

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 1 de 32

EL PRESENTE ANEXO ES PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO NO. \_\_\_\_\_ CELEBRADO ENTRE PEMEX-EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN Y \_\_\_\_\_ PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DENOMINADA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO", Y SE FORMULA DE COMÚN ACUERDO ENTRE LAS PARTES EN LOS TÉRMINOS DE LAS CLÁUSULAS DE ESTE CONTRATO, PARA HACER CONSTAR QUE LA OBRA ANTES CITADA SE LLEVARÁ A CABO DE CONFORMIDAD CON EL SIGUIENTE.

## ANEXO "B"

### ESPECIFICACIONES GENERALES



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 2 de 32

## CONTENIDO

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.0  | INTRODUCCIÓN .....  | 4  |
| 2.0  | DEFINICIONES.....   | 4  |
| 3.0  | ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.....  | 5  |
| 3.1  | JUNTA DE ARRANQUE .....   | 5  |
| 3.2  | PROGRAMA DE EJECUCIÓN.....  | 6  |
| 3.3  | GENERADOR DE OBRA.....  | 6  |
| 3.4  | ESTIMACIÓN DE OBRA.....   | 6  |
| 3.5  | ACTIVIDADES DEL ÁREA TÉCNICA DE PEP.....                                | 7  |
| 3.6  | MATRIZ DE RESPONSABILIDADES EN LA EJECUCION DE LA OBRA.....             | 7  |
| 4.0  | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....   | 8  |
| 5.0  | OBJETIVO.....   | 8  |
| 6.0  | ALCANCE GENERAL.....  | 8  |
| 6.1  | DISEÑO E INGENIERÍA DEL PROYECTO.....                                   | 9  |
| 6.2  | ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....  | 9  |
| 6.3  | PARTES DE LA OBRA A SUBCONTRATAR.....                                   | 10 |
| 6.4  | LUGAR DE LOS TRABAJOS.....  | 11 |
| 7.0  | TRABAJOS COSTA FUERA.....   | 11 |
| 7.1  | EMBARCACIONES.....  | 11 |
| 7.2  | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EMBARCACIONES.....                    | 11 |
| 7.3  | FLEXIBILIDAD OPERATIVA DE LAS EMBARCACIONES.....                        | 11 |
| 7.4  | OBLIGACIONES RELATIVAS A LA(S) EMBARCACIÓN(ES).....                     | 12 |
| 7.5  | CONDICIONES DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES).....                               | 12 |
| 7.6  | MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.....   | 14 |
| 7.7  | ESPECIFICACIONES DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) Y EQUIPO QUE SE EMPLEARÁ..... | 14 |
| 7.8  | REGISTRO DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) Y EQUIPO.....                         | 15 |
| 7.9  | PERMISOS.....   | 16 |
| 7.10 | SUSTITUCIÓN DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES).....                               | 16 |
| 7.11 | OPERACIÓN Y MANEJO DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES).....                        | 17 |
| 7.12 | FALLAS EN LA(S) EMBARCACIÓN(ES) Y/O EQUIPOS.....                        | 17 |
| 7.13 | DAÑOS.....  | 17 |
| 7.14 | OTRAS EMBARCACIONES.....  | 18 |
| 7.15 | BUCEO DE INSPECCIÓN SUBMARINA.....                                      | 18 |
| 8.0  | SERVICIOS DE APOYO.....   | 19 |

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 3 de 32

|      |   |    |
|------|---|----|
| 8.1  | SERVICIOS DE APOYO TERRESTRE Y/O COSTA FUERA POR EL CONTRATISTA. .... | 19 |
| 8.2  | DISPOSICIONES EN MATERIA DE TRANSPORTACION Y HOSPEDAJE.....           | 20 |
| 9.0  | CUMPLIMIENTO TÉCNICO.....   | 20 |
| 9.1  | REQUISITOS GENERALES. ....  | 20 |
| 9.2  | MATERIALES Y EQUIPOS.....   | 20 |
| 9.3  | DISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES. ....                                 | 21 |
| 9.4  | CONSTRUCCIÓN.....   | 21 |
| 9.5  | PROYECTO.....   | 22 |
| 9.6  | BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA.....                                     | 22 |
| 9.7  | ALCANCES DEL CONCEPTO DE OBRA. ....                                   | 23 |
| 9.8  | CRITERIOS DE MANTENIBILIDAD. ....                                     | 23 |
| 9.9  | INSPECCIÓN Y PRUEBAS. ....  | 24 |
| 9.10 | CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA.....                      | 25 |
| 9.11 | CALIFICACIÓN DE SOLDADORES Y OPERADORES DE MÁQUINAS DE SOLDAR.....    | 27 |
| 9.12 | INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA DE UNIONES SOLDADAS.....                      | 27 |
| 9.13 | DISEÑO DE INGENIERÍA DE PROYECTO.....                                 | 30 |
| 9.14 | PLANOS TAL COMO QUEDO CONSTRUIDO "AS-BUILT".....                      | 30 |
| 9.15 | LIBRO DE PROYECTO Y ENTREGA DE LA OBRA A PEP. ....                    | 31 |
| 9.16 | CODIGOS APLICABLES, ESTÁNDARES Y REQUISITOS RELACIONADOS.....         | 31 |
| 10.0 | FORMATO CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD. ....                   | 31 |




OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 4 de 32

## 1.0 INTRODUCCIÓN.

EL PRESENTE ANEXO B, TIENE POR OBJETO ESTABLECER LOS ALCANCES GENERALES Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO Y QUE SON NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL MISMO EN LOS ASPECTOS DE ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

## 2.0 DEFINICIONES.

PARA EFECTOS DEL CONTRATO, PEP CONVIENE CON EL CONTRATISTA, EN LA DEFINICIÓN DE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS QUE TIENEN LOS SIGNIFICADOS QUE A CONTINUACIÓN SE INDICAN:

**RESIDENTE ADMINISTRATIVO:** ES EL REPRESENTANTE DESIGNADO POR PEP A TRAVÉS DEL ADMINISTRADOR DE PROYECTO DESIGNADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE PEP Y QUE ESTARÁ A CARGO DE LA SUBGERENCIA DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA, SERÁ EL ENCARGADO DIRECTO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO Y AUTORIZARÁ PAGOS AL CONTRATISTA EN TÉRMINOS DEL CONTRATO, ASÍ COMO DAR AL CONTRATISTA LAS INSTRUCCIONES QUE EMANEN DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

**SUPERVISOR DE PEP:**

ES EL SERVIDOR PÚBLICO DESIGNADO POR LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA, QUE APOYARÁ EN LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO Y FUNGIRÁ COMO REPRESENTANTE DE PEP ANTE EL CONTRATISTA.

**ÁREA TÉCNICA:** PERSONAL DE LA GERENCIA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA (LÍDER DE PROYECTO, COORDINADOR Y SUPERVISOR DE CAMPO), ADSCRITOS A LA SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN ESTRATÉGICOS, QUIENES FUNGIRÁN COMO REPRESENTANTES TÉCNICOS DE PEP ANTE EL CONTRATISTA, Y QUIENES SERÁN LOS RESPONSABLES DE INTERACTUAR CON EL CONTRATISTA DURANTE LA PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, TIENEN LA RESPONSABILIDAD DIRECTA DE: ELABORAR LAS HOJAS DE TRABAJO, VIGILAR QUE SE EJECUTEN LOS TRABAJOS CON CALIDAD Y QUE SE APLIQUE LO PACTADO EN EL CONTRATO E INFORMAR A LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA DE FALLAS Y ANOMALÍAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA.


**LÍDER DE PROYECTO:** PERSONALIDAD RECONOCIDA POR PEP, RESPONSABLE DE DIRIGIR Y COORDINAR AL ÁREA TÉCNICA, PARA OBTENER LOS RESULTADOS ESPERADOS EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.


**SUPERVISOR TÉCNICO:** ES EL SERVIDOR PÚBLICO QUE APOYARÁ EN LA VERIFICACIÓN DE TRABAJOS EFECTUADOS EN LA OBRA PARA SUPERVISAR QUE ESTOS SEAN REALIZADO DE ACUERDO CON LO PACTADO EN EL CONTRATO Y SUS ANEXOS, Y FUNGIRÁ COMO REPRESENTANTE DE PEP ANTE EL CONTRATISTA PARA LA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL SITIO (PATIO/COSTA AFUERA).

**GENERADOR DE OBRA:** ES EL DOCUMENTO EXPEDIDO POR EL CONTRATISTA, EN EL CUAL SE VALIDAN POR PARTE DE PEP, LOS VOLUMENES DE OBRA EJECUTADOS EN EL PERIODO ESPECIFICADO, ACOMPAÑADO DE TODOS LOS SOPORTES Y APOYOS TALES COMO: MEMORIA FOTOGRÁFICA Y CUALQUIER OTRO DOCUMENTO O HERRAMIENTA QUE ACREDITE EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES CONTRACTUALES PARA CADA CONCEPTO, PARTIDA O SUBPARTIDA.

**ESTIMACIÓN:** DOCUMENTO EXPEDIDO POR EL CONTRATISTA PARA EFECTUAR EL COBRO DE LOS TRABAJOS EN EL CUAL SE ESTABLECE EL VOLUMEN DE OBRA REAL Y LOS COSTOS, CONTEMPLADOS EN LOS ANEXO C-1 Y/O ANEXO C-2.

**REPRESENTANTE TÉCNICO (SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN):** ES LA PERSONA DESIGNADA POR EL CONTRATISTA, LA CUAL DEBE CONTAR CON LAS FACULTADES NECESARIAS PARA ACTUAR EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA, PARA OÍR Y RECIBIR TODA CLASE DE COMUNICACIONES Y NOTIFICACIONES RELACIONADAS CON LOS TRABAJOS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO, AÚN LAS DE CARÁCTER PERSONAL, MISMAS QUE SE TENDRÁN COMO RECIBIDAS POR EL



REV. 0 

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 5 de 32

CONTRATISTA, Y CON LAS FACULTADES SUFICIENTES PARA LA TOMA DE DECISIONES EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

**EMBARCACIONES PRINCIPALES** ARTEFACTO NAVAL BARCO Y/O BARCAZA CON LA CUAL SE REALIZA LA INSTALACIÓN, TENDIDO, DRAGADO, CONSTRUCCIÓN EINTERCONEXIÓN DE INFRAESTRUCTURA MARINA, TALES COMO DUCTOS, ACCESORIOS DE DUCTOS SUBMARINOS CON PLATAFORMAS O INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA MARINA.

**EMBARCACIONES DE APOYO** ARTEFACTO NAVAL BARCO Y/O BARCAZA CON LA CUAL SE REALIZAN APOYOS COMO HOSPEDAJE, ABASTECEDORES Y/O DE SUMINISTRO DE MATERIAL.

**EMBARCACIONES SECUNDARIAS** ARTEFACTO NAVAL BARCO Y/O BARCAZA CON LA CUAL SE REALIZAN ESTUDIOS GEOFISICOS, ESTABILIZADO, CONFORMADO DEL LECHO Y LEVANTAMIENTOS AS BUILT.


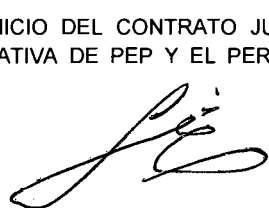
### 3.0 ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.

EL RESIDENTE ADMINISTRATIVO DESARROLLARÁ DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, INDICADAS EN LA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO, ENTRE LAS QUE SE DESTACAN LAS SIGUIENTES:

- REALIZAR ACTIVIDADES DE INICIO DE CONTRATO (COORDINAR EL INICIO DEL CONTRATO, JUNTAS, APROBACIÓN DE DOCUMENTO).
- FORMALIZAR LAS INSPECCIONES CHECK LIST DE LAS EMBARCACIONES DEL CONTRATO GESTIONADAS POR EL SUPERVISOR DE CAMPO.
- REALIZAR NOTIFICACIONES AL CONTRATISTA, ASÍ COMO LA GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN INHERENTE AL CONTRATO:
  - ✓ DESIGNACIONES DE PERSONAL DE PEP.
  - ✓ ACEPTACIÓN DE PERSONAL PROPUESTO POR EL CONTRATISTA
- REALIZAR EL REGISTRO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y OBTENER FOLIOS EN EL SISTEMA RAF.
- REALIZAR EL PEDIDO SAP (PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS).
- GESTIONAR, CARGAR Y FIRMAR BITÁCORA ADMINISTRATIVA.
- ELABORA, INTEGRA Y VALIDA LA DOCUMENTACIÓN PARA LA GESTIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS NECESARIOS (PLAZO, MONTO, PRORROGA, PUE Y GNR) O ADENDAS (ADECUACIONES EN LOS ANEXOS TÉCNICOS)
- REVISAR Y AUTORIZAR CÉDULAS DE CONTROL
- CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS MEDIANTE EL RESPALDO DE LAS BOLETAS DE CAMPO AUTORIZADAS POR EL SUPERVISOR DE CAMPO (REPORTES DIARIOS Y/O REPORTES SEMANALES DE ACUERDO CON EL ANEXO B-2).
- AUTORIZAR ESTIMACIONES.
- VIGILAR EL PRESUPUESTO DISPONIBLE DE LA OBRA (CONTROL AVANCE FINANCIERO).
- VIGILAR EL CUMPLIMIENTO DEL ANEXO SSPA Y CONTENIDO NACIONAL.
- APLICAR PENALIZACIONES CONTRACTUALES.
- CONTROL DEL LIBRO DE PROYECTO Y CALIDAD DEL PROYECTO.
- GESTIONAR LA DOCUMENTACIÓN PARA EL FINIQUITO, SUSPENSIONES, TERMINACIONES ANTICIPADAS O RESCISIONES DEL CONTRATO Y GASTOS NO RECUPERABLES QUE SE DERIVEN DE LOS MISMOS.
- COORDINAR REUNIONES CON EL CLIENTE DEL PROYECTO Y SUPERVISOR DE CAMPO PARA ACORDAR ESTRATEGIAS EN CASO DE PRESENTARSE EVENTOS DE SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS, TERMINACIÓN ANTICIPADA Y RESCISIÓN.

### 3.1 JUNTA DE ARRANQUE

LA JUNTA DE ARRANQUE DE LOS TRABAJOS SE REALIZARÁ EN LA FECHA DE INICIO DEL CONTRATO JUNTO CON EL REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA, EL PERSONAL DE LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA DE PEP Y EL PERSONAL DE LA



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 6 de 32

SUPERVISIÓN DE CAMPO DE PEP CON LA FINALIDAD DE REVISAR LOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DEL CONTRATO, QUE COADYUVEN AL CORRECTO INICIO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

### 3.2 PROGRAMA DE EJECUCIÓN

DADA LA NATURALEZA DE LA OBRA OBJETO DEL CONTRATO, ASÍ COMO DE LAS CONDICIONES OPERATIVAS COSTA AFUERA, EL ÁREA TÉCNICA DE PEP (SUPERVISOR TÉCNICO) EMITIRÁ Y FIRMARÁ ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS DE ESTE CONTRATO Y POSTERIORMENTE 5 DÍAS HÁBILES ANTES DEL INICIO DEL MES CALENDARIO EL PROGRAMA DE TRABAJOS A REALIZAR EN EL MES PARA LA OBRA A PRECIO ALZADO, DE ACUERDO AL PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA A LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA PARA QUE SEA VALIDADO DE ACUERDO A CONTRATO.

EL ÁREA TÉCNICA DE PEP (SUPERVISOR TÉCNICO), ACORDARÁ CON EL CONTRATISTA EL PROGRAMA DE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, ACCESORIOS Y/O PERSONAL, NECESARIOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS SOLICITADOS, CON BASE EN LAS NECESIDADES TÉCNICAS DE LA OBRA DE QUE TRATE Y LAS CONDICIONES PREVALECIENTES EN EL MOMENTO EN QUE SEAN REQUERIDOS LOS TRABAJOS.

### 3.3 GENERADOR DE OBRA.

ES EL DOCUMENTO PRESENTADO POR EL CONTRATISTA QUE CONTIENE EL VOLUMEN DE OBRA REALIZADO Y EL AVANCE FÍSICO-FINANCIERO. EL GENERADOR DE OBRA ANTECEDE A LA ESTIMACIÓN DE OBRA, DEBE SER REVISADO Y VALIDADO POR EL SUPERVISOR TÉCNICO, Y DE SER NECESARIO SU CORRECCIÓN. LA ESTIMACIÓN DE OBRA, CONSIDERARÁ LA INFORMACIÓN CORRECTA DEL GENERADOR DE OBRA CORREGIDO.

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE PRESENTAR ADJUNTO A SU GENERADOR DE OBRA LA DOCUMENTACIÓN REVISADA Y VALIDADA POR EL SUPERVISOR TÉCNICO, QUE SE A GENERADO DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTEMPLADOS EN EL MISMO.

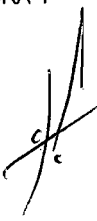

### 3.4 ESTIMACIÓN DE OBRA.

LAS ESTIMACIONES DE OBRA DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS SE DEBEN FORMULAR POR CADA TRABAJO O CONJUNTO DE TRABAJOS REALIZADOS Y SUPERVISADOS. EL CONTRATISTA DEBE PRESENTARLAS A LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA ACOMPAÑADAS DE LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE LA PROCEDENCIA DE SU PAGO CONTENIDA EN EL GENERADOR DE OBRA. LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA PARA REALIZAR LA REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN DE LAS ESTIMACIONES, CONTARÁ CON UN PLAZO DE QUINCE DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE LA ESTIMACIÓN. EN EL SUPUESTO QUE SURJAN DIFERENCIAS TÉCNICAS O NUMÉRICAS, ÉSTAS NO DEBE SER AUTORIZADAS DENTRO DE DICHO PLAZO, SINO HASTA QUE SE SOLVENTEN DICHAS DIFERENCIAS Y SE INCORPORARÁN A LA ESTIMACIÓN CORRESPONDIENTE.

CUALQUIER RETRASO DE LA AUTORIZACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DERIVADA DE LA FALTA DE ENTREGA DEL GENERADOR DE OBRA Y SUS APOYOS, O QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA ESTIMACIÓN NO SEA IGUAL A LA DEL GENERADOR DE OBRA Y SEA IMPUTABLE AL CONTRATISTA, ES MOTIVO DE RECHAZO POR PARTE DE LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA.

LA AUTORIZACIÓN DE LAS ESTIMACIONES QUEDA BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE PEP, DEBIÉNDOSE CONSIDERAR PARA SU FORMULACIÓN Y FORMALIZACIÓN LO SIGUIENTE:

- LA GENERACIÓN DE ESTIMACIONES SERÁ CONFORME A LOS CRITERIOS DE PAGO ESTABLECIDOS EN EL ANEXO B-1.
- LAS ESTIMACIONES SE INTEGRARÁN CON BASE A LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN LOS GENERADORES DE OBRA Y CERTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DEL PERIODO DE TRABAJO.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 7 de 32

### 3.5 ACTIVIDADES DEL ÁREA TÉCNICA DE PEP.


EL ÁREA TÉCNICA DE PEP DESARROLLARÁ DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES.

#### SUPERVISIÓN DE CAMPO (PERSONAL TÉCNICO ESPECIALISTA DE LA(S) COORDINACIÓN(ES) DEL ÁREA TÉCNICA).

- INSPECCION DE INICIO DE CONTRATO Y EMBARCACIONES (CHECK LIST).
- PARTICIPAR EN EL ANALISIS Y DEFINICION DE LAS OPERACIONES PARA LA EJECUCIÓN Y CONCILIAR PROGRAMA DE EJECUCIÓN DETALLADO (LÍNEA BASE CONTRACTUAL).
- ELABORAR LAS HOJAS DE TRABAJO MENSUALES DE ACUERDO AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN, A FIN DE ASEGURAR SU DISPONIBILIDAD BAJO LAS ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS SOLICITADOS.
- VIGILAR EL AVANCE FISICO DE LA OBRA (PROGRAMA DETALLADO) Y COMUNICARLO AL RESIDENTE ADMINISTRATIVO, PARA CUMPLIR CON LOS PROGRAMAS ACORDADOS.
- LA OBRA (PROGRAMA DETALLADO) Y LO COMUNICA AL RESIDENTE ADMINISTRATIVO, PARA CUMPLIR CON LOS PROGRAMAS ACORDADOS CON LOS CLIENTES.
- IDENTIFICAR Y ANALIZAR LAS RUTAS CRÍTICAS EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y TRABAJOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.
- IDENTIFICAR Y ANALIZAR LAS DESVIACIONES A LA PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES ACORDADA CON LOS CLIENTES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- AUTORIZAR LOS TRABAJOS REALIZADOS MEDIANTE LAS BOLETAS DE CAMPO (REPORTES DIARIOS Y/O SEMANALES DE ACUERDO AL ANEXO B-2).
- VIGILAR EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES PARA LA CORRECCIÓN DE NO CONFORMIDADES.
- APROBACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PARTICULARES QUE SE REQUIERAN PARA LOS TRABAJOS PARTICULARES EN SITIO.
- REVISAR Y/O APROBAR Y RESGUARDAR DOCUMENTACIÓN INHERENTE A LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN SITIO: TRÁMITE DE LOS PERMISOS DE TRABAJO CON RIESGO, REGISTROS DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE IZAJE (GRÚAS), PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON SOLDADURA, DOCUMENTACIÓN RELACIONADA A LAS ACTIVIDADES DE BUCEO, AUTORIZACIÓN DE ALTA/BAJA DE PERSONAL EN LOS FRENTE DE TRABAJO, EJEMPLO: REPRESENTANTE DEL CONTROL CALIDAD, AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIONES Y PRUEBAS
- REALIZAR AUDITORIAS DE CALIDAD.
- CAPTURA DE BITACORA DE OBRA (COSTAFUERA).
- ELABORAR Y FIRMAR LA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA QUE SE DERIVAN DE LOS TRABAJOS EXTRAORDINARIOS DURANTE EL EJERCICIO DEL CONTRATO.
- VERIFICAR FÍSICAMENTE LA TERMINACIÓN MECÁNICA DE LAS OBRAS E IDENTIFICAR LAS NO CONFORMIDADES QUE AFECTEN SU OPERACIÓN.
- PARTICIPAR EN LA PUESTA EN MARCHA O ARRANQUE DE LAS OBRAS, PRUEBAS DE DESEMPEÑO, PRUEBAS PRE-OPERACIONALES Y VALIDAR RESULTADOS CON REFERENCIA EN LOS PROTOCOLOS PREESTABLECIDOS.
- VALIDAR LAS ENTREGAS OPERATIVAS, CON SU RESPECTIVA EVIDENCIA.
- GESTIONAR E INTEGRAR LOS DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN DE LA ENTREGA FÍSICA PARCIAL O TOTAL DE LA OBRA.
- ASEGURAR LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD TÉCNICA Y EL CUMPLIMIENTO DE LA CALIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y TRABAJOS.

### 3.6 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES EN LA EJECUCION DE LA OBRA.

- EL CONTRATISTA DEBE SUJETARSE Y RESPETAR DURANTE EL PRESENTE CONTRATO, A LO INDICADO EN LA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE PEP QUE ESTE VIGENTE.
- EL CONTRATISTA DEBE SUJETARSE DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS A LO INDICADO EN LA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, QUE SE ENTREGARÁ EN LA JUNTA DE INICIO DEL CONTRATO, PREVIO A ACORDARSE ENTRE LAS AREAS DE PEP.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 8 de 32

- LA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, NO MODIFICA LOS FORMATOS INSTITUCIONALES PARA CIERRES ADMINISTRATIVOS, AUDITORIAS Y RENDICION DE CUENTAS A CUALQUIER ORGANO FISCALIZADOR, ASÍ COMO CUALQUIER DOCUMENTO EN DONDE ESTE PREVIAMENTE DEFINIDA UNA MATRIZ DE FIRMAS INSTITUCIONALES.

#### 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

CON LA FINALIDAD DE CONTAR CON UNA NUEVA RED DE DUCTOS PARA EL MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DEL CAMPO EK-BALAM Y SU POSTERIOR ENVÍO HACIA EL CENTRO DE PROCESO AKAL-B, PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN TIENE LA NECESIDAD DE REALIZAR LA OBRA DENOMINADA:

- "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO".

CONTAR CON LA INFRAESTRUCTURA REQUERIDA, PERMITIRÁ AL ACTIVO DE PRODUCCIÓN CANTARELL DE LA REGIÓN MARINA NORESTE MANTENER SUS NIVELES DE PRODUCCIÓN DE ACEITE Y GAS ASOCIADO. DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS, COMPROMISO Y DEMANDA FUTURA DE PRODUCCIÓN DE ACEITE LIGERO Y PESADO. ASÍ MISMO, PERMITIRÁ ADMINISTRAR LA RECUPERACIÓN DE LAS RESERVAS REMANENTES DE LOS CAMPOS Y TENER LA CONFIABILIDAD OPERATIVA CON UN SISTEMA DE RECOLECCIÓN EN OPTIMAS CONDICIONES DE OPERACIÓN PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN DE ACEITE Y GAS, CONTRIBUYENDO A SATISFACER, LA DEMANDA OPORTUNA DE HIDROCARBUROS EN EL PAÍS.

#### 5.0 OBJETIVO.

EL OBJETIVO DEL CONTRATO ES EL DESARROLLO DE LA "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO".

EL CONTRATISTA CANALIZARÁ TODA LA INFORMACIÓN TÉCNICA GENERADA Y RECIBIDA, DE CONTROL Y ADMINISTRATIVA, EXCLUSIVAMENTE AL SUPERVISOR DE P.E.P., QUEDANDO PROHIBIDA LA DIFUSIÓN A TERCEROS POR CUALQUIER MEDIO.

LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO, MATERIALES, FABRICACIÓN, INSTALACIÓN, PRUEBA HIDROSTÁTICA, LIMPIEZA, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, ACOLCHONAMIENTOS, MISCELANEOS Y TODO LO NECESARIO PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA, ESTARÁN CONFORME A LA INGENIERÍA DE DETALLE DEL PROYECTO QUE DESARROLLE EL CONTRATISTA, CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD Y ESPECIFICACIONES APLICABLES VIGENTES, ASÍ COMO CON EL ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL. SE RATIFICA QUE PEP NO APROBARÁ LA INGENIERÍA DEL CONTRATISTA, YA QUE ÉSTE SERÁ EL RESPONSABLE DE DICHA INGENIERÍA Y EN SU CASO DE ERRORES U OMISIONES QUE RESULTEN EN LA OPERACIÓN DERIVADO DE LA MISMA.

ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA CUMPLIR CON TODOS LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

#### 6.0 ALCANCE GENERAL.

EL CONTRATO INCLUYE: DESARROLLO DE INGENIERÍA INCLUYENDO TODAS SUS REVISIONES HASTA SU ETAPA DE APROBADO PARA CONSTRUCCION (APC), SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TODOS LOS EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS, TENDIDO, PRUEBA HIDROSTÁTICA, MAQUINARIA Y EQUIPO (INCLUYENDO EMBARCACIONES); FABRICACIÓN, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN COSTA AFUERA Y HASTA LA ÚLTIMA FASE DE CONSTRUCCIÓN, ES DECIR, TODO EL ALCANCE DE LOS TRABAJOS CONFORME A LA INGENIERÍA DE PROYECTO DESARROLLADA POR EL CONTRATISTA PARA LA OBRA "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO



REV. 0





OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 9 de 32

EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO", TODO LO ANTERIOR DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO EN LOS ANEXOS: "A", "B", "B-1", "B-2", "C", "C-1" Y "C-2" DE ESTE CONTRATO.

## 6.1 DISEÑO E INGENIERÍA DEL PROYECTO.

PARA EL DISEÑO DE LA OBRA DE LOS DUCTOS Y RAMALES EN LOS ARRIBOS A LAS PLATAFORMAS, ASI COMO LAS INTERCONEXIONES SUBMARINAS, PEP PROPORCIONA SOLO INGENIERÍA CONCEPTUAL; COMO SE MUESTRA EN EL ANEXO "A". EN EL ENTENDIDO QUE EL CONTRATISTA TIENE LA RESPONSABILIDAD DE DESARROLLAR LA INGENIERÍA APROBADA PARA CONSTRUCCION (APC).

LA INGENIERÍA PROPORCIONADA POR PEP ES SOLO CONCEPTUAL, PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBE DESARROLLAR LA INGENIERÍA BASICA Y DE DETALLE, APC Y COMPLEMENTARLA CON LA INFORMACIÓN DEFINITIVA DE LOS PROVEEDORES O FABRICANTES DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR, REFLEJANDO LO ANTERIOR EN EL AS-BUILT DEL PROYECTO. ASÍ MISMO, EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CONSIDERAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS SIN LIMITACIÓN ALGUNA PARA QUE ESTOS EQUIPOS SEAN OPERADOS Y MANTENIDOS EN FORMA EFICIENTE, ASÍ COMO CUMPLIR CON LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES QUE APLIQUEN EN SU MOMENTO.

## 6.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

EL ALCANCE DE LOS TRABAJOS INCLUYE EL: DESARROLLO DE INGENIERÍA BASICA, DETALLE Y APROBADA PARA CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO DE MATERIALES, CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS PARA LOS DUCTOS Y RAMALES DE LA OBRA., LOS CUALES INCLUYEN COMO MÍNIMO: INGENIERÍA, SUMINISTRO DE MATERIALES, FABRICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CANTILIVERS Y MISCELÁNEOS, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, EQUIPOS, VÁLVULA SDV, TRAMPA DE DIABLOS, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA, INSTALACIÓN EN SITIO, TENDIDO DE LÍNEA REGULAR, RAMALES, DRAGADO, INTERCONEXIÓN SUBMARINA, CURVAS DE EXPANSIÓN, DUCTO ASCENDENTE, CUELLO DE GANSO, LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN, ESTUDIO UHB, ESTABILIZADO, PRUEBA HIDROSTÁTICA, VACIADO, SECADO E INERTIZADO, LÍNEA DE PROCESO, MAQUINARIA, EMBARCACIONES HASTA LA ÚLTIMA FASE DE CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO LA ENTREGA DE INGENIERÍA AS BUILT Y LIBRO DE PROYECTO. TODO EL ALCANCE DE LOS TRABAJOS CONFORME A LOS ANEXOS B Y B-1.

### INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE.

- LEVANTAMIENTO CON ESCANER LÁSER EN LAS PLATAFORMAS Y DUCTOS RELACIONADOS CON LA OBRA.
- LEVANTAMIENTO CON EQUIPO SUBMARINO ROV EN LA RUTA DE LOS ALINEAMIENTOS PROPUESTOS PARA LOS DUCTOS Y RAMALES DE LA OBRA.
- DESARROLLO DE LA INGENIERÍA BASICA Y DE DETALLE INCLUYENDO TODAS SUS REVISIONES HASTA SU ETAPA DE APROBADO PARA CONSTRUCCION (APC) POR PARTE DEL CONTRATISTA CON BASE A LA INFORMACION DE REFERENCIA ENTREGADA POR PEP Y POSTERIORMENTE TERMINACIÓN DE LA MISMA MEDIANTE LA PREPARACIÓN DE LA INGENIERÍA "AS-BUILT" DEL PROYECTO, CONSIDERANDO LAS MODIFICACIONES QUE EXPERIMENTEN LOS DOCUMENTOS DE INGENIERÍA DURANTE LAS ETAPAS DE INSTALACIÓN. ESTE PROCESO; INCLUYE LA INTEGRACIÓN DEL LIBRO DE PROYECTO CONSIDERANDO LA INCORPORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS.

### OBRA ESTRUCTURAL Y DE TUBERÍAS SOBRE CUBIERTA EN LOS ARRIBOS A PLATAFORMAS.

- CUELLOS DE GANSO.
- TUBERÍA DE PROCESO.
- VÁLVULAS SDV's.
- INSTRUMENTACIÓN DE LAS SDV's.
- TRAMPAS DE DIABLOS FIJAS.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 10 de 32

- SISTEMA DE TIERRAS FÍSICAS.
- RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO PARA TODOS LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO Y ELEMENTOS AFECTADOS POR LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN, DE ACUERDO CON LA INGENIERÍA QUE DESARROLLE EL CONTRATISTA Y A LAS NORMAS ESTABLECIDAS.
- ABRAZADERAS PARA DUCTOS ASCENDENTES.
- DEFENSAS DE DUCTOS ASCENDENTES.
- CANASTILLAS PARA SDV's.
- AMPLIACIÓN DE ACCESOS PARA TOMA DE POTENCIAL.
- REFUERZO EN SISTEMA DE PISO DE TRAMPAS DE DIABLOS.
- ELABORACIÓN DE INGENIERÍA AS-BUILT E INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO.

#### LÍNEAS SUBMARINAS

- TENDIDO DE LÍNEA REGULAR Y RAMALES.
- DRAGADO.
- CRUCES SUBMARINOS.
- CURVA DE EXPANSIÓN (INCLUYE ATIESADORES DE EMBARQUE).
- DUCTO ASCENDENTE (INCLUYE CAMISA PROTECTORA PARA ZONA DE MAREAS Y OLEAJE Y JUNTA AISLANTE TIPO BRIDADA).
- INTERCONEXIONES SUBMARINAS.
- CORRIDA DE DIABLO DE LIMPIEZA Y DIABLO DE CALIBRACIÓN.
- ACOLCHONAMIENTO EN ZONA DE CRUCE CON ESTRATOS DE ROCA AFLORANTE, SUMERGIDA O SEMISUMERGIDA.
- PRUEBA HIDROSTÁTICA, VACIADO, SECADO E INERTIZADO.
- CORRIDA DE DIABLO INSTRUMENTADO.
- AS-BUILT.

#### 6.3 PARTES DE LA OBRA A SUBCONTRATAR.

EL CONTRATISTA ESTA EN CONDICIONES DE SUBCONTRATAR LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

- INGENIERÍA.

EN EL SUPUESTO DE QUE EL CONTRATISTA JUSTIFIQUE LA NECESIDAD DE SUSTITUIR AL(LOS) SUBCONTRATISTA(S) DECLARADO(S) Y EVALUADO(S) DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEBE SOLICITAR LA AUTORIZACIÓN AL REPRESENTANTE DE PEP, POR LO MENOS CON 15 (QUINCE) DÍAS DE ANTICIPACIÓN AL INICIO PROGRAMADO DE LOS TRABAJOS QUE PRETENDA SUBCONTRATAR. LA AUTORIZACIÓN DE LA SUSTITUCIÓN DEL SUBCONTRATISTA NO SERÁ MOTIVO DE INCREMENTO EN LOS PRECIOS PACTADOS NI EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN.

PARA LA AUTORIZACIÓN DEL(OS) SUBCONTRATISTA(S) PROPUESTO(S), EL CONTRATISTA DEBE ACREDITAR QUE ESTOS CUMPLEN CON LOS MISMOS REQUISITOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA QUE FUERON CONSIDERADOS EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 11 de 32

DICHA SUBCONTRATACIÓN NO IMPLICARÁ UNA TRANSFERENCIA DE DERECHOS U OBLIGACIONES POR LO QUE EL CONTRATISTA SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE FRENTE A PEP RESPECTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRAÍDAS EN EL CONTRATO.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A VERIFICAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO, QUE EL SUBCONTRATISTA CUMPLA CON SUS OBLIGACIONES EN MATERIA FISCAL, LABORAL, SEGURIDAD SOCIAL, MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO, CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CONTRA LA CORRUPCIÓN, EN TÉRMINOS DE LAS CLÁUSULAS CORRESPONDIENTES DEL CONTRATO.

#### 6.4 LUGAR DE LOS TRABAJOS.

LA CONSTRUCCIÓN DE LOS DUCTOS Y RAMALES DE LA OBRA OBJETOS DEL PRESENTE CONTRATO, SERÁ EN AGUAS NACIONALES DEL GOLFO DE MÉXICO, SONDA DE CAMPECHE, DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LAS HOJAS DE DATOS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE OPERACIÓN (HDTCO).

#### 7.0 TRABAJOS COSTA FUERA.

##### 7.1 EMBARCACIONES.

LAS EMBARCACIONES PRINCIPALES (TENDIDO, DRAGADO Y CONSTRUCCIÓN) QUE PROPONGA EL CONTRATISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO, DEBEN CONTAR COMO MÍNIMO CON LO SIGUIENTE:

- SISTEMA DE POSICIONAMIENTO DINÁMICO (DP2) O SUPERIOR.
- CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO DE PERSONAL DE ACUERDO CON EL PROGRAMA, VOLUMEN Y ESTRATEGIA DE OBRA QUE EL CONTRATISTA PRESENTE EN SU OFERTA, LA CUAL DEBE GARANTIZAR LA EJECUCIÓN DE TODA LA OBRA EN EL PLAZO DEL CONTRATO.
- PARA CADA EMBARCACIÓN, DEBE CONSIDERAR 8 LUGARES PARA LA SUPERVISIÓN DE PEP INCLUYENDO ALIMENTACIÓN, EN CADA UNA DE LAS EMBARCACIONES.


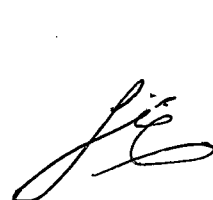
##### 7.2 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EMBARCACIONES.

EL CONTRATISTA DEBE CONSIDERAR EN LA INTEGRACIÓN DE SU PROPUESTA LA MOVILIZACIÓN (ORIGEN) Y DESMOVILIZACIÓN (DESTINO) DE LAS EMBARCACIONES PRINCIPALES (TENDIDO, DRAGADO Y CONSTRUCCIÓN) Y SU SPREAD, EQUIPO SOBRE CUBIERTA, TRIPULACIÓN Y TODOS LOS COSTOS ASOCIADOS A ESTOS CONCEPTOS; YA SEA QUE PROVENGAN DEL EXTRANJERO O SE ENCUENTREN EN AGUAS NACIONALES.

##### 7.3 FLEXIBILIDAD OPERATIVA DE LAS EMBARCACIONES.

LA FLEXIBILIDAD OPERATIVA CONSISTE EN LA FACULTAD DE PEP DE ASIGNAR PRIORIDADES Y/O SECUENCIAS DE CONSTRUCCIÓN AL PROGRAMA DE TRABAJO PROPUESTO O CONVENIDO. ASI MISMO, EL CONTRATISTA TIENE LA OBLIGACIÓN DE PROPORCIONAR PLANES Y PROGRAMAS ALTERNOS DE TRABAJO EN LOS CASOS DE CAMBIOS DE PRIORIDADES DE PEP Y EN LOS CASOS DE EXISTIR O PREVERSE INTERFERENCIAS EN EL ÁREA DE TRABAJO CON OTRAS EMBARCACIONES O INSTALACIONES EXISTENTES DONDE SE PONGA EN RIESGO LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES, AL PERSONAL Y/O AL MEDIO AMBIENTE.

POR LO ANTERIOR, LAS EMBARCACIONES SERÁN EXCLUSIVAS DE ESTE CONTRATO Y DEBERÁN PERMANECER EN ÉL, HASTA LA CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS QUE TENGAN ASIGNADOS.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 12 de 32

#### 7.4 OBLIGACIONES RELATIVAS A LA(S) EMBARCACIÓN(ES).

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A REALIZAR LOS TRABAJOS CON LAS EMBARCACIONES PRINCIPALES (TENDIDO, DRAGADO Y CONSTRUCCIÓN) QUE HAYA ACREDITADO LA ETAPA DE EVALUACIÓN TÉCNICA. PEP NO ACEPTARÁ (SALVO POR LOS CASOS INDICADOS EN EL NUMERAL 7.10 DEL PRESENTE ANEXO) CAMBIO DE EMBARCACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO.

#### 7.5 CONDICIONES DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES).

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A PRESENTAR LA(S) EMBARCACIÓN(ES) CLASIFICADAS POR UNA SOCIEDAD DE CLASE IACS, CON TODOS SUS EQUIPOS OPERATIVOS Y CON TODA LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA POR LA AUTORIDAD MARÍTIMA MEXICANA Y DE PEMEX, ACTUALIZADA Y VIGENTE, CON LAS QUE EJECUTARÁ LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO, EN EL LUGAR QUE PEP LE INDIQUE DENTRO DE LA SONDA DE CAMPECHE Y CON LA DEBIDA OPORTUNIDAD 7 DÍAS ANTES DE LA FECHA PROGRAMADA PARA EL INICIO DE LAS OPERACIONES DE LA(S) MISMA(S), A EFECTO DE QUE ÉSTA(S) SEA(N) SOMETIDA(S) A UNA INSPECCIÓN (TIPO CHECK LIST), PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES EN QUE SE ENCUENTRA(N); DICHA INSPECCIÓN SERÁ REALIZADA POR PERSONAL TÉCNICO DE PEP, PARA CONFIRMAR QUE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) CUMPLA(N) CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LA PROPUESTA DEL CONTRATISTA, Y CUENTE(N) CON LOS REGISTROS Y PERMISOS NECESARIOS PARA ENTRAR A CUALQUIER PUERTO Y NAVEGAR LIBREMENTE EN LAS AGUAS DEL MAR TERRITORIAL Y/O ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA Y/O PLATAFORMA CONTINENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. EL CHECK LIST DE LAS EMBARCACIONES SERÁ CON BASE EN FORMATO ACTUAL DE REGULACIÓN NAVAL INTERNA DE LA COORDINACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y CONTROL DE OPERACIONES DE PEP.

LA DOCUMENTACIÓN QUE A MANERA ENUNCIATIVA SE VERIFICARÁ A LAS EMBARCACIONES DURANTE LA INSPECCIÓN TIPO CHECK LIST, DE LAS CUALES EL CONTRATISTA SE OBLIGA A SU CUMPLIMIENTO, SERÁN LAS SIGUIENTES:

1.- CERTIFICADOS EXPEDIDOS POR LA AUTORIDAD (SCT), O DEL PAÍS DE LA BANDERA, CASA CLASIFICADORA O ASTILLERO RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA EMBARCACIÓN TODA LA DOCUMENTACION REQUERIDA POR PEP, SE DEBE MANTENER VIGENTES DURANTE EL PERIODO DEL CONTRATO.

- a) CERTIFICADO INTERNACIONAL DE ARQUEO.
- b) CERTIFICADO DE CLASE, CASCO Y MAQUINARIA EMITIDO POR CASA CLASIFICADORA, MIEMBRO DE LA I.A.C.S. (VIGENTE DESDE LA FECHA DEL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTA Y HASTA LA CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTA OBRA)
- c) CERTIFICADO DE MATRÍCULA.
- d) CERTIFICADO INTERNACIONAL DE FRANCO BORDO.
- e) CARTA DE CUMPLIMIENTO DE CLASE EMITIDO POR UNA SOCIEDAD O CASA CLASIFICADORA MIEMBRO DE LA IACS, INCLUYENDO EL ÚLTIMO REPORTE DE ESTADO DE CLASE.
- f) CERTIFICADO DE SEGURIDAD MARÍTIMA
- g) CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN DEL BUQUE (PBIP).
- h) Y LOS DEMÁS QUE APLIQUEN DE ACUERDO AL TONELAJE.
- i) CERTIFICADO INTERNACIONAL DE ARQUEO.
- j) CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE CONSTRUCCIÓN PARA BUQUE DE CARGA.
- k) CERTIFICADO DE SEGURIDAD DEL EQUIPO PARA BUQUE DE CARGA.
- l) CERTIFICADO DE SEGURIDAD RADIOELÉCTRICA PARA BUQUE DE CARGA.
- m) CERTIFICADO INTERNACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS (IOPP).
- n) DOCUMENTO DE CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO IGS DEL PROVEEDOR (DOC) (ISM).
- o) CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEL BARCO OFERTADO (ISM).
- p) CERTIFICADO DE TIRÓN A PUNTO FIJO (BOLLARD PULL), EN CASO DE QUE APLIQUE PRUEBA NO MENOR A 1 AÑO DE ANTIGÜEDAD
- q) COPIA SIMPLE DEL ÚLTIMO REPORTE DE ESTADO DE CLASE LA CUAL DEBE: INDICAR FECHA DE ÚLTIMA Y PRÓXIMA ENTRADA A DIQUE SECO.

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 13 de 32

REQUERIMIENTOS:

- a) PRESENTAR LOS CERTIFICADOS ORIGINALES (CON RESELLOS ANUALES ACTUALIZADOS AQUELLOS QUE LO REQUIERAN) EN LA INSPECCIÓN TIPO CHECK LIST.
- b) LAS EMBARCACIONES DEBEN CUMPLIR CON LOS EQUIPOS REQUERIDOS EN LOS CERTIFICADOS. VERIFICABLE EN LA INSPECCIÓN TIPO CHECK LIST.
- c) LA CARTA DE CUMPLIMIENTO DE CLASE Y EL REPORTE DE ESTADO DE CLASE DEBEN TENER UNA FECHA DE EMISIÓN NO MAYOR DE 2 MESES, ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.

2.- EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR PLANO (S) DE ARREGLO GENERAL AUTORIZADOS POR SCT, O PAÍS DE LA BANDERA, CASA CLASIFICADORA Ó ASTILLERO RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA EMBARCACIÓN O PERITO AUTORIZADO POR LA SCT Ó CASA CLASIFICADORA.

- a) PRESENTAR PLANOS A ESCALA INDICANDO DIMENSIONES GENERALES PRINCIPALMENTE DE ÁREA LIBRE EN CUBIERTA Y CAPACIDADES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO. EL PLANO (S) DEBE(N) ESTAR IDENTIFICADOS CON EL NOMBRE Y/O NÚMERO DE CASCO Y/O ALGÚN OTRO NÚMERO CON EL CUAL SE IDENTIFIQUE LA EMBARCACIÓN PROPUESTA. AL CHECK LIST DEBE PRESENTAR ESTE PLANO EN ORIGINAL Y AUTORIZADO POR LA SCT O PERSONA AUTORIZADA PARA TAL FIN.
- b) EN CASO DE QUE DICHA AUTORIZACIÓN ESTÉ EN TRÁMITE DEBE PRESENTAR EL COMPROBANTE CORRESPONDIENTE.

3.- INDICAR LA ÚLTIMA FECHA DE DIQUE VERIFICABLE EN EL REPORTE DE ESTADO DE CLASE Y LAS ADECUACIONES Y/O CAMBIOS REALIZADOS.

4.- INDICAR LA PRÓXIMA ENTRADA A DIQUE SECO, MISMA QUE NO DEBERÁ SER DENTRO DEL PLAZO OBJETO DE ESTE CONTRATO Y VERIFICABLE EN EL REPORTE DE ESTADO DE CLASE.

5.- INDICAR EL TIPO DE CADA EMBARCACIÓN.

EL BARCO GRÚA O SU EQUIVALENTE POR NOTACIÓN ESPECÍFICA DE CADA SOCIEDAD DE CLASE, VERIFICABLE EN EL CERTIFICADO DE CLASE.



6.- ADICIONALMENTE LAS EMBARCACIONES DEL CONTRATISTA DEBEN CONTAR, DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO, CON SEGURO DE CASCO Y MAQUINARIA, CERTIFICADOS ESTATUTARIOS QUE LE APLIQUEN CONFORME A LA AUTORIDAD PORTUARIA MEXICANA Y LOS SEGUROS QUE CONTRACTUALMENTE EL CONTRATISTA SE OBLIGUE A MANTENER VIGENTES DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A NOTIFICAR A PEP CON QUINCE DÍAS DE ANTICIPACIÓN A LA LLEGADA DE SU EMBARCACION, QUE SE ENCUENTRA LISTA EN LA SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO, PARA LA INSPECCIÓN CHECK-LIST.

EL CHECK LIST INDICADO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR SERA REALIZADO TOMANDO COMO BASE EL DOCUMENTO DENOMINADO "ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ETP-409 PARA INSPECCIÓN A EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS NAVALES EN PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN" Y UNA VEZ APROBADO TENDRÁ UNA VIGENCIA POR 6 MESES.

PARA EL CASO QUE UNA EMBARCACIÓN PARTICIPE DENTRO DE UN MISMO CONTRATO EN UN PERÍODO MAYOR A 6 MESES, SI EL CHECK LIST INICIAL VENCE DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO Y/O LA ACTIVIDAD DE LA EMBARCACIÓN CAMBIA, EL CONTRATISTA DEBE SOLICITAR CON UNA ANTICIPACIÓN DE 20 DÍAS, A LA RESIDENCIA ADMINISTRATIVA, LA REINSPECCIÓN DEL CHECK LIST PARA SU AMPLIACIÓN Y VIGENCIA EN EL CONTRATO Y/O PARA LA NUEVA ACTIVIDAD, ASÍ SUCESIVAMENTE HASTA EL TÉRMINO DEL CONTRATO.

LO ANTERIOR RESULTA APLICABLE A TODO TIPO DE EMBARCACIONES (PRINCIPALES Y SU SPREAD). LA EMBARCACIONES PRINCIPALES SON LA DE TENDIDO, DRAGADO Y CONSTRUCCIÓN.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 14 de 32

LAS EMBARCACIONES PRINCIPALES DE TENDIDO Y CONSTRUCCIÓN DEBEN CONTAR CON HELIPUERTO QUE CUMPLA CON EL API RP2L Y/O LA NORMATIVIDAD INTERNACIONAL DE LA OACI (ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL) ANEXO 14 AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL, ADEMÁS DEBE CUMPLIR CON LA NFPA-418. DICHO(S) HELIPUERTO(S) TAMBIÉN SERA(N) INSPECCIONADO(S) PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES EN QUE SE ENCUENTRA(N) Y CONFIRMAR QUE LA EMBARCACION CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LA PROPUESTA DE EL CONTRATISTA ASÍ MISMO EL CONTRATISTA SE OBLIGA A PRESENTAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

- CERTIFICADO VIGENTE DEL HELIPUERTO QUE CUMPLA CON LA CAPACIDAD MÍNIMA PARA RECIBIR HELICÓPTEROS CON UN PESO DE 7,000 LIBRAS O SUPERIOR.
- PLANO EN PLANTA DE INSTALACIÓN DE HELIPUERTO.
- PLANOS DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO DEL HELIPUERTO.
- PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO ACTUALIZADOS DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO DEL HELIPUERTO.
- SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN PARA OPERACIONES DIURNAS Y NOCTURNAS.
- PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y DESPEGUE DE HELICÓPTERO EN EL HELIPUERTO.
- PROCEDIMIENTO PARA ATENCION DE EMERGENCIA EN EL HELIPUERTO.
- ANÁLISI DE RIESGO
- PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

EL CONTRATISTA DEBE REEMBOLSAR A PEP LOS GASTOS EN QUE ESTE ÚLTIMO INCURRA DERIVADOS DE LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES ADICIONALES POR CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES CAUSAS:

- a) SI CUALQUIERA DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) CONTEMPLADA(S) EN EL CONTRATO NO APRUEBA(N) LA INSPECCIÓN INICIAL.
- b) SI EL CONTRATISTA SOLICITA Y PEP APRUEBA LA SUSTITUCIÓN DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) CONTEMPLADAS EN ESTE CONTRATO.
- c) EN EL CASO DE QUE EL CONTRATISTA DECIDA UTILIZAR EMBARCACIONES ADICIONALES.

EN LOS TRES CASOS, EL COSTO DE LAS INSPECCIONES NECESARIAS SERÁN A CARGO DEL CONTRATISTA Y LE SERÁ DEDUCIDO EN LA SIGUIENTE ESTIMACIÓN QUE PRESENTE EL CONTRATISTA POSTERIOR AL EVENTO.

## 7.6 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.

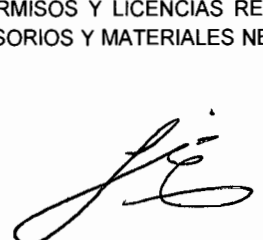
EL CONTRATISTA SE OBLIGA, DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO, A MANTENER LA(S) EMBARCACIÓN(ES) EN BUEN ESTADO Y CONDICIONES APROPIADAS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS CONTRATADOS, CON SU MAQUINARIA, EQUIPO DE OPERACIÓN, NAVEGACIÓN Y CASCO EN ÓPTIMAS CONDICIONES PARA OPERAR ININTERRUMPIDAMENTE.

CUALQUIER OMISIÓN TANTO EN REFACCIONAMIENTO CRÍTICO DE LA EMBARCACIÓN COMO EN REALIZACIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS QUE REPERCUTAN EN SU DESEMPEÑO O QUE ORIGINE UN TIEMPO DE ESPERA NO SERÁ RECONOCIDO PARA PAGO Y SE REALIZARA DE ACUERDO CON EL APARTADO DE PENALIZACIONES.


## 7.7 ESPECIFICACIONES DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) Y EQUIPO QUE SE EMPLEARÁ.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A EJECUTAR LOS TRABAJOS MOTIVO DE ESTE CONTRATO CON LA(S) EMBARCACIÓN(ES), EQUIPO Y PERSONAL REQUERIDO SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES QUE EL CONTRATISTA PRESENTÓ DURANTE EL PROCESO DE CONCURSO.

EL CONTRATISTA ASUME LA RESPONSABILIDAD EN LA ADQUISICIÓN DE LOS PERMISOS Y LICENCIAS RESPECTIVAS QUE SE REQUIERAN PARA IMPORTAR CUALQUIER TIPO DE EQUIPO, HERRAMIENTAS, ACCESORIOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN NORMAL Y EFICIENTE DE LAS EMBARCACIONES.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 15 de 32

LAS EMBARCACIONES SUMINISTRADAS POR EL CONTRATISTA (PRINCIPALES Y SU SPREAD) CUMPLIRÁN, EN TODO MOMENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, CON LOS REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS PRESENTADAS EN LA PROPUESTA.

EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION DE LOS DUCTOS OBJETO DEL CONTRATO Y DEMÁS ACTIVIDADES QUE SE REALICEN, CON EMBARCACIONES DE POSICIONAMIENTO DINÁMICO (COMO MÍNIMO CLASE 2 OMI), DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL NUMERAL 7.1 DEL PRESENTE ANEXO. LAS EMBARCACIONES DP CONTARAN EN TODO MOMENTO CON LO REQUERIDO POR LA CASA CLASIFICADORA PARA MANTENER VIGENTE SU NOTACIÓN Y CUMPLIRÁ EN TODO MOMENTO CON LAS "CONSIDERACIONES MINIMAS PARA LA OPERACIÓN DE EMBARCACIONES DE POSICIONAMIENTO DINÁMICO (DP) EN LA REGIONES MARINAS DE PEP" INDICADAS EN LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ETP-413 POSICIONAMIENTO DE EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS NAVALES EN EL ÁREA MARINA DE INFLUENCIA DE PEP.

PARA EMBARCACIONES QUE CUENTEN CON GRÚAS DICHS EQUIPOS SIEMPRE DEBE CUMPLIR EN TODO MOMENTO CON EL DOCUMENTO GO-LO-OP-0005-2018 *GUÍA OPERATIVA PARA EL USO DE EQUIPO DE LEVANTE COSTA AFUERA "GRÚAS" Y ACCESORIOS DE CARGA AL SERVICIO DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN*.

LAS EMBARCACIONES PROPUESTAS DEBEN SER SELECCIONADAS TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES FÍSICAS Y METEOROLÓGICAS PROMEDIO DE LA LOCACIÓN DONDE SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS, PARA EVITAR RETRASOS A LOS PROYECTOS ATRIBUIDOS A LA FALTA DE PLANEACIÓN Y CONDICIONES METEOROLÓGICAS PROMEDIO DE LAS REGIONES MARINAS DE PEP.

EL CONTRATISTA ASUME LA RESPONSABILIDAD EN LA ADQUISICIÓN DE LOS PERMISOS Y LICENCIAS RESPECTIVAS QUE SE REQUIERAN PARA IMPORTAR CUALQUIER TIPO DE EQUIPO, HERRAMIENTAS, ACCESORIOS, Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN NORMAL Y EFICIENTE DE LAS EMBARCACIONES.

EL CONTRATISTA DEBE INCORPORAR EQUIPO DE BUCEO PARA REALIZAR LOS TRABAJOS DE INTERCONEXIONES SUBMARINAS, METROLOGÍAS SUBMARINAS E INSPECCIÓN.



ADEMÁS, TODAS LAS EMBARCACIONES DEBEN CONTAR CON UN SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICO (AIS) EL CUAL DEBE ESTAR EN SERVICIO DURANTE TODO EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS COSTA AFUERA EN CUMPLIMIENTO AL ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECEN ZONAS DE SEGURIDAD PARA LA NAVEGACIÓN Y SOBREVUELO EN LAS INMEDIACIONES DE LAS INSTALACIONES PETROLERAS Y PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL Y SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS EN ZONAS MARINAS MEXICANAS PUBLICADO EL 11 DE OCTUBRE DE 2016 Y SU MODIFICACIÓN PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 07 DE DICIEMBRE DE 2017.

## 7.8 REGISTRO DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) Y EQUIPO.

EL CONTRATISTA SE OBLIGA A OBTENER Y MANTENER VIGENTES, TODAS LAS LICENCIAS, CERTIFICADOS Y OTROS DOCUMENTOS REQUERIDOS POR EL GOBIERNO DE LA BANDERA DE LA EMBARCACIÓN Y DE SU SOCIEDAD CLASIFICADORA, ASÍ COMO LOS PERMISOS REQUERIDOS POR LAS AUTORIDADES MEXICANAS CON JURISDICCIÓN O AUTORIDAD SOBRE EL TRABAJO EN LA EMBARCACIÓN Y/O PERSONAL DEL CONTRATISTA. ASÍ COMO CUMPLIR CON LOS EQUIPOS MENCIONADOS EN LOS CERTIFICADOS QUE LE APLICAN A LA EMBARCACIÓN.

LOS CERTIFICADOS, DEBEN SER ENTREGADOS POR EL CONTRATISTA EN EL LUGAR Y FECHA PROGRAMADA PARA LA INSPECCIÓN TIPO CHECK LIST.

EN CASO DE SER NECESARIA LA RENOVACIÓN DE LOS CERTIFICADOS O PERMISOS, SE DEBE ENTREGAR AL RESIDENTE ADMINISTRATIVO LA RESPECTIVA COPIA EN QUE CONSTE DICHA RENOVACIÓN, ANTES DEL VENCIMIENTO DE LOS ENTREGADOS ORIGINALMENTE, O BIEN ACREDITAR EL TRÁMITE DE SU ACTUALIZACIÓN, EN LA INTELIGENCIA DE QUE EN ESTE CASO, LA ENTREGA DE LAS COPIAS EN QUE CONSTE DICHA SOLICITUD DE RENOVACIÓN, NO EXCEDERÁ DE 5 (CINCO) DÍAS HÁBILES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE VENCIERON LOS CERTIFICADOS O PERMISOS ENTREGADOS ORIGINALMENTE. EN CASO DE QUE EL

 REV. 0 

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 16 de 32

CONTRATISTANO CUMPLA CON LO ANTERIOR SE APLICARA LO DISPUESTO EN EL CONTRATO QUE PARA TAL EFECTO SE ESTABLEZCA.

## 7.9 PERMISOS.

EL CONTRATISTA, EN SU CASO, TRAMITARÁ Y PAGARÁ LOS PERMISOS DE IMPORTACIÓN TEMPORAL DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES). EN LO QUE SE REFIERE AL PERMISO ESPECIAL DE NAVEGACIÓN PARA EMBARCACIONES DE BANDERA EXTRANJERA, ÉSTE DEBE SER TRAMITADO Y PAGADO POR EL CONTRATISTA, EN LA INTELIGENCIA DE QUE, EN SU CASO, EL CONTRATISTA DEBE OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES (LA DEPENDENCIA DE GOBIERNO QUE EXPIDE LOS PERMISOS DE NAVEGACIÓN ES LA DIRECCIÓN GENERAL DE MARINA MERCANTE), PREVIA OBTENCIÓN DEL PERMISO DE NAVEGACIÓN QUE ESA AUTORIDAD MARÍTIMA OTORGA A LAS EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS NAVALES EXTRANJEROS. ASÍ MISMO, SI CUALQUIER AUTORIDAD MEXICANA CANCELA DICHO PERMISO, EL CONTRATISTA GESTIONARÁ LO NECESARIO ANTE LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES PARA QUE EL TRABAJO NO SE VEA INTERRUMPIDO, EN LA INTELIGENCIA DE QUE CUALQUIER SUSPENSIÓN DEL TRABAJO POR ESTA CAUSA SE TENDRÁ COMO IMPUTABLE AL CONTRATISTA.

ASÍ MISMO, EL CONTRATISTA ASUME LA OBLIGACIÓN DE OBTENER LOS PERMISOS QUE SE REQUIERAN PARA LA IMPORTACIÓN DEL (LOS) EQUIPO(S), SUMINISTROS Y ARTÍCULOS QUE SEAN NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES). LOS GASTOS EFECTUADOS POR LOS DERECHOS DE IMPORTACIÓN CORRESPONDIENTES SERÁN POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

## 7.10 SUSTITUCIÓN DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES).

EN LOS CASOS EN QUE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) PERMANEZCA(N) 10 (DIEZ) DÍAS NATURALES O MÁS FUERA DE SERVICIO, POR CONCEPTO DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O REQUISA, EL CONTRATISTA DEBE PROPONER UNA EMBARCACIÓN SUSTITUTA CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES (CAPACIDAD DE GRUA PRINCIPAL, CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO, ÁREA DE CUBIERTA DISPONIBLE, ESTABILIDAD O CAPACIDAD DE TENSIONADORAS) O SUPERIORES A LA EMBARCACIÓN ORIGINAL DEL CONTRATO, PARA CONTINUAR EJECUTANDO LOS TRABAJOS. LO ANTERIOR NO GENERARÁ COSTO ALGUNO A PEP Y LOS DÍAS QUE TRANSCURRAN HASTA LA SUSTITUCION NO SE COMPUTARÁN PARA EFECTOS DE SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.

AL EFECTUAR SU PROPUESTA DE SUSTITUCIÓN, EL CONTRATISTA ADJUNTARÁ UN PLIEGO QUE CONTENGA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES), ADJUNTANDO LA JUSTIFICACIÓN Y DEMÁS DOCUMENTOS SOPORTE QUE ACREDITEN EL MOTIVO DE LA SUSTITUCIÓN Y PEP DENTRO DE UN PLAZO DE 10 (DIEZ) DÍAS NATURALES, COMUNICARÁ AL CONTRATISTA SU DECISIÓN DE ACEPTAR O NO LA SUSTITUCIÓN.

EN CASO DE QUE LA EMBARCACIÓN DE QUE SE TRATE NO SEA ACEPTADA, PEP ESTÁ FACULTADO PARA OPTAR ENTRE EXIGIR POR EL CONTRATISTA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO MEDIANTE LA PRESENTACIÓN DE UNA NUEVA EMBARCACIÓN QUE REÚNA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REQUERIDAS, O RESCINDIR EL CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO.

TRATÁNDOSE DE SUSTITUCIÓN DE LA EMBARCACIÓN, LAS PARTES ACUERDAN SUJETARSE A LO SIGUIENTE:

- LA EMBARCACIÓN SUSTITUTA DEBE APROBAR LA INSPECCIÓN BAJO LOS MISMOS TÉRMINOS Y CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL PUNTO 7.5 DEL PRESENTE ANEXO "B".
- POR LO QUE RESPECTA A TODOS LO PERMISOS NECESARIOS PARA QUE LA EMBARCACIÓN SUSTITUTA EJECUTE LOS TRABAJOS, SERÁN TRAMITADOS DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL PUNTO 7.9 DEL PRESENTE ANEXO B DE LAS BASES DE CONTRATACIÓN Y SU COSTO SERÁ A CARGO DE EL CONTRATISTA.
- LA EMBARCACION SUSTITUTA DEBERA SER DE IGUALES O SUPERIORES CARACTERISTICAS A LA OFRECIDA EN LA PROPUESTA DEL CONTRATISTA ADJUNTANDO LA JUSTIFICACIÓN Y DEMAS DOCUMENTOS SOPORTE QUE ACREDITEN EL MOTIVO DE LA SUSTITUCIÓN.



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 17 de 32

### 7.11 OPERACIÓN Y MANEJO DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES).

LA OPERACIÓN, NAVEGACIÓN Y MANEJO DE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) ESTARÁ BAJO EL EXCLUSIVO CONTROL DE MANDO DEL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR LOS ANÁLISIS DE RIEGOS (IDENTIFICACION DE RIESGOS Y PELIGROS) PARA LAS EMBARCACIONES (PRINCIPALES Y DE APOYO) Y SUS RESPECTIVOS PRE.

EL CONTRATISTA DURANTE LA VIGENCIA DEL PRESENTE SERVICIO, DEBE REALIZAR LAS GESTIONES PARA LA REVISIÓN (INCLUYENDO SUS RESPECTIVOS SUBCONTRATISTAS) Y VERIFICACIÓN NORMATIVA EN MATERIA DE SSPA:

- ANÁLISIS DE RIEGOS (IDENTIFICACION DE RIESGOS Y PELIGROS) PARA LAS EMBARCACIONES PRINCIPALES Y EMBARCACIONES DE APOYO CONFORME A LA GUÍA OPERATIVA PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESOS EN LOS PROYECTOS Y/O INSTALACIONES DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN, CLAVE GO-SS-TC-0002-2020 O EL DOCUMENTO QUE REGULE LA ACTIVIDAD Y QUE ESTÉ VIGENTE, APLICANDO LOS LINEAMIENTOS PARA REALIZAR ANÁLISIS DE RIESGOS DE PROCESO, GUÍA TÉCNICA ARP, DUCTOS Y SF GTO-SSPA-ARP-001-2018 (COMERI-144).
- PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS (PRE), CONFORME A LOS LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS. LOS DOCUMENTOS ANTES CITADOS SE ENLISTAN EN EL COMERI-145.
- EL CONTRATISTA DEBE CUMPLIR Y COMPROBAR A PEP, QUE LA OPERACIÓN DE LAS EMBARCACIONES CUMPLE CON LA NORMATIVA "OFFSHORE VESSEL MANAGEMENT AND SELF ASSESSMENT", ADMINISTRACION DE EMBARCACIONES COSTA FUERA Y AUTO EVALUACIÓN DE LA "OIL COMPANIES INTERNATIONAL MARINE FORUM" (OCIMF), GUIA DE OPERADORES COSTA FUERA.


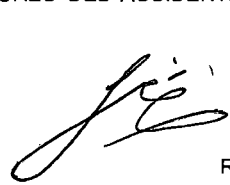
EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA LA SUSTITUCIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DE UNA EMBARCACIÓN PRINCIPAL O UNA EMBARCACIÓN DE APOYO DURANTE LA VIGENCIA DEL PRESENTE SERVICIO, DEBE REALIZAR LAS GESTIONES PARA LA REVISIÓN (INCLUYENDO SUS RESPECTIVOS SUBCONTRATISTAS) Y VERIFICACIÓN NORMATIVA EN MATERIA DE SSPA CONFORME A LO INDICADO EN LOS PUNTOS ANTERIORES.

### 7.12 FALLAS EN LA(S) EMBARCACIÓN(ES) Y/O EQUIPOS.

NO SE COMPUTARÁN PARA EFECTOS DE SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS Y PAGO DE TARIFAS EN ESPERA, LOS DÍAS QUE LA(S) EMBARCACIÓN(ES) DEJE(N) DE OPERAR DEBIDO A FALLAS DE SUS MÁQUINAS Y/O FALLAS DE SUS PROPIOS EQUIPOS DE SEGURIDAD (RADIO, RADAR, SISTEMA DE POSICIONAMIENTO DINÁMICO, O CUALQUIER OTRO) Y/O PORQUE A SU LLEGADA AL PUERTO INDICADO REQUIERA DE ALGÚN ACONDICIONAMIENTO ESPECIAL Y/O PORQUE NO FUE ABASTECIDA OPORTUNAMENTE DE SUS PROVISIONES, DE COMBUSTIBLE, LUBRICANTES, AGUA, PERMISOS Y/O TRÁMITES ADUANALES Y/O CUANDO EL EQUIPO ADICIONAL O DE APOYO QUE ESTÉ FUERA DEL SERVICIO, SEA DE UNA IMPORTANCIA TAL, QUE AL CARECER DE ÉL NO SE PUEDA REALIZAR UNA OPERACIÓN, O SE TENGAN QUE SUSPENDER LAS ACTIVIDADES POR FALTA DE TRIPULACIÓN, ASÍ COMO POR LA FALTA DE CUALQUIER OTRO INSUMO NECESARIO PARA EFECTUAR LOS TRABAJOS CONFORME A LO PACTADO.

### 7.13 DAÑOS.

SI OCURRE ALGÚN ACCIDENTE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, Y DICHO ACCIDENTE RESULTA EN DAÑOS A BIENES DE PEP, TERCEROS O EL PROPIO CONTRATISTA, O BIEN A CUALQUIERA DE LAS EMBARCACIONES QUE PARTICIPAN EN LA EJECUCIÓN, PEP Y EL CONTRATISTA ELABORARÁN UN ACTA DESCRIBIENDO LOS PORMENORES DEL ACCIDENTE, PARA SU POSTERIOR ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE RESPONSABILIDADES.

  
REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 18 de 32

AL PRESENTARSE UN ACCIDENTE EL CONTRATISTA SE OBLIGA PERMITIR INMEDIATAMENTE ABORDAR LA EMBARCACIÓN A LOS ESPECIALISTAS TÉCNICOS NAVALES QUE PEP DESIGNE PARA QUE CON TODA LA COOPERACIÓN DE LOS MANDOS DE LA EMBARCACIÓN RECABEN LAS DECLARATORIAS Y TODAS LAS EVIDENCIAS NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DEL ACR CORRESPONDIENTE.

LOS DAÑOS CAUSADOS A PEP O A TERCEROS POR CAUSAS IMPUTABLES POR EL CONTRATISTA INCLUIRÁN TODOS LOS DAÑOS PROBABLES ADEMÁS DE LOS COSTOS LEGALES RAZONABLES Y LOS HONORARIOS INCURRIDOS DEBIDOS A CUALQUIER ACCIÓN O PROCEDIMIENTO LEGAL DE CONFORMIDAD CON ESTE CONTRATO.

EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA TUVIERE ALGUNA RECLAMACIÓN POR CONCEPTO DE DAÑOS EN CONTRA DE PEP, DEBE FORMULARLA DETALLADAMENTE, ACOMPAÑADA DE LA DOCUMENTACIÓN COMPROBATORIA RESPECTIVA, A MÁS TARDAR A LOS QUINCE DÍAS NATURALES SIGUIENTES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE TERMINACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN PACTADO EN EL CONTRATO QUE PARA TAL EFECTO SE ESTABLEZCAN EN EL MISMO; SI TRANSCURRIDO EL PLAZO SEÑALADO AL EFECTO EL CONTRATISTA NO FORMULA RECLAMACIÓN ALGUNA, EL CONTRATISTA ACEPTA QUE ES PORQUE NO EXISTE RECLAMACIÓN EN CONTRA DE PEP Y POR TANTO EL CONTRATISTA RECONOCE Y ACEPTA QUE AL NO FORMULAR RECLAMACIÓN EN SU MOMENTO NI CON POSTERIORIDAD, ES PORQUE NO EXISTE RAZÓN PARA FORMULAR RECLAMACIÓN ALGUNA.

#### 7.14 OTRAS EMBARCACIONES.

TODAS AQUELLAS EMBARCACIONES ADICIONALES A LAS OFERTADAS POR EL CONTRATISTA EN SU PROPUESTA TECNICA, QUE EL CONTRATISTA REQUIERA POR SÍ MISMO, YA SEA PARA AUMENTAR SU FUERZA DE TRABAJO O CUALQUIER OTRO MOTIVO IMPUTABLE AL PROPIO CONTRATISTA, SERÁN CONSIDERADAS COMO EMBARCACIONES DE APOYO Y DEBERÁN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL PRESENTE ANEXO B, PREVIA SOLICITUD DE INGRESO POR PARTE DE EL CONTRATISTA Y AUTORIZACIÓN DE PEP. EN ESTE CASO LAS EMBARCACIONES DE APOYO NO SERÁN RECONOCIDAS CONTRACTUALMENTE DENTRO DE LOS PROGRAMAS CONVENIDOS, NI SUJETAS A LA APLICACIÓN DE PAGO POR CONCEPTO DE TARIFA DE TIEMPO DE ESPERA POR CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS ADVERSAS, INTERFERENCIAS O ACTOS DE PEP.

#### 7.15 BUCEO DE INSPECCIÓN SUBMARINA.

EL CONTRATISTA DEBE CONTAR CON PERSONAL, EQUIPO Y MATERIALES REQUERIDOS PARA LA REALIZACION DE ACTIVIDADES DE BUCEO DE INSPECCIÓN SUBMARINA, EN LAS FASES QUE SE INDICAN DENTRO DE LOS ALCANCES DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO DE LOS ANEXO "B-1", REALIZANDO TOMAS DE VÍDEO, ASÍ COMO LA EMISIÓN DE UN REPORTE DE INSPECCIÓN FINAL, LOS CUALES DEBEN DE SER ENTREGADOS A LA SUPERVISIÓN DE PEP A BORDO DE LAS EMBARCACIONES PARA SU REVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS.

LOS TRABAJOS DE BUCEO DE CONSTRUCCIÓN E INSPECCIÓN DEBEN CONTAR CON TODOS LOS MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA SU EJECUCIÓN PUDIENDO SER, ENTRE OTROS, LOS SIGUIENTES:

- UNA CÁMARA DE DESCOMPRESIÓN.
- UN COMPRESOR DE BAJA PARA SUMINISTRO DE AIRE PARA BUCEO, ASÍ COMO MANGUERAS, ACCESORIOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- CONTROL DE BUCEO DE SUPERFICIE O SATURACIÓN, CON ADITAMENTOS (SISTEMA DE COMUNICACIÓN, O CUALQUIER SISTEMA DE CONTROL QUE EL CONTRATISTA CONSIDERE NECESARIO).
- UN EQUIPO DE VIDEO SUBMARINO.
- EQUIPOS PERSONALES COMPLETOS PARA BUCEO (TRAJES DE NEOPRENO, ALETAS, CASCOS, MASCARAS, ARNESES Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS QUE APLIQUEN).

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 19 de 32

ESTOS TRABAJOS DEBEN ESTAR ACORDE AL PLAN DE TRABAJO PROPUESTO POR EL CONTRATISTA, ASÍ COMO EL PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE VALIDADO POR EL SUPERVISOR DE CAMPO.

EL COSTO POR LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS DEBEN SER CONSIDERADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PRECIO ALZADO QUE PROPONGA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE TRABAJO Y EL ALCANCE SEÑALADO EN EL ANEXO "B 1".

## 8.0 SERVICIOS DE APOYO.

### 8.1 SERVICIOS DE APOYO TERRESTRE Y/O COSTA FUERA POR EL CONTRATISTA.

#### TRANSPORTACIÓN.

EL CONTRATISTA PROVEERÁ LA TRANSPORTACIÓN TERRESTRE Y/O COSTA FUERA DE SU PERSONAL, AL SITIO DE LOS TRABAJOS Y LAS INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO. ESTO INCLUYE TODAS LAS LOCALIZACIONES DONDE EL CONTRATISTA EJECUTE LOS TRABAJOS.

EL CONTRATISTA TAMBIÉN PROVEERÁ LA TRANSPORTACIÓN DE SUS MISCELÁNEOS, EQUIPOS Y MATERIALES, AL SITIO DE LOS TRABAJOS. ESTO INCLUYE TODAS LAS LOCALIZACIONES DONDE EL CONTRATISTA EJECUTE LOS TRABAJOS.

EL MOVIMIENTO DE LAS EMBARCACIONES NECESARIAS PARA LA TRANSPORTACIÓN DEBE RESPETAR EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DE PETRÓLEOS MEXICANOS Y SUS EMPRESAS PRODUCTIVAS SUBSIDIARIAS Y ATENDER LAS INSTRUCCIONES DE LAS OFICINAS DE CONTROL DE TRÁFICO MARINO DE PEP.

EL CONTRATISTA DEBE DE PROPORCIONAR AL PERSONAL DE SUPERVISIÓN DE PEP EL SERVICIO DE TRANSPORTACIÓN ARRIBA MENCIONADO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS COSTA FUERA.

#### ALOJAMIENTO.



EL CONTRATISTA PROVEERÁ DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS COSTA FUERA LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL ALOJAMIENTO Y ALIMENTACIÓN DE SU PERSONAL.

EL MOVIMIENTO Y UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL ALOJAMIENTO DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA, DEBE RESPETAR EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DE PETRÓLEOS MEXICANOS Y SUS EMPRESAS PRODUCTIVAS SUBSIDIARIAS Y ATENDER LAS INSTRUCCIONES DE LAS OFICINAS DE CONTROL DE TRÁFICO MARINO DE PEP.

EL CONTRATISTA DEBE DE PROPORCIONAR AL PERSONAL DE SUPERVISIÓN TÉCNICA, CUANDO PEP LO REQUIERA, EL SERVICIO DE TRANSPORTE DESDE CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, HASTA LAS EMBARCACIONES, ALOJAMIENTO Y ALIMENTACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS COSTA FUERA.

EL CONTRATISTA DEBE SUMINISTRAR LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE MARÍTIMO, ALOJAMIENTO Y ALIMENTACIÓN DE SU PERSONAL, MATERIALES, DE CONSUMO Y PERMANENTES, EQUIPOS Y HERRAMIENTA DE CONSTRUCCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN, INTERCONEXIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS DUCTOS.

PEP NO ESTA OBLIGADO A PROPORCIONAR SERVICIOS DE LOGÍSTICA, ALOJAMIENTO O APOYO ALGUNO CON SUS EQUIPOS Y SERVICIOS, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBE DE PROPONER LA TOTALIDAD DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LOS TRABAJOS.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 20 de 32

## 8.2 DISPOSICIONES EN MATERIA DE TRANSPORTACION Y HOSPEDAJE

DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO, PEP NO PROPORCIONARÁ AL PERSONAL DE EL CONTRATISTA LA TRANSPORTACIÓN, VÍA ÁREA Y MARÍTIMA, NI TAMPOCO PROPORCIONARÁ ALIMENTACIÓN Y HOSPEDAJE A LOS TRABAJADORES DEL CONTRATISTA. DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO.

## 9.0 CUMPLIMIENTO TÉCNICO.

### 9.1 REQUISITOS GENERALES.

EL CONTRATISTA DEBE CUMPLIR CON EL CONTENIDO DE ESTE ANEXO "B", ASÍ COMO LAS ESPECIFICACIONES Y ANEXOS DEL CONTRATO QUE CONFORMAN LOS REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA EJECUCION DE LOS ALCANCES DEL PROYECTO.

TODO EL TRABAJO SERÁ EN ERICTO ACUERDO CON LOS REQUISITOS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS SUMINISTRADOS POR PEP. CUALQUIER EXCEPCIÓN INCLUYENDO LA SUSTITUCIÓN DE INCISOS O PARTIDAS QUE EL CONTRATISTA CONSIDERASE "EQUIVALENTES", SERÁN APROBADOS POR ESCRITO POR PEP PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE CUALQUIER TRABAJO O ADQUISICIÓN. CUALQUIER TRABAJO CORRECTIVO O COMPRA DE MATERIALES RESULTANTE DEL INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE EL CONTRATISTA EN OBTENER LA APROBACIÓN NO SERA OBJETO DE PAGO ADICIONAL POR PARTE DE PEP.

EL CONTRATISTA ESTARÁ OBLIGADO A CONOCER Y CUMPLIR TODA LA NORMATIVIDAD VIGENTE DE PEP, RELACIONADA CON SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, ASÍ COMO TODO LO ESTIPULADO EN EL ANEXO SSPA DEL PRESENTE CONTRATO.

PEP SE RESERVA EL DERECHO DE TENER UN SUPERVISOR EN SITIO (PATIO DE CONSTRUCCIÓN) Y/O REALIZAR LAS VISITAS DE CAMPO NECESARIAS DONDE EL CONTRATISTA OTORGARÁ TODAS LAS FACILIDADES NECESARIAS.

### 9.2 MATERIALES Y EQUIPOS.

EL CONTRATISTA SUMINISTRARÁ TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS TANTO NACIONALES COMO DE IMPORTACIÓN, NUEVOS Y DE LA CALIDAD ESPECIFICADA EN LOS ANEXOS TÉCNICOS Y PLANOS DEL PROYECTO ELABORADOS POR EL CONTRATISTA, PREVIA APROBACION POR PEP, QUE SE REQUIERAN PARA LA REALIZACIÓN SATISFACTORIA DE LA OBRA, LOS CUALES DEBEN SER SUMINISTRADOS EN LOS PATIOS DE FABRICACIÓN Y/O EL SITIO DE INSTALACIÓN PERMANENTE, TOTALMENTE LIBERADOS CONSIDERANDO TODOS LOS GASTOS O CARGOS POR COSTO DIRECTO, TRANSPORTE, MANIOBRAS NECESARIAS PARA EL ALMACENAJE DENTRO DEL PATIO, IMPUESTOS, INDIRECTOS Y UTILIDAD.

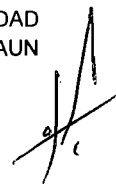
PARA EQUIPOS Y MATERIALES DE INSTALACIÓN PERMANENTE QUE EL CONTRATISTA SUMINISTRE ES OBLIGACIÓN DE LA MISMA ENTREGAR LA DOCUMENTACIÓN QUE AVALE SU ORIGEN, EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TECNICOS DE PEP Y LOS CERTIFICADOS ORIGINALES DE CALIDAD Y/O COPIA CERTIFICADA DE LOS MISMOS.

PARA EL CASO DE QUE EL MATERIAL SEA DE IMPORTACIÓN, EL CONTRATISTA DEBE CONTAR CON LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN: PERMISO DE IMPORTACIÓN Y PEDIMENTO QUE AMPAREN EL MATERIAL SUMINISTRADO. EN AMBOS CASOS DEBE DE PROCEDER A EFECTUAR UNA VERIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO Y LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL MATERIAL, DEBIENDO DE EXISTIR UNA LIBERACIÓN POR PARTE DEL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA COMPAÑÍA, DEBEN PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN QUE AVALE EL BUEN ESTADO Y CONDICIONES OPTIMAS DE OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES.

TODOS LOS MATERIALES A UTILIZAR POR EL CONTRATISTA DEBEN CUMPLIR CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS INDICADOS EN LAS ESPECIFICACIONES, DE LO CONTRARIO SERÁN RECHAZADOS POR PEP. NO SE ACEPTARÁN MATERIALES DE MALA CALIDAD QUE NO CUMPLAN CON LOS ESTANDARES DE PEP O HAYAN PRESENTADO PROBLEMAS EN CONTRATOS ANTERIORES; AUN



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 21 de 32

CUMPLAN DOCUMENTALMENTE CON LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO. EN CASOS DE CONFLICTO ENTRE UN CÓDIGO O ESTÁNDAR LISTADO EN ESTE ANEXO Y PLANOS DE CONSTRUCCIÓN, PREVALECE EL REQUISITO MÁS Estricto.

CUALQUIER EXCEPCIÓN, INCLUYENDO LA SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS O MATERIALES QUE EL CONTRATISTA PROPONGA APEGADOS A LA NORMATIVIDAD, DEBE SER APROBADA POR ESCRITO POR PEP ANTES DE EJECUTAR CUALQUIER PROCURA O TRABAJO.

PARA LA SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS, EL CONTRATISTA DEBE DE PROVEER BODEGAS, EMPAQUES, ESTIBAS, VIGILANCIA Y DEMÁS MEDIOS ADECUADOS PARA TAL FIN.

EL CONTRATISTA DEBE ALMACENAR Y MANTENER EL EQUIPO DE MANERA APROPIADA, CONSISTENTE CON NORMAS DE LA INDUSTRIA O CON LOS REQUISITOS E INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DEL PROVEEDOR.

ES RESPONSABILIDAD TOTAL DE EL CONTRATISTA VERIFICAR LAS CANTIDADES DE MATERIALES REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA A SATISFACCIÓN DE PEP, ANTES DE PROCEDER A CUALQUIER TRÁMITE DE COMPRA.

PEP PODRÁ SOLICITAR POR EL CONTRATISTA LA VERIFICACIÓN DE TODAS LAS PRUEBAS DESTRUCTIVAS Y NO DESTRUCTIVAS EN LA PLANTA DE FABRICACIÓN A LA MATERIA PRIMA CON LA QUE SE FABRICARÁN LA TUBERÍA, RECUBRIMIENTOS Y ACCESORIOS Y DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

### 9.3 DISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES.

PARA PROGRAMAR Y REALIZAR LA OBRA, EL CONTRATISTA DEBE CONSIDERAR QUE LAS INSTALACIONES DE PEP INVOLUCRADAS CON LA OBRA, ESTARÁN DISPONIBLES A PARTIR DE LA FECHA DEL INICIO DEL CONTRATO:

| INSTALACIÓN   | FECHA                                       |
|---|---|
| BALAM -TB, BALAM-1, BALAM-TA, EK-TA, EK-TB, EK-A, BALAM-TD Y BALAM-TE | A PARTIR DE LA FECHA DE INICIO DEL CONTRATO |


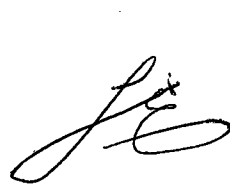
### 9.4 CONSTRUCCIÓN.

EL CONTRATISTA DEBE ADQUIRIR Y/O FABRICAR TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DE CONFORMIDAD CON EL PROPIO ALCANCE, CÓDIGOS, NORMAS, ESPECIFICACIONES, DE ACUERDO A LA INGENIERIA DESARROLLADA POR EL CONTRATISTA Y LOS ESTÁNDARES INDICADOS EN LOS ANEXOS TÉCNICOS DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A EMITIR Y APLICAR LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DE CONSTRUCCIÓN CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL CONTRATO, LOS CUALES DEBE ENTREGAR A PEP PARA SU APROBACIÓN PREVIO AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES.

EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A SUMINISTRAR PERSONAL ESPECIALIZADO, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES DE CONSUMO NECESARIOS Y SUFICIENTES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO.

SERÁ RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA, EL SUMINISTRO DE LOS SERVICIOS DE AGUA, ENERGÍA ELÉCTRICA, DIÉSEL, NITRÓGENO, AIRE Y TODOS LOS INSUMOS QUE SE REQUIERAN, TANTO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, COMO PARA LAS PRUEBAS DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 22 de 32

EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A ELABORAR Y TRAMITAR A TIEMPO LOS PERMISOS DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS FASES CONSTRUCTIVAS DEL CONTRATO, ASÍ COMO A LA ELABORACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIA PARA LOS TRABAJOS QUE APLIQUE, DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE DE PEMEX.

LOS PLANOS, DOCUMENTOS Y DATOS TÉCNICOS QUE DESARROLLE EL CONTRATISTA, COMO PARTE DEL ALCANCE DE ESTE PROYECTO, FORMARAN PARTE DE LOS ANEXOS TÉCNICOS, EN LOS QUE SE ENCONTRARAN LOS DETALLES DE LOS TRABAJOS POR EJECUTAR Y SE COMPLEMENTAN ENTRE SÍ CON LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN LOS ANEXOS "B" Y "B-1".

EN CASO DE QUE EXISTAN EN LOS PLANOS DESARROLLADOS POR EL CONTRATISTA, DIFERENCIAS EN DIMENSIONES GRÁFICAS Y ACOTACIONES, ÉSTAS ÚLTIMAS PREDOMINARÁN SOBRE LAS DIMENSIONES A ESCALA, Y A FALTA DE ÉSTAS, LAS LOCALIZACIONES REALES, DISTANCIAS Y NIVELES SERÁN GOBERNADOS POR LAS CONDICIONES QUE SE PRESENTEN EN CAMPO, SIN QUE ESTO EXIMA POR EL CONTRATISTA DE LA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑO.

LOS MATERIALES Y PROCESOS DE SOLDADURA UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL O LOS DUCTOS DE LA OBRA, CUMPLIRÁN CON LOS CÓDIGOS Y NORMAS DE FABRICACIÓN CONTENIDOS EN EL ANEXO "BN".

EN CASO DE CONFLICTO ENTRE UN CÓDIGO O ESTÁNDAR LISTADO EN EL ANEXO "BN" Y LOS PLANOS PREVALECE EL REQUISITO MÁS Estricto.

EL CONTRATISTA DEBE CONTAR EN LA OBRA CON EL PERSONAL CAPACITADO Y SUFICIENTE PARA REALIZAR LOS TRABAJOS DE LA OBRA DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA MISMA.

EL CONTRATISTA NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE A PEP PARA QUE SUPERVISE LA APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA CALIFICACIÓN DE SOLDADORES.

## 9.5 PROYECTO.

LOS TRABAJOS SE EJECUTARÁN DE ACUERDO CON LA INGENIERÍA DESARROLLADA POR EL CONTRATISTA Y A LOS ANEXOS TÉCNICOS DE ESTE CONTRATO.

EL CONTRATISTA DEBE CONSIDERAR E INCLUIR DENTRO DE SU PROPUESTA TODAS LAS ACTIVIDADES Y TRABAJOS NECESARIOS PARA QUE LA OBRA QUEDE CONCLUIDA DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO, ASÍ COMO TODAS LAS OBRAS PROVISIONALES; INCLUYENDO LOS ASPECTOS DE CALIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL CON LA FINALIDAD DE PREVENIR Y MITIGAR ACCIDENTES DE TRABAJO.

## 9.6 BITÁCORA ELECTRÓNICA DE OBRA.

LA BITÁCORA ES EL MEDIO OFICIAL Y LEGAL DE COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES QUE FIRMAN EL CONTRATO Y ESTARÁ VIGENTE DURANTE EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS. SU USO ES OBLIGATORIO EN TODAS LAS OBRAS Y TRABAJOS, POR LO QUE LA RESIDENCIA Y LA SUPERVISIÓN, DEBEN PREVER QUE LOS ÓRGANOS INTERNOS DE CONTROL VIGILARÁN EL USO Y SEGUIMIENTO DE LA MISMA.

LA ELABORACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA BITÁCORA QUE SE UTILICE PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA OBJETO DE ESTE CONTRATO SE LLEVARÁ A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS, PARA LO CUAL EL CONTRATISTA SE DEBE APEGAR A LO INDICADO EN EL ANEXO BEO "TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO DE BITÁCORA ELECTRÓNICA" DE ESTE CONTRATO.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 23 de 32

POR TAL MOTIVO, PEP Y EL CONTRATISTA SE COMPROMETEN A REALIZAR LAS GESTIONES NECESARIAS Y OPORTUNAS PARA ENCONTRARSE EN APTITUD DE UTILIZAR LA BITÁCORA ELECTRÓNICA EN LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS MATERIA DEL PRESENTE CONTRATO.

A TAL EFECTO, PREVIAMENTE CON 7 DIAS NATURALES DE ANTICIPACIÓN AL INICIO DE LOS TRABAJOS, PEP Y EL CONTRATISTA, DEBEN OBTENER Y HABILITAR LOS CERTIFICADOS DIGITALES QUE PERMITAN GENERAR LA FIRMA ELECTRÓNICA DE LAS NOTAS DE LA BITÁCORA, PARA LO CUAL SE COMPROMETEN A CUMPLIR SIN EXCEPCIÓN LOS "TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO DE LA BITÁCORA ELECTRÓNICA", A QUE HACE REFERENCIA EL ANEXO "BEO".

#### 9.7 ALCANCES DEL CONCEPTO DE OBRA.

SÉ DEBE ENTENDER POR ALCANCE DE CONCEPTO DE OBRA, TODAS LAS OPERACIONES QUE DEBEN EFECTUARSE PARA LA EJECUCIÓN TOTAL DEL TRABAJO DESCRITO, ASÍ COMO PARA GARANTIZAR LA CORRECTA REALIZACIÓN DEL TRABAJO, DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE PEP. Y LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES Y GENERALES DE LA OBRA, DE ACUERDO A LOS ANEXOS "A", "B", "B-1", "B-2", "C", "C1", "C2" Y "BN".

SERÁ RESPONSABILIDAD DE EL CONTRATISTA ANALIZAR PERFECTAMENTE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS SIN OMITIR LAS FASES QUE CONTEMPLAN.

EL PRECIO ALZADO QUE EL CONTRATISTA PROPONGA DEBE CONSIDERAR TODOS LOS CARGOS POR CONCEPTO DE SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EMBARCACIONES Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO TODOS LOS CARGOS INDIRECTOS, FINANCIEROS Y ADICIONALES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONFORMIDAD CON EL PROYECTO Y ANEXOS "A", "B", "B-1", "B-2", "C", "C-1" Y "C-2".

EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN EL VALOR DE SU OFERTA LA REPARACIÓN DE LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA QUE RESULTE DAÑADA DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN, INCLUYENDO AQUELLOS RESULTANTES DE LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS, NO IMPORTANDO QUE LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA HAYA SIDO LIBERADA EN PATIO DE FABRICACIÓN.

EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN EL VALOR DE SU OFERTA LA REALIZACIÓN DE LOS LEVANTAMIENTOS EN CAMPO CON ESCANER LASER Y LEVANTAMIENTOS ESPECIFICOS EN SITIO QUE SEAN NECESARIOS, PREVIOS A LA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SPOOLS DE TUBERÍA Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES, NECESARIOS PARA DETECTAR CUALQUIER OBSTRUCCIÓN.

#### 9.8 CRITERIOS DE MANTENIBILIDAD.

EL CONTRATISTA DEBE CONSIDERAR DENTRO DEL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LA PRESENTE OBRA LOS CUATRO ASPECTOS DE MANTENIBILIDAD SIGUIENTES:

- **ACCESIBILIDAD**

SE REFIERE A LA FACILIDAD PARA ACCEDER A LOS EQUIPOS, COMPONENTES O DUCTOS PARA REALIZAR LAS LABORES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MANERA FÁCIL Y SEGURA. SE DEBE VERIFICAR QUE EN EL DISEÑO ESTÉN INCORPORADAS CONDICIONES Y ESPACIO ADECUADO PARA ACCESO DEL PERSONAL, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA NECESARIOS PARA EFECTUAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.

PARA TAL FIN SE DEBE VERIFICAR CUALES SON LAS CONDICIONES, LAS FACILIDADES Y EL ESPACIO DISPONIBLES Y/O REQUERIDOS PARA PERMITIR EL ACCESO DEL PERSONAL, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y REFACCIONES/MODULARES, NECESARIOS PARA EFECTUAR LAS LABORES ACORDE CON LOS REQUERIMIENTOS OPERACIONALES Y DE MANTENIMIENTO, Y CUMPLIR CON LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 24 de 32

LAS ÁREAS DE ESPECIAL ATENCIÓN PARA EVALUAR LA ACCESIBILIDAD EN LAS INSTALACIONES Y/O LOS EQUIPOS EXISTENTES SON LAS INSTALACIONES O EQUIPOS DE ALTA CRITICIDAD O AQUELLOS QUE REQUIERAN MANTENIMIENTO FRECUENTE, PARA ASEGURAR QUE LOS TIEMPOS DE REPARACIÓN SEAN ÓPTIMOS.

#### •MODULARIDAD.

SE REFIERE A EVALUAR LA FACTIBILIDAD DE QUE LOS SISTEMAS, SUBSISTEMAS, EQUIPOS O PARTES DEBEN AGRUPARSE EN MÓDULOS QUE PERMITAN AISLARLOS EN CASO DE QUE REQUIERAN SER REMOVIDOS O HACERLES PRUEBAS, SE DEBE ASEGURAR EL ACCESO AL ELEMENTO Y SU DESMONTAJE POR SEPARADO, DE MANERA FÁCIL Y SEGURA PARA SU OPERACIÓN O MANTENIMIENTO, PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS SOBRE OTROS SISTEMAS ASOCIADOS O AL MÍNIMO NÚMERO DE ELLOS. LA EVALUACIÓN DE ESTE CRITERIO PERMITE IDENTIFICAR ASPECTOS DE MEJORA DURANTE EL TIEMPO DEL ENSAMBLE, DESENSAMBLE, PRUEBA Y PUESTA EN MARCHA DE UN EQUIPO SEA SENCILLA.

#### •ERGONOMÍA.

SE REFIERE A QUE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS ESTÉN DISEÑADOS Y CONSTRUIDOS PARA QUE LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SE REALICEN CON FACILIDAD, COMODIDAD, SEGURIDAD, CALIDAD Y EFICIENCIA MINIMIZANDO LOS RIESGOS DE GENERAR LESIONES O ENFERMEDADES OCUPACIONALES AL PERSONAL.

#### •SIMPLICIDAD Y ESTANDARIZACIÓN.

SE REFIERE A QUE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS ESTÉN CONSTRUIDOS CON LA MENOR CANTIDAD POSIBLE DE PIEZAS Y CON LA MAYOR CANTIDAD DE COMPONENTES DEL MISMO TIPO (ESTANDARIZACIÓN) PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO.

LA SIMPLICIDAD CONSIDERA ASPECTOS COMO: NÚMERO DE PIEZAS, CANTIDAD Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS O ACCESORIOS DEL EQUIPO COMO TORNILLOS DE ANCLAJE, TAPAS, CONECTORES; ESTANDARIZACIÓN DE EQUIPOS, PARTES, COMPONENTES O HERRAMIENTAS REQUERIDAS, COMPLEJIDAD DE LAS LABORES (DESARME, ENSAMBLE, ALINEACIÓN, REEMPLAZOS), ENTRE OTROS.

CUANTO MÁS SIMPLE ES EL DISEÑO, MEJOR ES LA MANTENIBILIDAD, YA QUE CON ESTO SE ASEGURA QUE EL PROCESO DE ENSAMBLE, DESENSAMBLE, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO SEA SENCILLO, Y MEJORE LOS TIEMPOS DE REPARACIÓN, CON LO CUAL SE MINIMIZAN LOS IMPACTOS EN LA PRODUCCIÓN, ASOCIADOS A LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO.

SE DEBE BUSCAR LA ESTANDARIZACIÓN DE EQUIPOS DEL MISMO TIPO, MARCA Y MODELO EN OTROS SISTEMAS DE PEP, PARA OPTIMIZAR INVENTARIOS, ASÍ COMO SU INTERCAMBIO EN FORMA SENCILLA Y RÁPIDA.

### 9.9 INSPECCIÓN Y PRUEBAS.

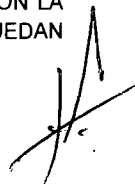
PEP TENDRÁ EL DERECHO DE INSPECCIONAR EN CUALQUIER TIEMPO Y EN CUALQUIER LUGAR LAS ACTIVIDADES DE PROCURA Y CONSTRUCCIÓN, COMO: COMPRA, ALMACENAMIENTO, MANEJO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, MONTAJE Y PRUEBAS DE LOS EQUIPOS, MATERIALES Y COMPONENTES DE LAS OBRAS OBJETO DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA AL INICIO DE LA OBRA, DEBE ENTREGAR AL RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE PEP UN PROGRAMA Y EL PLAN DE INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE SISTEMAS Y EQUIPOS, EN BASE AL ANEXO "B4" "INSTRUCTIVO DE TRABAJO OPERATIVO PARA LA ENTREGA-RECEPCIÓN DE OBRA AL ÁREA USUARIA".

PEP DEBE RECHAZAR TODOS LOS MATERIALES, TRABAJOS O MANO DE OBRA DEFECTUOSOS O QUE NO CUMPLAN CON LA CALIDAD REQUERIDA Y EXIGIR SU CORRECCIÓN O REPOSICIÓN. LOS MATERIALES, TRABAJO O MANO DE OBRA QUE NO PUEDAN



REV. 0





OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 25 de 32

SER CORREGIDOS EN FORMA SATISFACTORIA, DEBEN SER RETIRADOS DE LA OBRA INMEDIATAMENTE Y REEMPLAZADOS POR LOS APROPIADOS, SIN NINGÚN COSTO ADICIONAL.

PEP VERIFICARA ANTES DEL INICIO DE LAS OPERACIONES QUE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN, INSPECCIÓN Y PRUEBA, ASI COMO LOS INSTRUMENTOS PARA LAS INSPECCIONES CON PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS Y SUBACUÁTICA ESTÉN EN OPTIMAS CONDICIONES DE TRABAJO. EL CONTRATISTA DEBE DEMOSTRAR CON CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN, EMITIDOS POR UN LABORATORIO ACREDITADO POR LA EMA (ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACION) COMO LO ESTABLECE LA LIC (LEY DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD) Y CON PRUEBAS DE OPERACIÓN, TALES CONDICIONES; ASÍ MISMO, DEBE PRESENTAR CERTIFICADOS TÉCNICOS Y CURRÍCULUM DEL PERSONAL QUE VA A INTERVENIR, LO CUAL SERA VERIFICADO POR PEP. EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR EL PROGRAMA, LOS ALCANCES Y LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DETALLADOS QUE INCLUYE EN ESTAS INSPECCIONES PARA REVISIÓN DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN. EN LOS ANEXOS DE EQUIPO Y PERSONAL QUE DEBE INTERVENIR EN LAS INSPECCIONES CON PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS Y SUBACUÁTICA, RESPECTIVAMENTE. EL CONTRATISTA DEBE CONTAR CON EL SERVICIO PARA REALIZAR PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS. (RT, UT, PT Y MT). ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS, EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR AL RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE PEP Y A LA SUPERVISIÓN DE CAMPO DE PEP, LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN:

- PLAN DE CALIDAD CON LOS ALCANCES DE LOS SERVICIOS.
- CERTIFICADOS DEL PERSONAL TÉCNICO NIVEL II, EN EL MÉTODO DE INSPECCIÓN CORRESPONDIENTE AVALADO POR UN TÉCNICO NIVEL III ASNT, EN CUMPLIMIENTO A LOS LINEAMIENTOS DE LA PRACTICA RECOMENDADA SNT-TC-1A:2016, NMX-B-482-CANACERO-2016, Y/O ISO 9712:2012. ESTOS CERTIFICADOS DEBEN ESTAR VIGENTES DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO.
- PRUEBA DE AGUDEZA VISUAL Y DIFERENCIACIÓN DEL COLOR.
- EL PROVEEDOR DE LOS SERVICIOS DE PNDS DEBE CONTAR CON LOS SERVICIOS DE UN TÉCNICO NIVEL III, CERTIFICADO EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS DE LA PRACTICA RECOMENDADA SNT-TC-1A:2016, NMX-B-482-CANACERO-2016, Y/O ISO 9712 CORR 1 2012. PARA EL CASO DEL TÉCNICO NIVEL III, SE DEBE ANEXAR UNA CARTA DE NOMBRAMIENTO COMO ASESOR EN PND'S, EN LAS DIFERENTES MÉTODOS, EMITIDA POR EL PROVEEDOR DE LOS SERVICIOS Y CON FIRMA DE ACEPTACIÓN POR EL TÉCNICO NIVEL III. ESTA DEBE INDICAR LA LISTA DE PROCEDIMIENTOS APROBADOS Y LOS NOMBRES DEL PERSONAL CERTIFICADO POR EL NIVEL III ASNT.
- CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN UTILIZADOS, EMITIDOS POR LABORATORIOS ACREDITADOS EN TERMINOS DE LA LIC.
- PERMISO DE OPERACIÓN DE EQUIPO GENERADOR DE ENERGÍA IONIZANTE (FUENTES RADIOACTIVAS)
- PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD RADIOLOGICA.
- CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS DETECTORES DE RADIACIÓN IONIZANTE.
- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE ACUERDO CON EL ALCANCE DEL CONTRATO, (DIÁMETROS, ESPESORES, ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL, CONFIGURACIÓN DE LA JUNTA SOLDADA, ELEMENTOS A INSPECCIONAR, APROBADOS POR EL NIVEL III ASNT, EN LOS MÉTODOS APLICADOS
- PRÁCTICA ESCRITA DONDE EL PROVEEDOR DE LOS SERVICIOS PARA LA CALIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL, ESTA SE DEBE SER REVISADA Y APROBADA POR EL NIVEL III ASNT.

#### 9.10 CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

ANTES DE INICIAR LA APLICACIÓN DE SOLDADURA, SE DEBE ESTABLECER Y CALIFICAR UNA ESPECIFICACIÓN DETALLADA DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA PARA DEMOSTRAR QUE SE DEBEN HACER SOLDADURAS CON PROPIEDADES MECÁNICAS ADECUADAS. LA CALIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA (WPS Y PQR), SE DEBE CONducir, ATESTIGUAR Y



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 26 de 32

AVALAR POR UN INSPECTOR DE SOLDADURA RECONOCIDO, ISR (SCWI, CWI) EL CUAL DEBE CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

- CINCO AÑOS DE EXPERIENCIA EN LA CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA.
- RECONOCIMIENTO POR UN ORGANISMO EXTRANJERO O INTERNACIONAL EN SOLDADURA COMO AWS, IIW O EWF.

EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR LOS DOCUMENTOS DEL ISR PARA EVALUACIÓN DE LA RESIDENCIA DE PEP.

PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE SOLDADURA, EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR A PEP LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS EN ORIGINAL PARA SU COTEJO.


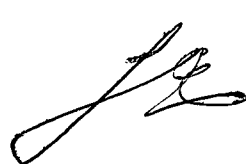
- LISTA DE WPS CALIFICADOS Y SUS CORRESPONDIENTES PQR, ESPECÍFICOS PARA LOS TRABAJOS ALCANCE DEL CONTRATO; LA LISTA DEBE INCLUIR LOS ESPESORES, DIÁMETROS, PROCESO, MATERIAL BASE, CLASIFICACIÓN DE MATERIAL DE APORTE, POSICION DE SOLDADURA, TIPO DE JUNTA ETC.
- LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA CALIFICADO (WPS) AVALADOR POR EL ISR, ESPECÍFICOS PARA LOS TRABAJOS ALCANCE DEL CONTRATO, IDENTIFICADOS CON LOS PQR QUE LOS CALIFICA.
- LOS REGISTROS DE CALIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS (PQR) AVALADOS POR EL ISR, ESPECÍFICOS PARA LOS TRABAJOS ALCANCE DEL CONTRATO, CON LOS CORRESPONDIENTES INFORMES DE RESULTADOS DE PRUEBAS EN CUMPLIMIENTO CON LA LIC.

LOS PROCEDIMIENTOS DEBEN SER CALIFICADOS DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

- PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON EL CÓDIGO AWS D.1.1 / D1.1M:2015.
- PARA LA LÍNEA REGULAR EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON LA NORMA API 1104, 21 EDICIÓN
- PARA SISTEMAS DE TUBERÍAS SOBRE CUBIERTA, DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ASME B31.3:2017 Y ASME SECCIÓN IX:2017.
- PARA RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN DEBEN DE SER DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ASME SECCIÓN IX:2017 Y ASME SECCIÓN VIII: 2017, DIVISIÓN 1.
- PARA EL DUCTO ASCENDENTE, CUELLO DE GANSO, CURVA DE EXPANSIÓN Y TRAMPA DE DIABLOS DEBEN CALIFICARSE DE ACUERDO CON LO INDICADO EN EL CODIGO ASME SECCIÓN IX:2017.
- PARA ACTIVIDADES DE HOT-TAPPING DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON EL ANEXO B DE LA NORMA API 1104, 21 EDICIÓN
- PARA SERVICIO AMARGO, ADICIONALMENTE, SE DEBEN EFECTUAR LAS PRUEBAS DE IMPACTO CHARPY DE ACUERDO CON ISO 148-1:2016, PERFIL DE DUREZA Y SUSCEPTIBILIDAD AL AGRIETAMIENTO POR HIDRÓGENO INDUCIDO (HIC), CONFORME A ISO 15156-1/2/3:2009.

PARA LOS CASOS DE REPARACIONES DE SOLDADURA, EL CONTRATISTA DEBE CONTAR TAMBIEN CON UN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA CALIFICADO PARA DEMOSTRAR QUE SE DEBE PRODUCIR UNA SOLDADURA DE REPARACIÓN CON PROPIEDADES MECÁNICAS ADECUADAS. LA SOLDADURA DE REPARACIÓN DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA SOLDADURA DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO CON LO SIGUIENTE:

- PARA LA LÍNEA REGULAR EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON NUMERAL 10.3 DE NORMA API 1104, 21 EDICIÓN
- PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON NUMERAL 5.25 DEL CÓDIGO AWS D1.1/D1.1M:2015.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 27 de 32

- PARA SISTEMAS DE TUBERÍAS SOBRE CUBIERTA, RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN, DUCTO ASCENDENTE, CUELLO DE GANSO, CURVA DE EXPANSIÓN Y TRAMPA DE DIABLOS, SE SOLICITA UN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DE REPARACIÓN, EL CUAL SE DEBE REALIZAR SIMULANDO DOBLE REPARACIÓN EN LOS 4 CUADRANTES, LAS CANTIDADES Y TIPOS DE PRUEBAS MECÁNICAS DEBEN CUMPLIR CON LAS INDICADAS EN EL PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN.

### 9.11 CALIFICACIÓN DE SOLDADORES Y OPERADORES DE MÁQUINAS DE SOLDAR

EL CONTRATISTA DEBE CALIFICAR Y MANTENER LOS REGISTROS, INFORMES DE PRUEBAS Y LISTAS DE TODOS LOS SOLDADORES Y OPERADORES DE MÁQUINAS DE SOLDAR QUE INTERVIENEN EN LOS TRABAJOS ALCANCE DEL CONTRATO, CORRESPONDIENTES A SU CALIFICACIÓN.

LAS LISTAS DEBEN INCLUIR; FECHA DE CALIFICACIÓN O RECALIFICACIÓN, CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLDADOR U OPERADOR, LOS PROCEDIMIENTOS (WPS), POSICIÓN MATERIALES BASE Y DE APORTE, ETC.

LA CALIFICACIÓN DE SOLDADORES Y OPERADORES DE MÁQUINAS DE SOLDAR SE DEBEN CONDUCIR, ATESTIGUAR Y AVALAR POR UN INSPECTOR DE SOLDADURA RECONOCIDO, ISR (SCWI, CWI) EL CUAL DEBE CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS.

- CINCO AÑOS DE EXPERIENCIA EN CALIFICACIÓN DE SOLDADORES.
- RECONOCIMIENTO POR UN ORGANISMO O ASOCIACIÓN COLEGIADA NACIONAL O INTERNACIONAL EN SOLDADURA COMO AWS, IIW O EWF.

EL CONTRATISTA DEBE PRESENTAR LOS DOCUMENTOS DEL ISR PARA EVALUACIÓN DE LA RESIDENCIA DE PEP CON APOYO DEL MITIGADOR DE RIESGOS.

EL CONTRATISTA NOTIFICARÁ OPORTUNAMENTE A PEP PARA QUE SUPERVISE EN CASO DE ASÍ CONSIDERARLO, LA CALIFICACIÓN DE SOLDADORES.

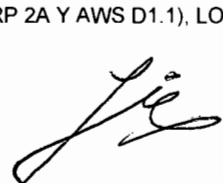
DENTRO DE LAS OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA ESTÁ LA ENTREGA A PEP DE LAS PLACAS DE RADIOGRAFÍAS DE SOLDADURAS Y REGISTROS CORRESPONDIENTES, PARA QUE SEAN REVISADAS POR EL SUPERVISOR O LA PERSONA QUE ÉSTE DESIGNA PARA DICHO TRABAJO.

### 9.12 INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA DE UNIONES SOLDADAS.

ANTES DE INICIAR CON LA APLICACIÓN DE SOLDADURA, TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DEBEN SER CALIFICADOS DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:

- PARA EL CASO DE PIEZAS DE INTERCONEXIÓN DE LA LÍNEA SUBMARINA, EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ESPECIFICADO DEBE SER CALIFICADO E INCLUIR LOS DIFERENTES PARÁMETROS QUE SE INDICAN EN EL ARTÍCULO 2 DEL ASME SECCIÓN IX O EQUIVALENTE.
- PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES, EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ESPECIFICADO DEBE SER CALIFICADO E INCLUIR LOS DIFERENTES PARÁMETROS QUE SE INDICAN EN EL CAPÍTULO 3 DEL AWS D1.1.
- PARA TENDIDO DE LÍNEA REGULAR, EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA DEBE CALIFICARSE DE ACUERDO CON EL API-STD-1104.

SE INSPECCIONARÁN AL 100% TODAS LAS JUNTAS, INTERCONEXIONES Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES; DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN ASME B31.8 (EN CONJUNTO CON API STD 1104, ASME SECC IX, API RP 2A Y AWS D1.1), LO QUE APLIQUE.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 28 de 32

EN EL SUPUESTO DE QUE UNA JUNTA FUERA RECHAZADA POR LA INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA, TODOS LOS TRABAJOS DERIVADOS DE LA REPARACIÓN DE LA MISMA, ASÍ COMO LA INSPECCIÓN ADICIONAL REQUERIDA PARA SU ACEPTACIÓN SERÁ CON CARGO A EL CONTRATISTA.

ANTES DE QUE INICIEN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN EN CASO DE FALLAS EN LA SOLDADURA, EL CONTRATISTA DEBE INFORMAR AL SUPERVISORES DE CAMPO. ESTAS REPARACIONES SERÁN A CARGO DEL CONTRATISTA.

EL RESPONSABLE ENCARGADO DE LA TOMA DE PLACAS Y CONSECUENTEMENTE DE LOS REPORTES, DEBE INFORMAR A EL CONTRATISTA Y AL SUPERVISORES DE CAMPO DE PEP, DE LOS RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN, COMO SON: LAS ACEPTADAS, LAS RECHAZADAS Y LAS REPARADAS O SUSTITUIDAS.

EL RADÍOLOGO INFORMARA DIRECTAMENTE AL CONTRATISTA Y A LA SUPERVISIÓN DE CAMPO DE PEP, DE LOS RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA, Y EN CASO DE REQUERIRSE ALGUNA REPARACIÓN, ESTE PROCEDERÁ A REVISAR LOS REPORTES CON LA FINALIDAD DE QUE SE ENTERE DE LAS FALLAS Y TOME LAS MEDIDAS CORRECTIVAS NECESARIAS, EN CASO DE PERSISTIR LAS FALLAS, DEBE TOMAR LA DETERMINACIÓN DE RECALIFICAR AL SOLDADOR O SUSTITUIRLO POR OTRO QUE CUMPLA CON LA CALIFICACIÓN CORRESPONDIENTE.

LA CALIDAD DE LAS PLACAS RADIOGRÁFICAS DEBE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL ESTÁNDAR API STD 1104 PARA LÍNEA SUBMARINA, AWS D1.1 PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y LO QUE ESPECIFIQUE EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS (PND).

EN LAS PLACAS RADIOGRÁFICAS DEBE APARECER PERFECTAMENTE VISIBLE EL PENETRÓMETRO CORRESPONDIENTE.

EL PERSONAL TÉCNICO ENCARGADO DE TOMAR, REVELAR E INTERPRETAR RADIOGRAFÍAS DE UNIONES SOLDADAS, ASÍ COMO EL DE REPORTAR RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN, DEBE TENER Y PRESENTAR DOCUMENTACIÓN QUE LO ACREDITE COMO TÉCNICO CALIFICADO EN INSPECCIÓN NO DESTRUCTIVA DE ACUERDO AL ESTÁNDAR SNT-TC-1 A.

LA DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL PUNTO ANTERIOR, DEBE REUNIR LOS REQUISITOS SIGUIENTES:

- IDENTIFICAR CON CERTEZA A SU POSEEDOR.
- INDICAR LA NORMA CONFORME A LA CUAL FUE CALIFICADO Y LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN NO DESTRUCTIVA (IND) QUE FUERON INCLUIDOS EN DICHA CALIFICACIÓN.
- INDICAR LA INSTITUCIÓN U ORGANISMO QUE EXPIDE LA DOCUMENTACIÓN.
- EXAMEN DE AGUDEZA VISUAL RECIENTE.

SI DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO EL CONTRATISTA OPTA POR UTILIZAR ULTRASONIDO EN LUGAR DE RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL, PARA LAS SOLDADURAS CIRCUNFERENCIALES DE LOS SISTEMAS DE TUBERÍA SOBRECUBIERTA, EL CONTRATISTA, DEBE SOLICITAR A PEP SU AUTORIZACIÓN PARA DICHO CAMBIO, LO CUAL NO IMPLICARÁ UN COSTO ADICIONAL PARA PEP.

PARA SOLDADURAS CIRCUNFERENCIALES DE TUBO A TUBO UTILIZAR LAS TÉCNICAS DE ARREGLO DE FASES Y DIFRACCIÓN DEL TIEMPO DE VUELO (TIME OF FLIGHT DIFFRACTION, TOFD), ENTREGANDO A LA RESIDENCIA DE OBRA LA DOCUMENTACIÓN DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS:

- DEBE SER UN EQUIPO CON TECNOLOGÍA QUE INCLUYA LAS TÉCNICAS DE ARREGLO DE FASES Y TOFD CON CAPACIDAD DE ADQUISICIÓN DE DATOS A COMPUTADOR, CON CAPACIDAD DE ALMACENAR LAS VISUALIZACIONES (A-SCAN, B-SCAN, C-SCAN, D-SCAN Y TOFD) OBTENIDAS EN LA INSPECCIÓN, POR CADA MILÍMETRO DE LA JUNTA CIRCUNFERENCIAL INSPECCIONADA.
- PERMITIR MEDIANTE SOFTWARE REALIZAR UN PLAN DE ESCANEADO POR CADA TIPO DE JUNTA EN PARTICULAR, DONDE SE VERIFIQUE GRÁFICAMENTE EL APROPIADO BARRIDO DEL 100 % DEL VOLUMEN DE LA SOLDADURA.



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"



HOJA 29 de 32

- CONTAR CON ESCÁNER MECÁNICO QUE PERMITA OBTENER DURANTE TODO EL BARRIDO UNA DISTANCIA FIJA Y CONSTANTE DE LA UBICACIÓN DEL PALPADOR.
- EL ESCÁNER DEBE CONTAR CON UN SISTEMA DE POSICIONAMIENTO MEDIANTE UN DECODIFICADOR DE DISTANCIAS (ENCODER) EL CUAL PERMITA EL REGISTRO DE TODOS LOS DATOS A CADA MILÍMETRO DE RECORRIDO.
- LOS BLOQUES DE CALIBRACIÓN EMPLEADOS PARA LA INSPECCIÓN, DEBE CONTAR CON REFLECTORES QUE CUMPLAN CON EL CÓDIGO O ESTÁNDAR EN PARTICULAR, DICHS BLOQUES DEBEN PERMITIR REALIZAR UNA CALIBRACIÓN DINÁMICA DEL SISTEMA, DONDE SE VERIFIQUE LA AMPLITUD DE LA SEÑAL Y LA CALIBRACIÓN DEL ENCODER.
- EL EMPLEO DEL ESCÁNER PARA REALIZAR LA PRUEBA DE ULTRASONIDO, DEBE PERMITIR LA REPETITIVIDAD DEL ENSAYO, DE ESTA FORMA SE OBTENDRÁN LOS MISMOS RESULTADOS EN ENSAYOS SUCESIVOS SIN IMPORTAR LA HABILIDAD MANUAL DEL INSPECTOR QUE LO REALICE CUANDO ASÍ SE REQUIERA.
- ADICIONALMENTE, SE DEBE EMPLEAR SOFTWARE PARA EL ANÁLISIS DE DATOS, EL CUAL DEBE PERMITIR OBTENER VISTAS A-SCAN, B-SCAN, C-SCAN, D-SCAN Y TOFD, EL PROVEEDOR DEBE PROPORCIONAR LOS MEDIOS ELECTRÓNICOS NECESARIOS A PEP PARA QUE PUEDA REVISAR LOS RESULTADOS DE LA ADQUISICIÓN DE DATOS EN CUALQUIER MOMENTO DURANTE Y POSTERIOR A LA INSPECCIÓN REALIZADA.
- LA PANTALLA DEL EQUIPO DE ADQUISICIÓN DE DATOS DEBE PERMITIR VISUALIZAR LAS VISTAS DEL PUNTO ANTERIOR O COMBINACIÓN DE TRES DE ESTAS VISTAS SIMULTANEAS CUANDO SE TRABAJE CON UN GRUPO, O AL MENOS DOS REPRESENTACIONES SIMULTANEAS DE CADA GRUPO EN LA SELECCIÓN DE PANTALLA MULTIGRUPO.
- EL EQUIPO DEBE CONTAR CON PANTALLA TÁCTIL O MEMBRANA DE BOTONES DE RÁPIDO ACCESO Y/O COMBINACIÓN DE ESTOS QUE PERMITA UNA RÁPIDA CONFIGURACIÓN, EVALUACIÓN DE INDICACIONES Y ELABORACIÓN DE REPORTES.
- EQUIPOS EN CONFIGURACIONES 16:128 Y/O 32:128 DEBEN SER UTILIZADOS DEPENDIENDO DE LOS ESPESORES A TRABAJAR Y PREVIO AL INICIO DEL PROYECTO DEBE DEMOSTRAR SU DESEMPEÑO EN PROBETAS REPRESENTATIVAS.
- SE DEBEN EMPLEAR TRANSDUCTORES CON FRECUENCIAS DE 2.25 MHZ A 5 MHZ. PREVIO AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES DEBE DEMOSTRAR EL DESEMPEÑO EN PROBETAS REPRESENTATIVAS.
- EL SISTEMA DE INSPECCIÓN DEBE CONTAR CON EL SOFTWARE ADECUADO PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE ESCANEO EL CUAL DEBE SER INTERNO O EXTERNO QUE PERMITA VISUALIZAR LA CONFIGURACIÓN DE LA SOLDADURA, EL TRANSDUCTOR Y ZAPATA (DE UN GRUPO O MULTIGRUPOS), ASÍ COMO LA SIMULACIÓN DE LOS HACES (LEYES FOCALLES).
- EL CERTIFICADO Y LA CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN DEBE SER PROPORCIONADO EN UN CENTRO DE SERVICIO AVALADO POR EL FABRICANTE O DIRECTAMENTE POR EL FABRICANTE.

PARA SOLDADURAS CIRCUNFERENCIALES EN ACCESORIOS (BRIDAS, TEES, CODOS, REDUCCIONES, TAPONES):

PARA CONFIGURACIONES DE SOLDADURAS EN DONDE LA GEOMETRÍA, DIÁMETROS, CURVATURA, DIFERENCIA DE ESPESORES, DESALINEAMIENTOS O ESPACIO ADYACENTE A LA SOLDADURA, PERMITAN EL USO DEL SISTEMA COMPLETO DE ESCANER, TRANSDUCTORES Y ENCODER LAS CIRCUNFERENCIAS TOTALES O PARCIALES DEBEN SER INSPECCIONADAS CON AMBAS TÉCNICAS (ARREGLO DE FASES Y TOFD); PERO EN LAS ZONAS PARCIALES INACCESIBLES PARA LA TÉCNICA TOFD SOLO SE UTILIZARÁ ARREGLO DE FASES. LAS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SISTEMA DE INSPECCIÓN, SERÁN LOS INDICADOS EN LOS PUNTOS CORRESPONDIENTES A UNIONES TUBO-TUBO.

EL ANÁLISIS DE LOS DATOS ADQUIRIDOS Y EL DICTAMEN CORRESPONDIENTE SERÁN REALIZADOS POR UN INSPECTOR CON CERTIFICACIONES COMO NIVEL II EN EL MÉTODO DE ULTRASONIDO INDUSTRIAL EN LA TÉCNICA DE ARREGLO DE FASES Y EN LA TÉCNICA DE TOFD.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 30 de 32

LA CALIFICACIÓN, CERTIFICACIÓN Y EXPERIENCIA DEBER SER COMPROBABLES DEBIENDO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN SNT-TC-1A:2016 Y DEBE SER AVALADO POR UN INSPECTOR ASNT NDT NIVEL III EL CUAL HAYA EXAMINADO AL INSPECTOR NIVEL II.

SE DEBE CONTAR CON EL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN UTILIZANDO LAS TÉCNICAS DE ARREGLO DE FASES MÁS TOFD, AUTORIZADO POR EL INSPECTOR NIVEL III ASNT. EL PROCEDIMIENTO DEBE INCLUIR LAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA LA INSPECCIÓN DE GEOMETRÍAS Y ALCANCES DESCRITOS EN LOS PÁRRAFOS ANTERIORES.

EN AMBOS TIPOS DE INSPECCIÓN EL EQUIPO QUEDARA SUJETO A ACEPTACIÓN DE PEP DE ACUERDO A SU CUMPLIMIENTO CON EL CÓDIGO ASME SECCIÓN V, ARTICULO 4, VERSIÓN 2013.

COMO PARTE DEL PROCESO PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN POR PARTE DE PEP, EL CONTRATISTA DEBE SOLICITAR A SU SERVICIO DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS, QUE REALICE UNA DEMOSTRACIÓN; CON UNA PRUEBA OPERATIVA PARA VERIFICAR LA EFICIENCIA DEL PERSONAL Y EQUIPO, ASÍ COMO CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DOCUMENTALES DEL PERSONAL Y EQUIPO EN PAPEL Y EN ELECTRÓNICO COMO ENTREGABLES PARA PEP.

EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR A LA SUPERVISION DE PEP EL REPORTE DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS, FIRMADO POR UN INSPECTOR NIVEL II CON EL RESULTADO OBTENIDO EN DONDE SE MUESTREN LAS VISTAS A-SCAN, B-SCAN, C-SCAN, D-SCAN Y TOFD, ADICIONALMENTE DEBE ENTREGAR EN FORMATO ELECTRÓNICO LA INSPECCIÓN REALIZADA Y EL SOFTWARE PARA EL ANÁLISIS DE DATOS; EL SOFTWARE DEBE DE TENER LIBRE ACCESO Y EN CASO DE REQUERIRSE LLAVE ESTA NO DEBE TENER VIGENCIA.

### 9.13 DISEÑO DE INGENIERÍA DE PROYECTO.

PEP PROPORCIONA INGENIERÍA CONCEPTUAL EN EL ANEXO "A"; EN EL ENTENDIDO DE QUE EL CONTRATISTA TIENE LA RESPONSABILIDAD DE REVISAR TODA LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA Y DESARROLLAR LA INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE DEL PROYECTO



PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EL CONTRATISTA DEBE DESARROLLAR LA INGENIERÍA CON LA INFORMACIÓN DEFINITIVA DE LOS PROVEEDORES O FABRICANTES DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR, REFLEJANDO LO ANTERIOR EN EL AS-BUILT DEL PROYECTO. ASI MISMO, EL CONTRATISTA SERA RESPONSABLE DE CONSIDERAR LOS ELEMENTOS NECESARIOS SIN LIMITACION ALGUNA PARA QUE ESTOS EQUIPOS SEAN OPERADOS Y MANTENIDOS EN FORMA EFICIENTE, ASI COMO CUMPLIR CON LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES QUE APLIQUEN EN SU MOMENTO.

LA INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE DESARROLLADA POR EL CONTRATISTA, DEBE CONTEMPLAR EL DISEÑO A PARTIR DE LEVANTAMIENTOS REQUERIDOS EN INSTALACIONES EXISTENTES, USO DE INFORMACIÓN EXISTENTE Y/O ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN DE LA MISMA, CONSIDERANDO INTERCONEXIÓN, PRUEBAS Y LISTO PARA OPERAR, DE LO CUAL EL CONTRATISTA ES EL RESPONSABLE DE ESTE ALCANCE.

### 9.14 PLANOS TAL COMO QUEDO CONSTRUIDO "AS-BUILT".

EL CONTRATISTA EFECTUARÁ LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS "AS BUILT" (INDICANDO EN LOS PLANOS EL ESTADO FINAL DE LOS TRABAJOS) DESPUÉS DE TERMINAR LA CONSTRUCCIÓN DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS. DICHOS PLANOS SE INTEGRARÁN EN LOS LIBROS FINALES DEL PROYECTO QUE EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR A P.E.P.

DOS (2) EJEMPLARES PARA REVISIÓN DE PLANOS "TAL COMO QUEDO CONSTRUIDO" SERÁN EXPEDIDOS A PEP PARA PREVIA APROBACIÓN ANEXANDO LOS REGISTROS DE LOS LEVANTAMIENTOS REALIZADOS Y UNA VEZ AUTORIZADOS POR LA SUPERVISIÓN DE PEP, EL CONTRATISTA EMITIRÁ LA EDICIÓN FINAL DE LOS PLANOS TAL COMO QUEDO CONSTRUIDO.



REV. 0

OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

HOJA 31 de 32

LA APROBACIÓN POR PEP DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL CONTRATISTA COMO AS-BUILT, SERA DE QUINCE DÍAS NATURALES, A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MISMA.

LOS PLANOS TAL COMO QUEDÓ CONSTRUIDOS FINALES DEBEN INCLUIR COPIAS EN BOND DEL TAMAÑO 11 x 17 PULGADAS. TODOS LOS PLANOS SE HARÁN MEDIANTE CAD EN 2D, 3D, COMO FUESE APROBADO POR PEP. UNA COPIA REEDITABLE DE LOS ARCHIVOS ELECTRÓNICOS EN AMBIENTE CAD (DWG), QUE DEBE ENTREGARSE A PEP AL TERMINAR EL PROYECTO, EN DISCO DURO EXTERNO.

LOS PLANOS TAL COMO QUEDÓ CONSTRUIDO "AS BUILT" DEBEN CONSIDERAR LA INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE DESARROLLADA POR EL CONTRATISTA, A PARTIR DE LOS LEVANTAMIENTOS REQUERIDOS EN INSTALACIONES EXISTENTES, USO DE INFORMACIÓN EXISTENTE Y/O ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN DE LA MISMA, CONSIDERANDO INTERCONEXIÓN, PRUEBAS Y LISTO PARA OPERAR, DE LO CUAL EL CONTRATISTA ES EL RESPONSABLE DE ESTE ALCANCE.

LOS LEVANTAMIENTOS SUBMARINOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS TAL COMO QUEDO CONSTRUIDO "AS-BUILT" DEBEN SER REALIZADOS CON ROV, EQUIPO *PIPETRACKER*, MULTIBEAM, CAMARAS ACUSTICAS Y CAMARAS A COLOR DE ALTA RESOLUCION.

#### 9.15 LIBRO DE PROYECTO Y ENTREGA DE LA OBRA A PEP.

PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO Y LA ENTREGA DE LA OBRA AL CONCLUIR LOS TRABAJOS, EL CONTRATISTA DEBE ENTREGAR A PEP LA DOCUMENTACIÓN EN ESTRICTO APEGO A LO INDICADO EN EL ANEXO B-3, "INTEGRACIÓN DEL LIBRO DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS", ASÍ COMO AL "INSTRUCTIVO DE TRABAJO OPERATIVO PARA LA ENTREGA-RECEPCIÓN DE OBRA AL ÁREA USUARIA" (VER ANEXO B-4).

#### 9.16 CODIGOS APLICABLES, ESTÁNDARES Y REQUISITOS RELACIONADOS.

LA NORMATIVIDAD TÉCNICA DEBE ABARCAR TODAS LAS FASES DE LA INGENIERÍA DE DISEÑO, FABRICACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES, EJECUCIÓN DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL Y TRABAJOS DE CAMPO, EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, CONSTRUCCIÓN, INSPECCIÓN, PRUEBAS, ARRANQUE Y DESMANTELAMIENTO. TODO ELLO, TENIENDO COMO PREMISA LA REDUCCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO, EN APEGO A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

LA NORMATIVIDAD GENERAL TANTO NACIONAL COMO INTERNACIONAL EN SU ÚLTIMA EDICIÓN, A LA QUE DEBE SUJETARSE EL CONTRATISTA EN EL DESARROLLO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL LA OBRA, SE INDICAN EN EL ANEXO "BN".


EL CONTRATISTA DEBE CONTAR CON LOS CÓDIGOS, NORMAS Y ESTÁNDARES APLICABLES, ÚLTIMA VERSION, EN SU ARCHIVO TÉCNICO, PARA SU INMEDIATA CONSULTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

ESTAS NORMAS Y SU EDICION EN NINGÚN MOMENTO REPRESENTAN TODAS LAS QUE SERÁN UTILIZADAS DURANTE EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE LA FIRMA DE INGENIERÍA, POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERÁ HACER USO DE TODAS LAS NORMAS EXISTENTES Y APLICABLES PARA EL DESARROLLO DE ESTE TIPO DE TRABAJOS.

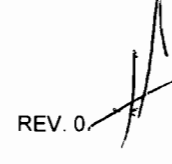
LOS DOCUMENTOS NORMATIVOS DE PEMEX QUE SEAN NECESARIOS Y QUE NO SE ENCUENTREN ACCESIBLES PARA EL CONTRATISTA PARA DESARROLLAR LOS TRABAJOS SERÁN PROPORCIONADOS POR PEP.

#### 10.0 FORMATO CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD.

APEGARSE AL "FORMATO DE REPORTE DE INSPECCIÓN" DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ETP-409 "INSPECCIÓN A EMBARCACIONES Y ARTEFACTOS NAVALES EN PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN".



REV. 0



OBRA: "INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE OLEOGASODUCTOS COLECTOR SUR Y COLECTOR NORTE, INCLUYE RAMALES Y OLEOGASODUCTO DE SEA HORSE A TETRÁPODO, EN EL CAMPO EK-BALAM, SONDA DE CAMPECHE, GOLFO DE MÉXICO"

ANEXO "B"

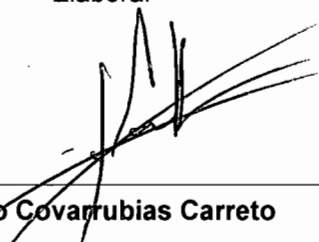
HOJA 32 de 32

Elabora:



Sergio Meléndez Pérez  
GIPIE

Elabora:



Eladio Covarrubias Carreto  
GSPIE