS)
- ASTM-A-194 GR 2H (TUERCAS)
- ASTM-A-283 GR C (PLACAS) PARA JUNTAS CIEGAS ESPESORES DE PLACA DE ACUERDO A DIÁMETRO, LIBRAJE DE LAS BRIDAS Y DE ACUERDO A NORMA
- API AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE PARA EMPAQUES QUE SE UTILIZAN EN PEMEX.
- NOM-052-SEMARNAT-2005 QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.
- NRF-024-PEMEX-2009, DENOMINADA: "CINTURONES, ARNESES, LÍNEAS DE SUJECCIÓN Y LÍNEAS DE VIDA".
- NRF-090-PEMEX-2005, DENOMINADA: "CAMBIADORES DE CALOR ENVOLVENTE HAZ DE TUBOS"
- NRF-150-PEMEX-2005, DENOMINADA: "PRUEBAS HIDROSTÁTICAS DE EQUIPOS Y TUBERÍAS"



**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN**  
**COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

---

- NRF-156-PEMEX-2008, DENOMINADA: "JUNTAS Y EMPAQUES"
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, QUE DEBEN CUMPLIR LOS CONTRATISTAS Y/O PROVEEDORES DENTRO DE LAS INSTALACIONES DE PEMEX PETROQUÍMICA
- ASME SECCIÓN IX (WPS EMPLEADO: SMAW-PEMEX-GAS-AcBc-011000, PQR DE REFERENCIA: PEMEX GAS-AcBc-011000-01).24
- AWS Y ASME SECCION IX.
- ASME B16.11. ULTIMA EDICIÓN. CONEXIONES FORJADAS, DE CAJA PARA SOLDAR Y ROSCADAS.
- ASME B16.34 VÁLVULAS ROSCADAS BRIDADAS Y SOLDABLES A TOPE
- ASME B16.48-2005 JUNTAS CIEGAS
- ASME B31.3 TUBERIA DE PROCESO ASME B16.10 DIMENSIONES DE VÁLVULAS DE CARA A CARA
- API 602 OCTAVA EDICIÓN
- ANSI/ASME B 31.3
- NRF-027-PEMEX-2001 - ESPÁRRAGOS Y TORNILLOS DE ACERO DE ALEACIÓN Y ACERO INOXIDABLE PARA SERVICIOS DE ALTA Y BAJA TEMPERATURA.
- NRF-032-PEMEX-2005 - SISTEMAS DE TUBERÍA EN PLANTAS INDUSTRIALES DISEÑO Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES,
- NRF-035-PEMEX-2005 - SISTEMAS DE TUBERÍA EN PLANTAS INDUSTRIALES.-INSTALACIÓN Y PRUEBAS.
- NRF-053-PEMEX-2006 - SISTEMAS DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA A BASE DE RECUBRIMIENTOS PARA INSTALACIONES SUPERFICIALES.
- K-101 ÚLTIMA REVISIÓN





**SUBDIRECCION DE PRODUCCIÓN  
COMPLEJO PROCESADOR DE GAS POZA RICA**

**8.- Condiciones de entrega de equipos al licitante que resulte ganador.**

Pemex Gas y Petroquímica Básica, especifica el siguiente programa para la entrega de los cambiadores de calor:

**SEMANAS**

NOMENCLATURA	CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>EA-601 A</b>	<i>Rehabilitación, mantenimiento y re entubado</i>															
<b>C0-C2-1</b>	<i>Rehabilitación y mantenimiento</i>															

**Nota:** Se considera que cada semana estará compuesta por 7 días naturales y el plazo de ejecución empieza a correr a partir de la firma del contrato.

**9.- Programa de trabajo.**

**El licitante deberá presentar en su propuesta técnica**, su programa de trabajo, estableciendo las fechas de cumplimiento de cada una de las actividades relacionadas con la ejecución de los servicios solicitados en este contrato de servicio, este programa **no deberá exceder de 30 días naturales**.

El programa de trabajos se deberá realizar los siguientes equipos y tiempos de ejecución.

- *Rehabilitación, mantenimiento y re entubado EA-601 A - 30 días naturales.*
- *Rehabilitación y mantenimiento aero enfriador C0 - C2-1 de compresora SD-C2 - 30 días naturales*

**10.- Garantías.**

Los servicios ejecutados bajo el amparo de estas especificaciones deberán tener una garantía de 12 meses a partir de su puesta en operación contra cualquier vicio oculto ó falla en la operación de los cambiadores de calor.

**11.- Forma de pago de los servicios.**

Los pagos se realizaran por servicio ejecutado de acuerdo a las 28 partidas descritas en el anexo "C", y estos se autorizaran por el supervisor designado por PGPB cuando se concluya cada servicio y estos cumplan con los requerimientos descritos en estas especificaciones.

**Nota:** Los cambiadores de calor serán aceptados hasta que estos sean armados y entregados a satisfacción de PGPB listos para su puesta en servicio, estos cambiadores deberán ser entregados libres de fugas y totalmente limpios externamente, esto incluye la entrega de las áreas adyacentes a los cambiadores de calor totalmente limpias, libres de residuos y/o contaminantes.

**En cumplimiento al CA. No. AD/011/PGPB/2011**

\_\_\_\_\_  
ING. GUSTAVO GALVAN PEREZ  
SUPERINTENDENTE INTERINO DE PRODUCCIÓN  
CEG. POZA RICA.

IMF/ABF/JAGT