

## **CONCURSO DE OFERTAS CO-EPP-005-21**

**PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO  
ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES  
ELECTROMECÁNICAS PARA LA  
HABILITACIÓN DEL  
SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75  
MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA  
DE CRUDO DEL TERCER TREN DE  
PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS  
FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN  
YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP  
PETROECUADOR**

**JULIO, 2021**

## CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21

### ÍNDICE

1.	OBJETO DE LA CONTRATACIÓN .....	5
2.	FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA .....	5
3.	PREGUNTAS Y ACLARACIONES.....	10
4.	RECEPCIÓN Y APERTURA DE SOBRES .....	11
5.	EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA .....	12
6.	ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DE DESIERTO.....	30
8.	RECLAMOS .....	32
9.	PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	32
10.	INHABILIDADES PARA CONTRATAR .....	32
11.	DISPOSICIONES GENERALES .....	34

### FORMULARIOS

FORMULARIO No. 1A CARTA DE PRESENTACIÓN, COMPROMISO Y PROPUESTA TÉCNICA .....	35
FORMULARIO No. 1B CARTA DE PRESENTACIÓN, COMPROMISO Y PROPUESTA ECONÓMICA .....	37
FORMULARIO No. 2A DECLARACIÓN ANTICORRUPCIÓN.....	39
FORMULARIO No. 2B COMUNICACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES PROVEEDORES.....	41
FORMULARIO No. 2C CARTA COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y DE RELACIONES COMUNITARIAS, PLANES, GUÍAS Y PROCEDIMIENTOS DE EP PETROECUADOR.....	42
FORMULARIO No. 2D CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS.....	43
FORMULARIO No. 3 PRECIO DEL SERVICIO .....	44
FORMULARIO No. 4 MATRIZ DE EVALUACIÓN FINANCIERA .....	46
FORMULARIO No. 5 DATOS GENERALES DEL OFERENTE .....	48
FORMULARIO No. 6 PERSONAL PROPUESTO PARA EL PROYECTO .....	49
FORMULARIO No. 7 CURRÍCULUM VITAE .....	50
FORMULARIO No. 8 EXPERIENCIA DEL OFERENTE .....	51
FORMULARIO No. 9 EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO .....	52
FORMULARIO No. 10 COMPROMISO DE NO INCLUSIÓN DE EXCEPCIONES – DESVIACIONES .....	53
FORMULARIO No. 11 DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LA OBRA Y DE FIDELIDAD DOCUMENTAL .....	54
FORMULARIO No. 12 COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL ECUATORIANA Y LAS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EP PETROECUADOR EN MATERIA DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE .....	55

### PROYECTO DE CONTRATO

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES.....	56
CLÁUSULA SEGUNDA: DEFINICIONES .....	60
CLÁUSULA TERCERA: OBJETO .....	64
CLÁUSULA CUARTA: VIGENCIA Y PRÓRROGA.....	64
CLÁUSULA QUINTA: ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO .....	65
CLÁUSULA SEXTA: ÓRDENES DE TRABAJO.....	66
CLÁUSULA SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.....	66
CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DE EP PETROECUADOR.....	78
CLÁUSULA NOVENA: PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	78
CLÁUSULA DÉCIMA: PRECIO DEL CONTRATO.....	79
CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA:FORMA DE PAGO .....	80

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: MULTAS .....	82
CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: GARANTÍAS .....	85
CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: SEGUROS .....	88
CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: TRIBUTOS .....	88
CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.....	89
CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA:RESPONSABILIDADES E INDEMNIZACIONES .....	89
CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA:TERMINACIÓN .....	96
CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: MODIFICACIÓN .....	101
CLÁUSULA VIGÉSIMA: ENTREGA - RECEPCIÓN DEL CONTRATO .....	102
CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA:CONCILIACIÓN DE MATERIALES .....	106
CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA:CONTROL Y SUPERVISIÓN .....	107
CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: DERECHO DE AUDITORÍA.....	107
CLÁUSULA VIGÉSIMO CUARTA: CESIÓN DE DERECHOS Y SUBCONTRATACIÓN.....	107
CLÁUSULA VIGÉSIMO QUINTA: CONFLICTO DE INTERESES Y COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN.....	108
CLÁUSULA VIGÉSIMO SEXTA: DOMICILIO Y SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.....	109
CLÁUSULA VIGÉSIMO SÉPTIMA:TÉRMINOS DEL CONTRATO E INTERPRETACIÓN .....	110
CLÁUSULA VIGÉSIMO OCTAVA: NOTIFICACIONES .....	110
CLÁUSULA VIGÉSIMO NOVENA: NATURALEZA DEL CONTRATO.....	111
CLÁUSULA TRIGÉSIMA: LEY APLICABLE .....	111
CLÁUSULA TRIGÉSIMO PRIMERA: DIVISIBILIDAD .....	111
CLÁUSULA TRIGÉSIMO SEGUNDA:INTEGRIDAD DEL CONTRATO.....	111
CLÁUSULA TRIGÉSIMO TERCERA: PROHIBICIÓN DE ACTUAR EN REPRESENTACIÓN DE EP PETROECUADOR .....	111
CLÁUSULA TRIGÉSIMO CUARTA: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DEL CONTRATO	112

## ANEXOS

ANEXO No. 1 OBJETO DEL CONTRATO .....	114
ANEXO No. 2 OBLIGACIONES DE EP PETROECUADOR .....	247
ANEXO No. 3 OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA .....	251
ANEXO No. 4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	285
ANEXO No. 5 PRECIOS DEL SERVICIO.....	319
ANEXO No. 6 POLÍTICA ANTISOBORNO DE EP PETROECUADOR .....	322
ANEXO No. 7 APLICACIÓN DE MULTAS .....	327
ANEXO No. 8 SEGUROS .....	328
ANEXO No. 9 PREGUNTAS Y RESPUESTAS DEL CONCURSO DE OFERTAS CO-EPP-005-21330	
ANEXO No. 10 DISPOSICIONES DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE Y RELACIONES COMUNITARIAS PARA CONTRATISTAS .....	331
ANEXO No. 11 LISTADO DE ADJUNTOS .....	332
ADJUNTO A-1 HITOS DE MEDICIÓN .....	332
ADJUNTO A-2 LISTADO DE DOCUMENTOS DE INGENIERÍA BÁSICA REFERENCIAL .....	340
ADJUNTO A-3 LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	389
ADJUNTO A-4 HITOS PRINCIPALES DEL PROYECTO .....	393
ADJUNTO A-5 LISTADO MÍNIMO DE ENTREGABLES DE INGENIERÍA.....	395
ADJUNTO A-6 CRONOGRAMA DE TRABAJO PROPUESTO POR LA CONTRATISTA, EN CUMPLIMIENTO CON LOS HITOS DETALLADOS EN EL ADJUNTO A-4.....	432
ADJUNTO A-7 PROCEDIMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN CIVIL Y MONTAJE ELECTROMECAÁNICO DE NUEVAS FACILIDADES DE SUPERFICIE Y DUCTOS DE EP PETROECUADOR .....	433
ADJUNTO A-8 PROCEDIMIENTOS VIGENTES DE EP PETROECUADOR A SER OBSERVADOS POR LA CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO .....	437
ADJUNTO A-9 ORGANIGRAMA DE LA CONTRATISTA.....	438
ADJUNTO A-10 LISTADO DE EQUIPOS Y MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR .....	438

ADJUNTO A-11 LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA.....	475
ADJUNTO A-12 MATRIZ DE ALCANCE Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES .....	514
ANEXO No. 12 PROTOCOLO PARA EL CAMBIO DE TURNO DE PERSONAL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA DE EP PETROECUADOR, EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA ANTE EL COVID-19 .....	519
ANEXO No. 13 PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE A PRESENTAR POR LA CONTRATISTA .....	543
ANEXO No. 14 DOCUMENTOS HABILITANTES .....	547

## BASES DEL CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21

**TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA PARTICIPAR EN EL CONCURSO DE OFERTAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR.**

EP PETROECUADOR invita a participar en el concurso de ofertas para la contratación de la **PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

### 1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR

### 2. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Para el proceso de carga de los documentos en la Nube de EP PETROECUADOR deberán seguir las instrucciones denominadas "**Carga de Ofertas Electrónicas**" enviadas adjuntas en el correo electrónico de invitación.

EP PETROECUADOR enviará una notificación vía correo electrónico con el acceso al recurso compartido para que pueda cargar sus ofertas **Carpeta 1 para Oferta Técnica y Carpeta 2 para Oferta Económica**. El remitente de este correo es: "**NUBE PETROECUADOR**", por favor, revisar también en su bandeja de correo SPAM o CORREO NO DESEADO.

La oferta deberá ser presentada **ESCANEADA** en carpeta digital en la Nube de EP PETROECUADOR, y deberá identificarse como: “CONCURSO DE OFERTAS **CO-EPP-005-21** - (*Nombre del Oferente*).

Cada hoja de la oferta debe ser rubricada y numerada en la parte superior en forma secuencial (foliadas), las hojas que tengan texto a doble lado la numeración será **EN LA PARTE SUPERIOR DERECHA ANVERSO Y EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA REVERSO**.

**NOTA:** Se puede aceptar la oferta foliada y sumillada de forma digital, para ello podrían utilizar las utilidades de software propietario o software libre.

Dentro de la carpeta digital se incluirán **dos carpetas**:

**La carpeta número uno** deberá ser comprimida (.zip) contendrá la propuesta técnica y la documentación legal y deberá identificarse como: **PROPUESTA TÉCNICA – (*Nombre del Oferente*)**; y deberá incluir:

Documentación Legal:

- Carta de presentación y compromiso (aplicar Formulario No. 1A).
- Certificado otorgado por la Superintendencia de Compañías (o de la entidad de control respectiva en el extranjero, que justifique la existencia legal de la compañía oferente y su cumplimiento de obligaciones; así como copia de los Estatutos que acredite que está facultado para prestar los servicios requeridos. Los documentos de autoridades extranjeras, podrán ser presentados en copia simple vigentes a la fecha de presentación de la oferta, que justifique la existencia legal de la compañía oferente y su cumplimiento de obligaciones; sin embargo en caso de ser adjudicados, previo a la celebración del contrato, dichos documentos deberán contar con la certificación ante el Cónsul del Ecuador respectivo, o quien haga sus veces, (o deberán estar debidamente apostillados).
- Nómina de socios o accionistas de la compañía oferente. (Documento de la Superintendencia de Compañías o entidad extranjera respectiva)
- Documentos que acrediten la nacionalidad de la oferente participante para el caso de personas naturales.
- Certificado en el que conste que el oferente se encuentra al día en el pago de sus obligaciones con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, en el caso de personas jurídicas nacionales; para el caso de empresas extranjeras la institución que corresponda y que acredite estar al día con sus obligaciones patronales.

- Declaración Anticorrupción conforme al texto constante en el Formulario No. 2A, bajo prevenciones legales pertinentes en caso de incumplimiento.
- Comunicación de Conflictos de Intereses Proveedores conforme al texto constante en el Formulario No. 2B.
- Carta Compromiso de Cumplimiento de las Políticas de Responsabilidad Social y de Relaciones Comunitarias, Planes, Guías y Procedimientos de EP PETROECUADOR, conforme al texto constante en el Formulario No. 2C.
- Nombramiento o Poder vigente que acredite la calidad del representante legal del oferente debidamente registrado para el caso de personas jurídicas y para el caso de personas naturales presentar documentos de identidad.
  
- Matriz Financiera: Las empresas ecuatorianas deberán adjuntar la declaración de impuestos presentada al SRI del año inmediatamente anterior. Las empresas extranjeras deberán adjuntar los estados financieros del año inmediatamente anterior. Para las empresas domiciliadas en el Ecuador **y que son subsidiarias de su Matriz localizada en el extranjero**, podrán presentar su declaración de impuestos presentada al SRI del año inmediatamente anterior; o, los estados financieros del año inmediatamente anterior de su Matriz. En cualquiera de los casos se requiere que la oferente obtenga un puntaje mínimo de 7. (Aplicar Formulario No. 4).

Documentación Técnica:

- Declaración de Conocimiento de la Obra y de Fidelidad Documental conforme al texto constante en el Formulario No. 11.
- Especificaciones Técnicas para la prestación del servicio. (Ver Anexo No. 4).
- Todos los requisitos técnicos que se requieren para poder evaluar las ofertas, conforme la matriz de evaluación (numeral 5.1).

**La carpeta número dos** deberá ser comprimida (.zip) y contendrá la propuesta económica, deberá identificarse como: **PROPUESTA ECONÓMICA – (Nombre del Oferente)**; y deberá incluir:

- Carta de presentación, compromiso y oferta económica. (Formulario No. 1B)
- Detalle del precio del servicio, incluyendo un desglose y análisis de precios unitarios de la oferta (Formulario No. 3)
- Cronograma valorado del trabajo (Formulario No. 2D).

- La determinación del plazo de validez de la oferta, que no podrá ser menor a ciento veinte (120) días contados desde la fecha de presentación de la oferta.

La oferta (Carpeta 1 y Carpeta 2) deberá ser elaborada en procesador de textos, en idioma castellano (en caso de existir documentos en idioma extranjero deberá acompañarse la traducción correspondiente).

Todos los documentos requeridos para la Carpeta 1 y la Carpeta 2, se podrán presentar en **copia simple**, sin embargo el oferente que resulte adjudicado y previo a la celebración del Contrato, deberá:

- Remitir en original o copia notariada la documentación que sea requerida por la Jefatura de Contratos de EP PETROECUADOR, en el plazo que se señale para el efecto, caso contrario serán declarados adjudicatarios fallidos.
- Entregar la oferta original colocada en la Nube de EP PETROECUADOR para el presente proceso, sin enmendaduras ni cambios y ESPIRALADA.

**Las ofertas digitales deberán ser cargadas en la Nube de EP PETROECUADOR por el oferente o su representante hasta las 10h00 del 16 de agosto de 2021.**

**Favor considerar que es responsabilidad de los oferentes cargar las ofertas en el lugar y hasta el día y la hora indicados, por lo que se recomienda una planificación adecuada para ello; así como, considerar cuánto demorará cargar sus ofertas en la Nube de EP PETROECUADOR.**

Por ningún motivo se recibirán ofertas presentadas fuera del día y hora señalados. No se aceptarán ofertas que se presente por otra vía.

Ninguna solicitud o documentación referente al trámite del proceso contractual que se presente fuera de los términos establecidos, será recibida.

#### **PARA EL CASO DE ASOCIACIONES SE ESTARÁ A LO SIGUIENTE:**

En caso de Asociaciones o Promesa de Asociación, la oferente no invitada que se asocia, deberá presentar la documentación inherente a su empresa, obligatoriamente aquella constante en el contenido del Carpeta 1, a excepción de la Carta de Presentación y Compromiso, la cual será presentada en forma conjunta con el oferente invitado.

Deberá presentarse dentro de la Carpeta 1, en instrumento público, el contrato de asociación o el compromiso de constituir la asociación en caso de ser adjudicatarios del contrato. No obstante, para la suscripción del contrato con una Asociación o Consorcio, será requisito previo la presentación de la escritura pública original o copia notariada, mediante la cual se haya celebrado el Contrato de asociación o Consorcio, escritura en la que debe constar la designación de un Procurador común o Representante Legal.

En instrumento público, deberá dejarse constancia que las empresas asociadas suscriben en conjunto la propuesta presentada o designarán un Procurador Común de la Asociación para que suscriba los documentos de la propuesta, solicite aclaraciones o reciba notificaciones del trámite del Concurso de Ofertas.

La promesa de constitución de la Asociación o del Consorcio deberá estar firmado por los representantes legales de las partes, estipulando obligatoriamente que cada uno de los asociados responderán en forma solidaria e indivisible por las obligaciones derivadas de la oferta y del contrato, indistintamente del plazo de duración de la asociación. Se señalará que la vigencia de la Asociación o del Consorcio durará hasta mínimo noventa días, luego de suscrita el Acta Entrega Recepción Definitiva del Contrato y liquidación final del mismo.

La escritura de constitución de la Asociación o del Consorcio, que se presentará para la suscripción del contrato deberá estar debidamente notariada y contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Calidades de los asociados, incluido domicilio y lugar para recibir notificaciones y capacidad de las partes;
- b) Designación de los representantes, con poder o representación suficiente para actuar durante la fase de estudio de ofertas, de formalización, de ejecución contractual y para trámites de pago;
- c) Detalle de los aportes de cada uno de los miembros, sea en recursos económicos o bienes intangibles, como experiencia y de los compromisos y obligaciones que asumiría en fase de ejecución contractual;
- d) El porcentaje de la participación de cada uno de los asociados;
- e) Determinación de la responsabilidad solidaria e indivisible de los asociados para el cumplimiento de todas y cada una de las responsabilidades y obligaciones emanadas del contrato, con renuncia a los beneficios de orden y exclusión; y,
- f) Plazo del acuerdo que deberá cubrir la totalidad del plazo contractual y noventa días adicionales, luego de suscrita el Acta

Entrega Recepción Definitiva del Contrato y liquidación final del mismo.

### 3. PREGUNTAS Y ACLARACIONES

Los oferentes podrán solicitar mediante comunicación escrita, remitida a los correos electrónicos: [Samantha.Loayza@eppetroecuador.ec](mailto:Samantha.Loayza@eppetroecuador.ec)  
[Patricia.Guerrero@eppetroecuador.ec](mailto:Patricia.Guerrero@eppetroecuador.ec)  
[Dilcia.Jaramillo@eppetroecuador.ec](mailto:Dilcia.Jaramillo@eppetroecuador.ec)  
[Fabian.Morales@eppetroecuador.ec](mailto:Fabian.Morales@eppetroecuador.ec)

cualquier pregunta o aclaración sobre la Invitación, Términos y Condiciones y Proyecto de Contrato. Dichas aclaraciones deberán ser remitidas a la referida Jefatura de Contratos, atención Jefe de Contratos, Samantha Loayza. **No se aceptará aclaraciones que se remitan fuera de la fecha señalada para su presentación.**

La Comisión de Evaluación podrá emitir aclaraciones a los Términos y Condiciones y Proyecto de Contrato, sin que en ningún caso estas aclaraciones modifiquen el objeto de la contratación.

Las preguntas y aclaraciones serán resueltas por la Comisión de Evaluación y las respuestas serán notificadas por escrito a través de la Jefatura de Contratos, y se hará llegar las respuestas a todos los oferentes invitados. El plazo máximo para efectuar preguntas o solicitar aclaraciones será conforme el cronograma establecido en estas bases y EP PETROECUADOR deberá comunicar las respuestas no más de cinco (5) días calendario, previo a la recepción de las ofertas.

Adicionalmente las respuestas y aclaraciones serán publicadas en la página Web de EP PETROECUADOR y serán parte integrante de los Términos y Condiciones del Contrato.

EP PETROECUADOR se reserva el derecho de ampliar el plazo de entrega de las ofertas hasta que todas las aclaraciones hayan sido resueltas, para lo cual notificará por escrito a todos los oferentes.

#### **Reunión de Aclaraciones**

Todos los oferentes se encuentran invitados a la reunión de aclaraciones que se llevará conforme el cronograma establecido en estas bases y en el oficio de invitación. Sírvase confirmar su asistencia a la Jefatura de Contratos a los correos electrónicos [Samantha.Loayza@eppetroecuador.ec](mailto:Samantha.Loayza@eppetroecuador.ec)  
[Patricia.Guerrero@eppetroecuador.ec](mailto:Patricia.Guerrero@eppetroecuador.ec)  
[Dilcia.Jaramillo@eppetroecuador.ec](mailto:Dilcia.Jaramillo@eppetroecuador.ec)

[Fabian.Morales@epetroecuador.ec](mailto:Fabian.Morales@epetroecuador.ec)

#### 4. RECEPCIÓN Y APERTURA DE SOBRES

El Jefe de Contratos o su delegado, receptorá las ofertas digitales presentadas por los oferentes invitados, dentro de la fecha y hora señaladas para el efecto. Las ofertas presentadas en la Nube de EP PETROECUADOR deberán tener una constancia de recepción en la que se detallará la fecha y hora de entrega de las ofertas, para el efecto los oferentes deberán enviar un correo electrónico a: [Samantha.Loayza@epetroecuador.ec](mailto:Samantha.Loayza@epetroecuador.ec), [Patricia.Guerrero@epetroecuador.ec](mailto:Patricia.Guerrero@epetroecuador.ec) y [Dilcia.Jaramillo@epetroecuador.ec](mailto:Dilcia.Jaramillo@epetroecuador.ec) y [Fabian.Morales@epetroecuador.ec](mailto:Fabian.Morales@epetroecuador.ec) con la notificación de carga de su oferta. De igual manera la Jefatura de Contratos remitirá un correo de confirmación.

Salvo que existan razones para que la apertura de las ofertas se produzca en otro día y hora, lo cual será comunicado a los Oferentes participantes, la apertura de la **carpeta 1 de las ofertas técnicas** se realizará por parte del Jefe de Contratos o su delegado conjuntamente con el presidente de la Comisión de Evaluación en sesión pública mediante videoconferencia, inmediatamente de transcurrido el día y hora máxima señalada para la presentación de las ofertas.

La carpeta 2 de las ofertas se mantendrá cerrada hasta que se concluya con la evaluación de la carpeta 1 - evaluación técnica y se haya producido la notificación de resultados.

Si una oferta llega con posterioridad al cierre de la recepción de dichas ofertas, la misma no será abierta.

Tanto para la oferta técnica (Carpeta 1) como para la económica (Carpeta 2), todas las ofertas serán registradas en un "acta de apertura de ofertas virtual", que indicará la fecha y hora de apertura de las carpetas que contienen las ofertas, los nombres de los oferentes, el número de hojas de cada oferta presentada y nombre de las personas que participaron en dicha apertura.

La no presentación injustificada de ofertas a tres (3) invitaciones consecutivas, podrá dar lugar a la suspensión o exclusión de la persona natural o jurídica del Registro de Proveedores de EP PETROECUADOR.

EP PETROECUADOR notificará vía correo electrónico, a todos los oferentes participantes, el día y hora para la sesión pública mediante

videoconferencia de notificación de resultados de la evaluación de la Carpeta 1. En dicha sesión se notificará el día y hora para la sesión pública de apertura de la Carpeta 2 de las ofertas. Ambas sesiones, serán realizadas por parte del Jefe de Contratos o su delegado conjuntamente con el presidente de la Comisión de Evaluación.

En la sesión pública de apertura de la Carpeta 2, el Jefe de Contratos procederá a dar lectura al monto total de la oferta colocado por cada oferente en el Formulario No. 1B “Carta de Presentación, Compromiso y Propuesta Económica”.

Solo las ofertas que cumplan con los requisitos técnicos y legales de modo que superen la fase de evaluación de la Carpeta 1 serán consideradas para la apertura de la Carpeta 2 y la posterior evaluación económica de las ofertas.

Las empresas que no hayan superado la evaluación de la Carpeta 1, en la sesión pública de notificación de resultados, se les informará respecto a la no apertura de sus ofertas económicas.

## 5. EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

El Ordenador de Gasto, Gerente de Exploración y Producción, designará a la Comisión de Evaluación de ofertas.

**El Sistema de Evaluación tiene por objetivo que se adjudique la oferta / propuesta técnicamente calificada, que sea económicamente más conveniente para los intereses de EP PETROECUADOR y del estado Ecuatoriano. Es decir, se seleccionará entre las ofertas técnicamente aptas, la que sea económicamente más conveniente observando los CRITERIOS PARA ADJUDICACIÓN previstos en el presente Concurso de Ofertas.**

### 5.1 EVALUACIÓN TÉCNICA

En primera instancia la Comisión de Evaluación de ofertas procederá con la evaluación del sobre número uno que se efectuará de acuerdo a los términos y condiciones de la Invitación, analizando y calificando el contenido de los diferentes componentes de las ofertas, en la forma y condiciones establecidas en la Matriz de Evaluación.

La Carpeta 2 de las ofertas se mantendrá cerrada hasta que se concluya con la evaluación de la Carpeta 1 – evaluación técnica y se haya notificado los resultados.

### **Evaluación técnica**

1. **Elementos mandatorios** serán los requisitos mínimos sin los cuales no se podría ejecutar el servicio o la obra. Todos estos requisitos serán obligatorios, por lo que se entenderá que el incumplimiento de uno o más de estos requisitos determinaría que la oferente o proponente no es apta para la ejecución del servicio u obra. Caso contrario las ofertas serán descalificadas.

Los requisitos legales y mandatorios del proceso deberán cumplirse en su totalidad. Caso contrario las ofertas serán descalificadas.

2. **Elementos ponderables** serán los que sirvan para determinar calificadamente la capacidad técnica y el cumplimiento de las prácticas, procedimientos y estándares requeridos por EP PETROECUADOR. Se requerirá que las oferentes / proponentes, se ubiquen dentro del cuarto cuartil; **es decir deberán superar el 75% de la puntuación asignada a los elementos ponderables.**

Solo las ofertas que cumplan con todos los elementos mandatorios y hayan superado el 75% de la puntuación asignada a los elementos ponderables serán consideradas para la evaluación de la oferta económica (Carpeta 2); las demás serán rechazadas.



		requeridos.							
	5.1. 1	Cumplirán este ítem aquellos Oferentes que en su cronograma de ejecución del proyecto se muestre claramente el cumplimiento de los plazos requeridos por EP PETROECUADOR, señalados en el Adjunto A-4 del Anexo 11 del Proyecto de Contrato.	5			0			0
	6	<b>Experiencia de Trabajo/Rendimiento Pasado y Capacidad para cumplir con el trabajo</b>	30			0			0
	6.1	El Oferente deberá presentar una lista completa de todos los proyectos desarrollados en la industria petrolera tales como: estaciones de procesamiento, plantas de tratamiento: crudo, agua, gas, sistemas de bombeo, proyectos de ingeniería, procura y construcción de facilidades electromecánicas en estaciones de procesamiento: crudo, agua, gas y/o plataformas de producción y/o reinyección para la industria petrolera, cuyo monto sea superior a dos millones de dólares (US \$2,000,000.00) sin IVA en los últimos 10 años hasta completar 5 proyectos para el puntaje máximo establecido <b>Para validar la experiencia, el oferente deberá adjuntar como respaldo al listado de proyectos la siguiente documentación:</b>  1) Copias de las actas de entrega - recepción (Provisionales o Definitivas) de las obras ejecutadas y/o certificaciones expedidas por autoridad competente de haber completado los trabajos. 2) Copia del alcance detallado de los trabajos realizados en el instrumento contractual del cual se desea validar la experiencia. 3) En caso de que ni las actas de entrega ni el alcance detallado posean información del monto del proyecto, se deberá adjuntar una copia del instrumento contractual (de la sección que corresponda) en la cual se evidencie el monto establecido (Orden de Servicios, Contrato, Formulario de Precios o Planilla aprobada), para validar el monto de cada proyecto. En el formulario 8 (Experiencia del Oferente) correspondiente a la experiencia para evidenciar el cumplimiento de los puntos 1, 2 y 3 debe citar la página en donde constan dichos respaldos o requerimientos en el casillero de observaciones.	30			0			0
	6.1. 1	Experiencia en construcción de: estaciones de procesamiento, plantas de tratamiento: crudo, agua, gas, sistemas de bombeo, proyectos de ingeniería, procura y construcción de facilidades electromecánicas en estaciones de procesamiento: crudo, agua y gas y/o plataformas de producción y/o reinyección para la industria petrolera.	30			0			0
	7	<b>Objetivos y Servicios</b>	5			0			0
	7.1	La comprensión del oferente en relación a los objetivos y servicios que serán ejecutados bajo el presente Contrato.	4			0			0
	7.1. 1	Descripción del Alcance detallado de los trabajos de construcción sistema de calentamiento, sistema de transferencia y sistemas auxiliares requeridos para el proyecto.	1			0			0
	7.1.	Descripción del Alcance detallado de la fase de	1			0			0

2	ingeniería de detalle requerida para el proyecto.						
7.1.3	Descripción del Alcance detallado para la provisión de servicios especializados a través de Subcontratistas certificadas.	1	0			0	
7.1.4	Análisis de riesgos asociados a la ejecución del Proyecto	1	0			0	
7.2	<b>Estructura de Desglose del trabajo</b>	<b>1</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	
7.2.1	Los Oferentes presentarán la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT o WBS) para la ejecución del proyecto, identificado la Ingeniería, Procura y Construcción por sistemas, hitos.	1	0			0	
<b>8</b>	<b>Administración y Organización del Proyecto</b>	<b>50</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	
8.1	Estructuras Administrativas, Operacionales y de Logística que el oferente usará para el desarrollo del Proyecto.	5	0			0	
8.1.1	Descripción de las Estructuras Administrativas, Operacionales a ser utilizadas en el Proyecto.	2	0			0	
8.1.2	Plan de Logística a ser utilizado en el Proyecto.	1	0			0	
8.1.3	Estructura de Comunicaciones a ser utilizado en el Proyecto.	1	0			0	
8.1.4	Descripción y listado de las instalaciones temporales y sedes en Quito y Región amazónica a ser utilizadas en el Proyecto.	1	0			0	
8.2	<b>Organigrama</b>	<b>3</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	
8.2.1	Organigrama nivel III de la estructura administrativa, operacional, logística a ser utilizadas en el Proyecto, Quito - Campo.	1	0			0	
8.2.2	Organigrama nivel III de la estructura operacional de fase de ingeniería del Proyecto.	1	0			0	
8.2.3	Organigrama nivel III de la estructura operacional de fase de construcción del Proyecto.	1	0			0	
8.3	Personal propuesto para el Proyecto. Para este punto se deberá enviar el Formulario No. 6 debidamente lleno y el Formulario No. 7 "Hoja de vida" por cada persona propuesta para el proyecto - <b>en caso de posiciones en campo se deberá presentar dos hojas de vida por cada posición</b>	32	0			0	
8.3.1	Personal clave para Gerenciamiento Quito						
8.3.1.1	Gerente del Proyecto con experiencia en el cargo entre 8 a 12 años o más de 12 años para la industria petrolera.	3	0			0	
8.3.1.2	Coordinador de Ingeniería con experiencia en el cargo entre 8 a 12 años o más de 12 años para la industria petrolera.	2	0			0	
8.3.2	Personal clave de Ingeniería						
8.3.2.1	Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Procesos con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera.	2	0			0	
8.3.2.2	Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Civil con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera.	2	0			0	
8.3.2.3	Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Mecánica y Tubería con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera.	2	0			0	

8.3.2.4	Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Eléctrica / Instrumentación y Control con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera.	2	0			0		
8.3.3	Personal clave de Construcciones							
8.3.3.1	Superintendente General de Construcciones con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	4	0			0		
8.3.3.2	Supervisor / Fiscalizador Civil con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	2	0			0		
8.3.3.3	Supervisor / Fiscalizador de Tubería/Mecánica con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	2	0			0		
8.3.3.4	Supervisor / Fiscalizador de Pintura o Recubrimientos NACE II con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	2	0			0		
8.3.3.5	Supervisor / Fiscalizador Eléctrico, Instrumentación y Control con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	2	0			0		
8.3.3.6	Supervisor / Ingeniero de Control de proyectos con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	2	0			0		
8.3.3.7	Supervisor / Coordinador / Fiscalizador de QA/QC General con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1	0			0		
8.3.3.8	Ingeniero / Supervisor / Fiscalizador de QA/QC Civil con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1	0			0		
8.3.3.9	Ingeniero / Supervisor / Fiscalizador de QA/QC Mecánico con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1	0			0		
8.3.3.10	Ingeniero / Supervisor / Fiscalizador Eléctrico/Instrumentación y control con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1	0			0		
8.3.3.11	Ingeniero / Supervisor HSE con experiencia en el cargo entre 5 a 7 o más años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1	0			0		
8.4	Metodología del trabajo.	5	0			0		
8.4.1	Descripción de la metodología del trabajo para la constructibilidad que será utilizada para los servicios de construcción del Sistema de calentamiento y transferencia de crudo en especificaciones, y todos los sistemas auxiliares listados en el Anexo 1 de los Términos de Referencia	2	0			0		
8.4.2	Descripción de la metodología del trabajo para la fase de ingeniería de detalle requerida para el proyecto.	2	0			0		
8.4.3	Descripción de la metodología del trabajo procura que será utilizada para los servicios de construcción del Sistema de calentamiento y transferencia de crudo en especificaciones, y todos los sistemas auxiliares listados en el Anexo 1 de los Términos de Referencia	1	0			0		
8.5	Seguimiento y Control del Proyecto.	2	0			0		
8.5.1	Procedimiento de medición del avance físico.	1	0			0		
8.5.2	Formato modelo del reporte diario, semanal, mensual, planillas.	1	0			0		

8.6	Aseguramiento y Control de Calidad	3	0	0
8.6.1	Plan de Aseguramiento y Control de calidad del Proyecto e ITP	1	0	0
8.6.2	Organigrama nivel II del Departamento de QA/QC	1	0	0
8.6.3	Certificación ISO 9001; ISO 14001; OHSAS 18001	1	0	0
<b>9</b>	<b>Carga de trabajo y recursos</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
9.1	Recursos	8	0	0
9.1.1	Listado de equipos propios y/o alquilados a ser utilizados para la construcción del Sistema de calentamiento y transferencia de crudo en especificaciones, y todos los sistemas auxiliares solicitados. Los Oferentes deberán presentar el listado de equipos a ser utilizados para la ejecución del proyecto. La utilización de los equipos debe ser coherente con el cronograma de construcción del ítem 5.1.1, y con la metodología a ser aplicada detallada en el ítem 8.4.			
9.1.1.1	Histograma de equipos	1	0	0
9.1.1.2	Disponibilidad de recursos	5	0	0
9.1.1.3	Estado de los recursos	1	0	0
9.1.2	Histograma de personal			
9.1.2.1	Histograma de personal requerido para la ejecución del proyecto.	1	0	0
9.2	Subcontratos	2	0	0
9.2.1	Listado de Subcontratistas, incluyendo la información de experiencia de cada subcontratista en los trabajos a ejecutar, y certificaciones requeridas	1	0	0
9.2.2	Organigrama nivel III de Subcontratos.	1	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

- (\*) Si el Oferente es un consorcio o asociación, todos los miembros del consorcio deberán establecer en su acuerdo que cada parte será solidariamente y conjuntamente responsable ante EP PETROECUADOR, de la exitosa ejecución y culminación del trabajo, y de todas las obligaciones y responsabilidades que se deriven del presente Contrato.
- Elementos mandatorios M serán los requisitos mínimos sin los cuales no se podrá ejecutar el servicio o la obra. Todos estos requisitos serán obligatorios, por lo que se entenderá que el incumplimiento de uno o más de estos requisitos determinaría que el oferente o proponente no es apto para la ejecución del servicio y obra.

#### INSTRUCCIONES

Cada uno de los ítems ponderables de la matriz

de evaluación técnica serán evaluados con puntajes de 0 a 10, siendo 10 el mejor puntaje.

#### Ítem 5 Plazo de ejecución del proyecto

- La calificación será de 10 puntos si el tiempo de ejecución es igual o menor al tiempo requerido, incluyendo la ruta crítica
- 5. • La calificación será de 5 puntos si el tiempo de ejecución es igual o menor al tiempo requerido, sin incluir la ruta crítica
- 1. • 0 puntos a la NO presentación del Cronograma de ejecución del proyecto o si el tiempo de ejecución es mayor al tiempo requerido.

#### Ítem 6 Experiencia de Trabajo / Rendimiento Pasado y Capacidad para cumplir con el trabajo

- Se otorgará 2 puntos en la calificación de este ítem por cada proyecto desarrollado para la construcción de: estaciones de procesamiento, plantas de tratamiento: crudo, agua, gas, sistemas de bombeo, proyectos de ingeniería, procura y construcción de facilidades electromecánicas en estaciones de procesamiento: crudo, agua y gas y/o plataformas de producción y/o reinyección para la industria petrolera cuyo monto sea superior a dos millones de dólares (US \$2,000,000.00) sin IVA en los últimos 10 años hasta completar 5 proyectos para el puntaje máximo establecido
- No puntuaran aquellos proyectos con capacidad inferior o que no presenten la documentación de respaldo de lo detallado líneas arriba.

Para validar la experiencia, el oferente deberá adjuntar como respaldo al listado de proyectos la siguiente documentación:

1. 1) Copias de las actas de entrega - recepción (Provisionales o Definitivas) de las obras ejecutadas y/o certificaciones expedidas por autoridad competente de haber completado los trabajos.
- 2) Copia del alcance detallado de los trabajos realizados en el instrumento contractual del cual se desea validar la experiencia.
- 3) En caso de que ni las actas de entrega ni el alcance detallado posean información del monto del proyecto, se deberá adjuntar una copia del instrumento contractual (de la sección que corresponda) en la cual se evidencie el monto establecido (Orden de Servicios, Contrato, Formulario de Precios o Planilla aprobada), para validar el monto de cada proyecto.

En caso de falta u omisión de uno o varios de los tres documentos aquí listados se prorrateará el puntaje.

#### Ítem 7 Objetivos y Servicios

##### 7. Comprensión del oferente en relación a los objetivos y servicios a ser ejecutados

- Diez (10) puntos a la presentación de la descripción del alcance detallado de los objetivos y servicios que serán ejecutados bajo el presente contrato.
- 7. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la descripción del alcance detallado de los objetivos y servicios que serán ejecutados bajo el presente contrato, se considera incompleto si el Oferente omite la descripción detallada de alguno de los hitos o tramos, o sistemas solicitados.
- 1. • Cero (0) puntos a la no presentación de la

descripción del alcance detallado de los objetivos y servicios que serán ejecutados bajo el presente contrato.

- 7. Diez (10) puntos a la presentación de la descripción del alcance detallado de ingeniería de detalle requerida para el proyecto Anexo 3 y el listado mínimo de documentos de ingeniería a ser desarrollados con base en el Adjunto A5 del Anexo No. 11 del Proyecto de Contrato.
- 1. • Cero (0) puntos a la no presentación de la descripción del alcance detallado de ingeniería de detalle requerida para el proyecto Anexo 3 y el listado mínimo de documentos de ingeniería a ser desarrollados con base en el Adjunto A5 del Anexo No. 11 del Proyecto de Contrato.
- 2. • Diez (10) puntos a la presentación de la descripción del alcance detallado para la provisión de servicios especializados a través de subcontratistas certificadas, entre los que deben incluir como mínimo (1) Ensayos no Destructivos, (2) Pruebas Hidrostáticas, (3) Gestión de Desechos y (4) Logística Fluvial.
- 7. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la descripción del alcance detallado para la provisión de servicios especializados a través de subcontratistas certificadas, se considera incompleto si el Oferente no presenta el alcance detallado de alguno de los servicios especializados solicitados como mínimo.
- 1. • Cero (0) puntos a la no presentación de la descripción del alcance detallado para la provisión de servicios especializados a través de subcontratistas.
- 3. Los Oferentes deberán presentar una matriz de los riesgos asociados a la ejecución del proyecto, con la calificación de cada uno de ellos con relación a su incidencia probabilidad de ocurrencia; y los planes de mitigación propuestos para minimizar estos riesgos o los planes de acción y medidas correctivas en caso de que alguno de ellos se materialice.
- 7. • Diez (10) puntos a la presentación de la matriz de riesgos, como mínimo aquellos que puedan afectar el cumplimiento del alcance, tiempo, costo, afectación a la calidad, como mínimo con la información solicitada.
- 1. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la matriz de riesgos, es decir, si no cuenta como mínimo con la información solicitada.
- 4. • Cero (0) puntos a la no presentación de la matriz de riesgos.
- 7. **2 Estructura de Desglose de Trabajo**
- 2. • Diez (10) puntos a la presentación de la estructura de desglose de trabajo (EDT), la misma que deberá contemplar la ejecución del proyecto identificando las etapas de Ingeniería, Procura y Construcción por sistemas, subsistemas, hitos, subhitos, precomisionado, comisionado y puesta en marcha de mínimo 4 niveles (Civil, Mecánica y Tuberías, Eléctrica e I&C).
- 7. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta del EDT, se considera incompleta si no cuenta con los niveles solicitados.
- 2. • Cero (0) puntos a la no presentación del EDT.
- 1.

#### Ítem 8 Administración y Organización del Proyecto

- 8. Estructuras Administrativas, Operacionales y de
- 1 Logística que el oferente usará para el desarrollo

**del Proyecto.**

- Diez (10) puntos a la presentación de la descripción detallada de las estructuras Administrativas, Operacionales y de Logística que el oferente usará para el desarrollo del Proyecto, tanto en Quito como en campo.
  - Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la descripción de las estructuras Administrativas, Operacionales y de Logística que el oferente usará para el desarrollo del Proyecto, se considera incompleta si es que el Oferente no incluye las estructuras Administrativas u Operacionales o de Logística en alguno de los frentes.
  - Cero (0) puntos a la no presentación de la descripción detallada de las estructuras Administrativas, Operacionales y de Logística que el oferente usará para el desarrollo del Proyecto.
  - Diez (10) puntos a la presentación del Plan de Logística a ser utilizado en el Proyecto.
  - Cinco (5) puntos a la presentación incompleta del Plan de Logística a ser utilizado en el Proyecto, se considera incompleto si el oferente no incluye en el plan la logística terrestre o fluvial que utilizará para el desarrollo del Proyecto.
  - Cero (0) puntos a la no presentación del Plan de Logística a ser utilizado en el Proyecto.
  - Diez (10) puntos a la presentación de la Estructura de comunicaciones, que deberá incluir como mínimo la infraestructura a implementarse en los distintos frentes de trabajo para la comunicación vía radio, voz y datos.
  - Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la Estructura de Comunicaciones a ser utilizado en el Proyecto, se considera incompleto si el oferente no presenta los ítems solicitados como mínimos.
  - Cero (0) puntos a la no presentación de la Estructura de Comunicaciones a ser utilizado en el Proyecto.
  - Diez (10) puntos a la presentación de la descripción y listado de las instalaciones temporales y sedes en Quito y Región Amazónica a ser utilizadas en el Proyecto.
  - Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la descripción y listado de las instalaciones temporales y sedes a ser utilizadas en el Proyecto, se considera incompleto si el oferente no presenta los ítems solicitados como mínimos o no incluye la descripción de los campamentos temporales.
  - Cero (0) puntos a la no presentación de la descripción y listado de instalaciones temporales y sedes.
- 8.2 Organigrama**
- Diez (10) puntos a la presentación de los organigramas completos de mínimo tres (3) niveles, deberá incluir la organización administrativa, operacional y logística propuesta para la ejecución del proyecto, y los nombres del personal propuesto para cubrir las posiciones.
  - Cinco (5) puntos a la presentación de los organigramas incompletos, sin los niveles requeridos o sin los nombres de los profesionales que cubrirán las posiciones.
  - Cero (0) puntos a la no presentación de los organigramas.

8. • Diez (10) puntos a la presentación de los organigramas completos de mínimo tres (3) niveles, deberá incluir la estructura de ingeniería que desarrollará el proyecto.
2. • Cinco (5) puntos a la presentación de los organigramas incompletos, sin los niveles requeridos o sin los nombres de los profesionales que cubrirán las posiciones.
- 2

- Cero (0) puntos a la no presentación de los organigramas.
- Diez (10) puntos a la presentación de los organigramas completos de mínimo tres (3) niveles, deberá incluir la estructura de construcción para la ejecución del proyecto, y los nombres del personal propuesto para cubrir las posiciones, se deberá incluir los nombres de dos personas para cubrir una posición.
8. • Cinco (5) puntos a la presentación de los organigramas incompletos, sin los niveles requeridos o sin los nombres de los profesionales que cubrirán las posiciones.
- 3
- Cero (0) puntos a la no presentación de los organigramas.

- 8.3. **Personal propuesto para el Proyecto- en caso de posiciones en campo se deberá presentar dos hojas de vida por cada posición, a cada hoja de vida se le asignará el puntaje proporcional al puntaje establecido para la posición evaluada.**

- Se evaluará la experiencia en el cargo de los candidatos propuestos para los ítems 8.3.1.1 y 8.3.1.2 de acuerdo a la siguiente puntuación:
- La calificación será de diez (10) puntos si es que la experiencia de los candidatos propuestos es de 12 años o más en el cargo.
- Se castigará con un (1) punto por cada año de experiencia menor al solicitado hasta llegar a un mínimo de 8 años de experiencia
8. • Cero puntos (0) en caso de que la experiencia sea menor a 8 años
3. Se puntuará con el 50% de la calificación obtenida, en el caso de que los oferentes no incluyan el certificado del SENESCYT de registro del título de los candidatos propuestos.
- 1

- Se debe adjuntar los certificados que respalden los años de experiencia en el cargo, no se considerarán certificados que no se ajusten al requerimiento y se anularán los certificados que se traslapen (mismas fechas diferentes proyectos), en caso de no presentar lo señalado se puntuará con cero puntos la experiencia para este cargo.

- Se evaluará la experiencia en el cargo de los candidatos propuestos para los ítems 8.3.2.1, 8.3.2.2, 8.3.2.3 y 8.3.2.4 de acuerdo a la siguiente puntuación:

- La calificación será de diez (10) puntos si es que la experiencia de los candidatos propuestos es de 7 años o más.
8. • Se castigará con un (1) punto por cada año de experiencia menor al solicitado hasta llegar a un mínimo de 5 años de experiencia.
3. • Cero puntos (0) si presenta una experiencia menor a los 5 años.
- 2

- Se puntuará con el 50% de la calificación obtenida, en el caso de que los oferentes no incluyan el certificado del SENESCYT de registro del título de los candidatos propuestos.

- Se debe adjuntar los certificados que respalden los años de experiencia en el cargo, no se considerarán

certificados que no se ajusten al requerimiento y se anularán los certificados que se traslapen (mismas fechas diferentes proyectos), en caso de no presentar lo señalado se puntuara con cero puntos la experiencia para el cargo.

Se evaluará la experiencia en el cargo de los candidatos propuestos para los ítems 8.3.3.1 al 8.3.3.11 (8.3.3.X, en donde X es del 1 al 11):

- La calificación será de diez (10) puntos si es que la experiencia de los candidatos propuestos es de 5 años o más en el cargo.
- Cero puntos (0) en caso de que no cumpla con los 3 años en el cargo
- Se castigará con un (1) punto por cada año de experiencia menor al solicitado.

Se puntuará con el 75% de la calificación obtenida, en el caso de que los oferentes no incluyan el certificado del SENESCYT de registro del título de los candidatos propuestos.

8.  
3. El oferente deberá considerar que cada posición solicitada está compuesta por un candidato y su reemplazo para los tiempos de descanso, que deberá contar con igual o más experiencia que el candidato principal. Se deberán incluir en la oferta las hojas de vida de los dos profesionales que cubrirán una posición.

Se debe adjuntar los certificados que respalden los años de experiencia en el cargo, no se considerarán certificados que no se ajusten al requerimiento y se anularán los certificados que se traslapen (mismas fechas diferentes proyectos), en caso de no presentar lo señalado se puntuara con cero puntos la experiencia para el cargo. En caso de la presentación de los respaldos de un (1) solo candidato se evaluará sobre la mitad del puntaje

8.  
4 **Metodología del trabajo**

- Diez (10) puntos a la presentación de la metodología del trabajo solicitada para el desarrollo del Proyecto, es decir, para la construcción del sistema de calentamiento y transferencia de crudo así como todos los sistemas auxiliares listados en el Anexo 1 de los Términos de Referencia
- 8.  
4.  
1 • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la metodología del trabajo solicitada para el desarrollo del Proyecto, se considera incompleto si omite uno o más de los sistemas listados en el Anexo 1 de los Términos de Referencia
- Cero (0) puntos a la no presentación de la metodología del trabajo solicitada para el desarrollo del Proyecto.
- Diez (10) puntos a la presentación de la metodología del trabajo para la fase de ingeniería, en sus fases civil, mecánica y tubería, eléctrica e I&C.
- 8.  
4.  
2 • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la metodología del trabajo para la fase de ingeniería, se considera incompleto si omite una o más fases (civil, mecánica y tubería, eléctrica e I&C).
- Cero (0) puntos a la no presentación de la metodología del trabajo solicitada para el desarrollo del Proyecto.

- Diez (10) puntos a la presentación de la metodología del trabajo para la fase de ingeniería, en sus fases civil, mecánica y tubería, eléctrica e I&C.
- 8. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la metodología del trabajo para la fase de procura, se considera incompleto si omite una o más fases (civil, mecánica y tubería, eléctrica e I&C).
- 4. • Cero (0) puntos a la no presentación de la metodología del trabajo solicitada para el desarrollo del Proyecto.
- 3

#### 8.5 Seguimiento y Control del Proyecto

- Diez (10) puntos a la presentación del procedimiento de medición, seguimiento y control del avance físico del proyecto, mismo que deberá estar basado los documentos precontractuales y en las buenas prácticas recomendadas por el PMI.
- 8. • Cero (0) puntos a la no presentación del procedimiento de medición, seguimiento y control de avance físico y presupuestario del proyecto.
- 5.
- 1

- Diez (10) puntos a la presentación de los modelos de reportes diarios, semanales, mensuales y planillas, que deberá incluir como mínimo la siguiente información: avances reales y programados, actividades ejecutadas, actividades planificadas para el siguiente período, recursos utilizados, condiciones climáticas, eventos principales de SSA.
- 8. • Cinco (5) puntos a la presentación de los modelos de reportes diarios, semanales, mensuales y planillas incompletos, se considera incompletos si los modelos no incluyen como mínimo la información solicitada, o si no se entrega el formato de uno o más de los reportes solicitados.
- 5.
- 2
- Cero (0) puntos a la no presentación de los formatos modelos de reportes solicitados.

#### 8.6 Aseguramiento y Control de Calidad

- Diez (10) puntos a la presentación del Plan de Inspección y Pruebas (ITP) a ser aplicado al proyecto, listando los procedimientos relacionados, con base en los procedimientos de EP PETROECUADOR enviados en el Adjunto A-7 del Anexo No. 11 del Proyecto de Contrato.
- 8. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la información solicitada, se considera incompleta y el Oferente omite el ITP de alguna fase constructiva (civil, mecánica y tubería, eléctrica e I&C).
- 6. • Cero (0) puntos a la no presentación de la información solicitada.
- 1
- Diez (10) puntos a la presentación del organigrama del Departamento de QA/QC de mínimo dos (2) niveles, deberá incluir los nombres de los profesionales, y sus reemplazos, para cubrir todas las disciplinas (civil, mecánica y tubería, eléctrica e I&C).
- 8. • Cinco (5) puntos a la presentación del organigrama incompleto, se considera incompleto si no se cuenta con los niveles requeridos, o si se omite alguna disciplina, o no incluye los nombres de los profesionales, y sus reemplazos, que cubrirán una posición.
- 6. • Cero (0) puntos a la no presentación del organigrama.
- 2
- Diez (10) puntos a la presentación de las certificaciones solicitadas.
- 8. • Cinco (5) puntos a la presentación de la presentación de (1) certificación solicitada.
- 6. • Cero (0) puntos a la no presentación de la certificación solicitada.
- 3

## Ítem 9 Carga de Trabajo y Recursos

### 9. Recursos

9. Equipos necesarios para la ejecución del proyecto- Se deberá remitir el Formulario No.9 así como toda la documentación específica detalla en la presente matriz de evaluación técnica

En este ítem se evaluará la coherencia del histograma de equipos presentado, en relación a la metodología detallada en el ítem 8.4 y al cronograma de ejecución señalada en el ítem 5.

9. • Diez (10) puntos si el histograma presentado es completamente coherente con la información de los ítems 5 y 8.4.

1. • Cinco (5) puntos si el histograma presentado es parcialmente coherente con la información de los ítems 5 y 8.4.

1. • Cero (0) puntos a la no presentación del histograma de equipos.

1. • Diez (10) puntos a la presentación de la matrícula de propiedad, compromiso de arrendamiento o del compromiso de venta del 100% de los equipos requeridos para la ejecución del proyecto, señalados en el ítem 9.1.1.

9. • Siete puntos y medio (7.5) a la presentación de la matrícula de propiedad, compromiso de arrendamiento o del compromiso de venta del 80% al 99% de los equipos requeridos para la ejecución del proyecto, señalados en el ítem 9.1.1.

1. • Cinco (5) puntos a la presentación de la matrícula de propiedad, compromiso de arrendamiento o del compromiso de venta del 60% al 79% de los equipos requeridos para la ejecución del proyecto, señalados en el ítem 9.1.1.

1. • Dos punto Cinco (2.5) puntos a la presentación de la matrícula de propiedad, compromiso de arrendamiento o del compromiso de venta del 40% al 59% de los equipos requeridos para la ejecución del proyecto, señalados en el ítem 9.1.1.

2. • Cero (0) puntos a la no presentación de la matrícula de propiedad, compromiso de arrendamiento o del compromiso de venta de menos del 40% de los equipos requeridos para la ejecución del proyecto, señalados en el ítem 9.1.1.

Para la evaluación de este ítem, se calificará cada uno de los equipos listados en el ítem 9.1.1, y se promediará estas calificaciones. Los criterios de calificación de cada equipo son los siguientes:

9. • Diez (10) puntos si el equipo cuenta con 3 años de fabricación o menos.

1. • Siete punto cinco (7.5) puntos si el equipo tiene de 3 años 1 mes a 6 años de fabricación.

1. • Cinco (5) puntos si el equipo tiene de 6 años 1 mes a 9 años de fabricación.

3. • Dos punto Cinco (2.5) puntos si el equipo tiene más de 9 años de fabricación.

• Cero (0) puntos a la no presentación de la documentación que acredite el tiempo de fabricación de los equipos.

9. Histograma de personal

1.

2.

En este ítem se evaluará la coherencia del histograma de personal presentado, en relación a la metodología detallada en el ítem 8.4 y al cronograma de ejecución señalada en el ítem 5.

9. • Diez (10) puntos si el histograma presentado es completamente coherente con la información de los ítems 5 y 8.4.
1. • Cinco (5) puntos si el histograma presentado es parcialmente coherente con la información de los ítems 5 y 8.4.
- 1 • Cero (0) puntos a la no presentación del histograma de equipos.

**9. Subcontratos**

Para la evaluación de este ítem, se calificará a cada uno de los subcontratistas, como mínimo los señalados en el ítem 7.1.3 y se promediará las calificaciones. Se calificará a los Subcontratistas de acuerdo a los siguientes criterios:

9. • Diez (10) puntos a la presentación de la experiencia, certificaciones y calificación en EP PETROECUADOR necesarias de los subcontratistas.
  2. • Cinco (5) puntos a la presentación incompleta de la experiencia, certificaciones o calificación en EP PETROECUADOR de los subcontratistas.
  - 1 • Cero (0) puntos a la no presentación de la información solicitada.
9. • Diez (10) puntos a la presentación del organigrama nivel III de subcontratos.
  2. • Cero (0) puntos a la no presentación del organigrama nivel III de subcontratos.
  - 2

## **CONVALIDACIÓN DE ERRORES**

La Comisión designada para la evaluación podrá otorgar al oferente el término de cinco (5) días para que subsane la no presentación de documentación legal que se detalla en el numeral 2 de los Términos y Condiciones, ya sean certificados o declaraciones solicitados así como para que proceda a su presentación y los presente corregidos, modificados o actualizados, según corresponda. Si vencido este término el oferente no efectuare tal subsanación o presentación, se entenderá que no ha cumplido con éstos requisitos legales y su oferta será rechazada.

Bajo ninguna circunstancia la comisión de evaluación requerirá la convalidación de documentos o información no referidos en la oferta.

Tampoco se requerirá a los oferentes la justificación por la no presentación o acreditación de documentos o condiciones que no hubiesen estado previstas en los términos de referencia.

La Comisión de Evaluación presentará a la Jefatura de Contratos la petición de convalidación de errores de las ofertas que corresponda, a fin de que se solicite a los oferentes su subsanación.

Una vez concluida la evaluación de la Carpeta 1 – Evaluación Técnica y la presentación de la convalidación de errores por los oferentes si es que fuere el caso, los evaluadores presentarán un informe de las ofertas que hayan cumplido con los requisitos técnicos legales, de acuerdo a lo indicado en la Matriz de Evaluación al Ordenador de Gasto quien, de estar de acuerdo, dispondrá se notifiquen los resultados de evaluación de la Carpeta 1 a los Oferente Participantes y autorizará la apertura de la Carpeta 2, a través de la Jefatura de Contratos, quién señalará día y hora para la notificación de resultados, así como para la apertura de la Carpeta 2.

Las ofertas que no hubieren cumplido con los requisitos técnicos y legales (requisitos mandatorios y puntaje mínimo requerido) establecidos en los términos de referencia y condiciones de esta invitación (matriz de evaluación), serán rechazadas y no se procederá con su apertura.

### **5.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA**

La Comisión de Evaluación verificará que el monto total de la oferta constante en el Formulario 1B, CARTA DE PRESENTACIÓN, COMPROMISO Y PROPUESTA ECONÓMICA, correspondan con los valores constantes en el Formulario No. 3 Precios del Servicio.

La Comisión de Evaluación revisará toda la documentación consignada y verificará que la misma haya sido entregada conforme solicitan las Bases del presente Concurso de Ofertas.

La oferta / propuesta más económica se ubicará en primer orden de prelación y así sucesivamente.

Sin embargo, en los procesos en lo que exista participación de empresas ecuatorianas, en el caso de que una empresa ecuatoriana no se ubique en el primer lugar del orden de prelación, y siempre y cuando su oferta haya presentado una variación en los costos ofertados de hasta un quince por ciento (15%), la empresa ecuatoriana podrá ser adjudicada.

De existir más de una empresa ecuatoriana en el orden de prelación con una variación inferior al quince por ciento (15%) de la mejor oferta, se seguirá el mismo orden de la prelación para ejecutar la opción de que sea adjudicada.

El parámetro de evaluación económica estará basado exclusivamente en los costos ofertados (Costo Total Formulario No. 3) y en la preferencia para empresas ecuatorianas, de conformidad con el siguiente detalle:



La Comisión de Evaluación presentará su informe de evaluación al Ordenador de Gasto, el cual considerará para su análisis el presupuesto referencial.

### **CONVALIDACIÓN DE ERRORES**

La Comisión designada para la evaluación podrá otorgar al oferente el término de cinco (5) días para que subsane los errores aritméticos encontrados dentro de las ofertas económicas presentadas (Carpeta 2), siempre que éstos no modifiquen el monto total de la oferta presentada. Si vencido este término el oferente no efectuare tales subsanación o presentación se entenderá que no ha cumplido con esta convalidación y su oferta será rechazada, siempre y cuando no afecte un requisito mínimo establecido en estas bases.

La Comisión de Evaluación presentará a la Jefatura de Contratos la petición de convalidación de errores de las ofertas que corresponda, a fin de que se solicite a los oferentes su subsanación.

## **6. ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DE DESIERTO**

Sobre la base de los informes técnico y económico, la Comisión de Evaluación recomendará motivadamente la adjudicación del Contrato o la Declaratoria de Desierto al Ordenador de Gasto, Gerente de Exploración y Producción.

En el caso de que uno de los miembros de la Comisión de Evaluación esté en desacuerdo con la recomendación de adjudicación, se dejará registrada su posición y el Ordenador de Gasto que corresponda será quien tome la decisión final.

El Ordenador de Gasto de acuerdo al acápite anterior podrá recomendar la declaratoria de desierto o la adjudicación del proceso de considerar que las ofertas presentadas son inconvenientes o favorables para los intereses de EP PETROECUADOR.

La notificación de la adjudicación al oferente seleccionado, así como la notificación a los oferentes no seleccionados serán preparados por el Jefe de Contratos y firmados por el Ordenador de Gasto.

La adjudicación para la prestación del servicio Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de

Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR será mediante adjudicación Total.

## **7. FORMALIZACIÓN DE LOS CONTRATOS**

Las estipulaciones de los contratos repetirán fielmente las estipulaciones del proyecto de contrato que se acompañe a la invitación y términos de referencia, debiendo el servidor de la Jefatura de Contratos responsable de la elaboración del contrato, incluir aquellas modificaciones o aclaraciones que se hubiesen realizado en la etapa de preguntas y aclaraciones del proyecto de contrato y anexos cuando corresponda; así como, si fuere de conveniencia de EP PETROECUADOR, incluir aclaraciones o modificaciones que mejoren el contenido del proyecto de contrato, previo a la firma.

El contrato deberá ser suscrito en un plazo no mayor de quince (15) días posteriores a la fecha de la notificación de la adjudicación, una vez que el oferente haya entregado las garantías requeridas, copias de los seguros establecidos en el proyecto de contrato, así como la documentación legal pertinente.

NOTA: PLAZO son todos los días, inclusive fines de semana y feriados.

Antes del vencimiento del plazo señalado anteriormente el oferente adjudicado podrá requerir mediante comunicación escrita y motivada dirigida al ordenador de gasto respectivo, un nuevo plazo, por una sola vez, que no podrá exceder de diez (10) días adicionales, que será autorizado por el ordenador de gasto respectivo.

De no firmarse el contrato en los plazos y por causas atribuibles al adjudicatario se procederá a declararlo adjudicatario fallido conforme lo previsto en el numeral 4.14 de la "Normativa Aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos de PETROAMAZONAS EP", eliminándolo por tres (3) años del Registro de Proveedores y CONTRATISTA de EP PETROECUADOR; además EP PETROECUADOR comunicará de este particular al Servicio Nacional de Contratación Pública, SERCOP, a fin de que éste lo declare como Adjudicatario fallido. En este caso, EP PETROECUADOR por medio del Ordenador de Gasto, de creer conveniente, podrá analizar la siguiente oferta y proceder a adjudicar, siguiendo igual procedimiento, sin tomar en cuenta la oferta inicialmente adjudicada, siempre que la oferta convenga a los intereses de EP PETROECUADOR.

Si por motivos atribuibles a EP PETROECUADOR, no se suscribiere el contrato en los plazos señalados, el oferente tendrá la opción de solicitar se deje sin efecto la adjudicación realizada a su favor, sin que esto implique ser declarado Adjudicatario Fallido. En este evento declarará desierto el proceso de contratación.

La ejecución de los trabajos contratados iniciará conforme la fecha prevista en la Resolución de Adjudicación. Por ningún motivo se pagará una factura por la ejecución de los trabajos contratados o se entregará anticipos, sin que se encuentre suscrito el respectivo contrato.

## **8. RECLAMOS**

En el evento de que los oferentes o adjudicatarios presenten reclamos por escrito relacionados al proceso precontractual, deberán presentarlo ante el ordenador de gasto que corresponda, en el término de cinco (5) días contados a partir de la notificación de adjudicación o declaratoria de desierto del procedimiento, el cual será atendido en el término de quince (15) días contados a partir de la fecha de recepción del reclamo.

En ningún caso la reclamación suspenderá los efectos de los actos reclamados.

## **9. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

El plazo de prestación del servicio será de trescientos treinta (330) días, contados a partir de la fecha efectiva de haber sido definida en la Notificación de Adjudicación o, en su defecto, a partir de la fecha de suscripción del contrato, sin perjuicio del registro y archivo por parte de EP PETROECUADOR.

## **10. INHABILIDADES PARA CONTRATAR**

No podrán celebrar contratos, ni emitir órdenes de servicios u órdenes de compra, ni mantener ningún tipo de relación contractual con EP PETROECUADOR, las personas naturales o jurídicas que se encuentren inmersas dentro de las siguientes inhabilidades:

- a) Quienes se hallaren incurso en las incapacidades establecidas en el Código Civil, o en las inhabilidades generales establecidas dentro de la normativa aplicable al sector público;
- b) El Presidente, el Vicepresidente de la República, los ministros y secretarios de Estado, los asambleístas, los presidentes o

representantes legales de entidades y empresas del sector público, los prefectos y alcaldes, así como los cónyuges o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad de dichos dignatarios, funcionarios y servidores;

- c) Los servidores y obreros que hubieren tenido directa o indirectamente vinculación, en cualquier etapa del procedimiento de contratación o tengan un grado de responsabilidad en el mismo o que por sus actividades o funciones se podría presumir que cuentan con información privilegiada;
- d) Quienes consten suspendidos en el Registro Único de Proveedores a cargo del Servicio Nacional de Contratación Pública;
- e) Los que, no habiendo estado inhabilitados en el procedimiento precontractual, al momento de celebrar el contrato, lo estuvieren;
- f) Los deudores morosos del Estado o sus instituciones;
- g) Los consejeros provinciales, concejales municipales y los vocales de las juntas parroquiales de su respectiva jurisdicción, excepto en caso de contrataciones con las comunidades o sus miembros que por importancia estratégica estén ubicadas dentro del área de influencia del proyecto y puedan satisfactoriamente brindar el tipo de servicio requerido;
- h) Las personas naturales o jurídicas, incluidos sus representantes legales, que hubieren intervenido en la elaboración de los estudios de un proyecto, no podrán participar en la contratación de los bienes, obras o servicios requeridos para la ejecución del proyecto, excepto en el caso de los contratos de Ingeniería, Procura y Construcción "I.P.C.";
- i) Los miembros del Directorio, el Gerente General de EP PETROECUADOR, Gerentes de Área y demás ordenadores de gasto así como sus cónyuges o parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad;
- j) Los servidores y obreros de la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos EP PETROECUADOR, mientras se encuentren en relación de dependencia con la empresa;
- k) Los servidores y obreros que hayan intervenido en la etapa precontractual o contractual y que con su acción u omisión pudieran resultar favorecidos, su cónyuge o sus parientes hasta el cuarto

grado de consanguinidad o segundo de afinidad, así como las personas jurídicas de derecho privado o sociedades de hecho en las que los indicados servidores, su cónyuge, sus parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad tengan participación, aún en el caso de que los referidos servidores hubieren renunciado a sus funciones;

- l) Quienes hubieren sido declarados por EP PETROECUADOR como adjudicatarios fallidos o CONTRATISTAS incumplidos.

Si se comprobare la participación de un oferente que se encuentre inmerso en una de las citadas inhabilidades, su oferta será rechazada del respectivo proceso precontractual, sin que exista la posibilidad de reclamo alguno. Es responsabilidad del área usuaria la verificación respectiva a través de la Jefatura de Contratos.

Sin perjuicio de lo anterior, y en caso de verificarse que un CONTRATISTA se encuentre inmerso en alguna de las inhabilidades citadas en el presente numeral, EP PETROECUADOR podrá declarar la terminación unilateral y anticipada del instrumento contractual.

## **11. DISPOSICIONES GENERALES**

La oferta será única y deberá ser presentada por el oferente, de acuerdo a lo establecido por EP PETROECUADOR, en las especificaciones técnicas de esta invitación.

Todos los demás términos y condiciones se establecen en el proyecto de contrato, en los formularios y en los anexos adjuntos, que forman parte de la presente invitación.

### **REAJUSTE DE PRECIOS**

**Los oferentes para la elaboración de su oferta económica, considerarán el hecho de que durante la vigencia del contrato no habrá ni se reconocerá reajuste de precios.**

**FORMULARIO No. 1A**

**CARTA DE PRESENTACIÓN, COMPROMISO Y PROPUESTA  
TÉCNICA**

Quito, D.M.,

Ingeniero  
German Rodrigo Pillajo Sigcha  
**Gerente de Exploración y Producción**  
**EP PETROECUADOR**  
Presente.-

**REF: CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21 PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

En atención al Oficio No. [REDACTED] de [REDACTED] de  
mediante el cual me invita a participar en el concurso de ofertas para la  
**Prestación del Servicio Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR**, el suscrito:

.....  
(Nombres y apellidos)

en calidad de:

.....  
(Representante Legal o Apoderado de la Compañía)

.....  
(Nombre de la Persona Jurídica)

Presento esta oferta, sujeta en todo a los documentos de esta invitación y declaro:

Que he estudiado, conozco bien y acepto incondicionalmente el contenido de todos los documentos de la Invitación.

Que todos los documentos presentados como requerimiento de esta Invitación son legítimos, legales y actualizados, que en caso de que su contenido no

corresponda a la verdad, asumo la responsabilidad de la descalificación y otras responsabilidades a que hubiere lugar.

Que la oferta que presento es de buena fe, sin intento de colusión y me comprometo a no utilizar procedimientos vedados de presión o de cualquier índole para obtener la adjudicación del contrato.

Que acepto las resoluciones que en cualquier sentido adopte EP PETROECUADOR, y que renuncio a reclamaciones de cualquier índole, relacionadas con esta contratación.

Bajo juramento manifiesto que no me encuentro inmerso en las inhabilidades establecidas para el presente proceso.

Que conozco todas las condiciones favorables y desfavorables que puedan influir en la prestación del servicio y renuncio a cualquier reclamo posterior por este concepto.

Que en caso de resultar favorecido en la selección, me comprometo a suscribir el contrato en un plazo de quince (15) días, contados a partir de la fecha de la notificación con la adjudicación; así como a presentar los documentos habilitantes; incluidas las garantías pertinentes, a la orden de EP PETROECUADOR y antes de la suscripción del mismo.

Que la dirección a la que se enviará cualquier comunicación a la que haya lugar es:

.....  
(Ciudad, calle, número, teléfono)

El Oferente

.....  
(Nombre de la compañía o persona natural)

Nombre y función del representante legal

.....  
(Firma del Oferente)

NOTA: Todos los documentos de la oferta deben ser suscritos por el Representante Legal del Oferente o su delegado debidamente acreditado para el efecto.

FORMULARIO No. 1B

CARTA DE PRESENTACIÓN, COMPROMISO Y PROPUESTA  
ECONÓMICA

Quito, D.M.,

Ingeniero  
German Rodrigo Pillajo Sigcha  
Gerente de Exploración y Producción  
EP PETROECUADOR  
Presente.-

**REF: CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21, PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

En atención al Oficio No. [REDACTED] de [REDACTED] de [REDACTED] mediante el cual me invita a participar en el concurso de ofertas para la **Prestación del Servicio Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR**, el suscrito:

.....  
(Nombres y apellidos)

en calidad de:

.....  
(Representante Legal o Apoderado de la Compañía)

.....  
(Nombre de la Persona Jurídica)

Presento esta oferta, sujeta en todo a los documentos de esta invitación y declaro:

Que el valor total de esta oferta para cumplir con los requerimientos de EP PETROECUADOR indicados en los documentos de la Invitación y de conformidad con el detalle constante en los formularios, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado – IVA, es de:

US\$ .....dólares de Estados Unidos de América, (en letras);  
y; US\$,.....(en números).

Que he verificado cuidadosamente todas las cifras e información entregadas con esta

oferta y declaro que EP PETROECUADOR no asumirá ninguna responsabilidad por los compromisos que el suscrito pueda haber adquirido para la presentación de la misma.

Que la oferta que presento es de buena fe, sin intento de colusión y me comprometo a no utilizar procedimientos vedados de presión o de cualquier índole para obtener la adjudicación del contrato.

Que acepto las resoluciones que en cualquier sentido adopte EP PETROECUADOR, y que renuncio a reclamaciones de cualquier índole, relacionadas con esta contratación.

Bajo juramento manifiesto que no me encuentro inmerso en las inhabilidades establecidas para el presente proceso.

Que conozco todas las condiciones favorables y desfavorables que puedan influir en la prestación del servicio y renuncio a cualquier reclamo posterior por este concepto.

Que en caso de resultar favorecido en la selección, me comprometo a suscribir el Contrato en un plazo de quince (15) días, contados a partir de la fecha de la notificación de la adjudicación; a presentar los documentos habilitantes; así como, las garantías pertinentes, a la orden de EP PETROECUADOR y antes de la suscripción del mismo.

Que la dirección a la que se enviará cualquier comunicación a la que haya lugar es:

.....  
(Ciudad, calle, número, teléfono)

El Oferente

.....  
(Nombre de la compañía o persona natural)

Nombre y función del representante legal

.....  
(Firma del Oferente)

NOTA: Todos los documentos de la oferta deben ser suscritos por el Representante Legal del Oferente o su delegado debidamente acreditado para el efecto.

## FORMULARIO No. 2A

### DECLARACIÓN ANTICORRUPCIÓN

Yo, .....(nombre del oferente/representante legal si fuera el caso), portador de la Cédula de Ciudadanía No. ...., de nacionalidad ecuatoriana, oferente del proceso signado con número RE....., para la contratación de la obra “.....”, convocado por la EP PETROECUADOR, declaro bajo el rigor del juramento que:

No he ofrecido o prometido, ningún pago, préstamo o servicio ilegítimo o prohibido por la ley, entretenimiento, viajes u obsequios, dádiva monetaria indebida o cualquier otro beneficio o ventaja económica o de otro tipo, a ningún servidor público, trabajador o autoridad de la EP PETROECUADOR que hubiera tenido o tenga que ver con el presente procedimiento de contratación en sus etapas de planificación, programación, selección y contratación, con la intención de obtener o retener cualquier negocio o ventaja indebida, ilegal o no ética.

No he ofrecido, prometido o entregado en forma directa o indirecta, ningún soborno a ninguna persona, para conseguir, garantizar o recompensar un comportamiento, acción o actividad indebida, ilegal o no ética de una persona o una ventaja indebida.

No he ofrecido pagar ningún gasto de entretenimiento o viaje a ningún servidor público, trabajador o autoridad de la EP PETROECUADOR, o he realizado ni realizaré, obsequios a otros funcionarios del gobierno ecuatoriano.

No he contratado ni contrataré a un consultor, agente o intermediario que tenga contacto, relaciones o negocios con un funcionario gubernamental o de la EP PETROECUADOR, con la intención de obtener o retener cualquier negocio o ventaja indebida, ilegal o no ética.

No he ofrecido ni he efectuado ningún pago a servidores públicos, trabajadores o autoridades de la EP PETROECUADOR, para acelerar, agilizar, agradecer o recompensar el desempeño de una acción gubernamental de rutina.

Adoptaré medidas para asegurar que mi personal, subcontratistas, agentes u otros terceros sujetos a mi control e influencia determinante, no comentan actos ilegales de corrupción; en caso de llegar a conocer que alguno de ellos, ha infringido esto, me comprometo a denunciar y combatir los actos de corrupción.

Conozco y acepto que las prácticas ilegales de soborno, extorsión, fraude, colusión y otros, no son admisibles en la EP PETROECUADOR R, por lo que acepto que en el caso que se comprobare una violación a lo manifestado, se me descalifique del proceso de contratación y se dé por terminado en forma inmediata el contrato, si fuera el caso.

Conozco y acepto las acciones y penas que establece la Ley por el cometimiento de actos ilegales de corrupción, por lo que en caso de comprobarse violación, responderé ante la ley por las faltas cometidas.

Autorizo a la EP PETROECUADOR a comprobar por todos los medios legales la veracidad de las declaraciones que constan en el presente instrumento.

Es todo cuanto puedo declarar bajo el rigor del JURAMENTO y en honor a la verdad.

\_\_\_\_\_  
Firma del oferente/representante legal

Lugar y fecha

**Notas:**

- **Este documento debe ser presentado en documento simple junto a la oferta, con firma de responsabilidad.**
- **Si el oferente llegase a ser el adjudicado, deberá presentar esta declaración elevada a instrumento público (notariada), junto a los demás documentos solicitados previa la suscripción del contrato.**

FORMULARIO No. 2B

**COMUNICACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES PROVEEDORES**

	<b>COMUNICACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES PROVEEDORES</b>	Código: PCA.01.04.FO.16
		<a href="#">Acta de aprobación: 00637</a>
		Fecha de Aprobación: 21/04/2020
		Versión: 01
		Clasificación: Restringido

Código de proceso: \_\_\_\_\_

Número de contrato: \_\_\_\_\_

**Definiciones:**

<p><u>Parentesco:</u></p> <p><u>Consanguinidad:</u> Primer grado de consanguinidad: Padres, Hijos Segundo grado de consanguinidad: Abuelos, Hermanos, Nietos</p> <p><u>Afinidad:</u> Primer grado de afinidad: Padres del cónyuge, Hijos del cónyuge</p>
--

**Declaración:**

<p>A continuación se detallan situaciones de posibles conflictos de intereses. Seleccione a su buen saber y entender aquel(os) casos que usted considera representan conflictos de intereses relacionados con la ejecución de sus actividades como proveedor de la EP PETROECUADOR.</p> <p>El presente formulario deberá considerar los posibles conflictos de intereses que puedan tener el proveedor como compañía, sus socios, accionistas, partícipes y su alta gerencia.</p>
---

**Situación**

1. Usted (s) mantiene (n) relaciones societarias o financieras directa o indirectamente con alguno de los trabajadores de la EP PETROECUADOR, que actúa como administrador/ supervisor/ fiscalizador de contrato.
2. Usted (s) mantiene (n) una relación laboral o recibe servicios profesionales de alguno de los que actúa como administrador/ supervisor/ fiscalizador de contrato.
3. Usted (s) mantuvo una relación laboral en los dos años anteriores, con alguno de los trabajadores de la EP PETROECUADOR, que actúa como administrador/ supervisor/ fiscalizador de contrato.
4. Usted (s) es (son) pariente (s) hasta segundo grado de consanguinidad o primero de afinidad con alguno de los trabajadores de la EP PETROECUADOR, que actúa como administrador/ supervisor/ fiscalizador de contrato.
11. Otra situación   
(describa) .....

*Declaro que la información aquí presentada es verdadera y autorizo a la EP PETROECUADOR realice la verificación que crea necesaria.*

Nombre (Representante Legal o Persona Natural)

Cédula de identidad / Registro Único de Contribuyente / Número de Identificación:

Razón Social:

Fecha:

Firma:

**FORMULARIO No. 2C**

**CARTA COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS DE  
RESPONSABILIDAD SOCIAL Y DE RELACIONES COMUNITARIAS,  
PLANES, GUÍAS Y PROCEDIMIENTOS DE EP PETROECUADOR**

Quito, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_

Yo, \_\_\_\_\_, en mi calidad de Representante Legal de la empresa \_\_\_\_\_, asumo el compromiso de cumplir la legislación ecuatoriana vigente, en lo referente a: Derechos Humanos, Erradicación de Trabajo Infantil, y todos los requerimientos derivados de las Políticas de Responsabilidad Social y de Relaciones Comunitarias, Planes, Guías y Procedimientos de EP PETROECUADOR, en cualquier actividad y/o servicio que la empresa a la que represento realice como CONTRATISTA de EP PETROECUADOR.

Atentamente,

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**NOTA: El oferente adjudicado deberá presentar este Formulario notarizado.**

## FORMULARIO No. 2D

### CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

**Nota 1:** (El cronograma valorado debe ser incluido ÚNICAMENTE en la oferta económica – Sobre 2) En caso de que el cronograma valorado este incluido en la oferta técnica, se procederá a la eliminación de su oferta.

RUBRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	TIEMPO EN SEMANAS							
				SM-1	SM-2	SM-3	SM-4	SM-5	SM-6	SM-7	SM-8
<b>INVERSIÓN MENSUAL PROGRAMADA:</b>											
<b>AVANCE PARCIAL EN %:</b>											
<b>USD VALOR DEVENGADO:</b>											
<b>AVANCE ACUMULADO EN %:</b>											

Lugar y fecha

Firma del Oferente

**FORMULARIO No. 3  
PRECIO DEL SERVICIO**

**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ALCANCE DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO SIN IVA USD	PRECIO TOTAL SIN IVA USD
	SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA DE LAS PLATAFORMAS DE PRODUCCIÓN TAMBOCOCHA DEL BLOQUE 43	De acuerdo al alcance detallado en el Anexo 3.	PRECIO TOTAL Y FIJO	1	\$	\$
<b>TOTAL</b>					\$	-
<b>PRECIO TOTAL EN LETRAS:</b>						

Notas:

- Todas las tarifas para la provisión de servicios incluye todos los costos directos, indirectos, impuestos, a excepción del Impuesto al Valor Agregado, y de cualquier otro tipo, incluida la utilidad razonable del CONTRATISTA.

Los pagos se realizarán mediante facturas mensuales elaboradas por la CONTRATISTA con base al avance mensual ejecutado, verificadas por el

Administrador del Contrato o su delegado. Estas facturas deberán estar soportadas por los reportes de avance de obra, con su respectivo WBS.

El oferente deberá incluir el cronograma valorado de pagos propuesto con la entrega de trabajos relacionado a este alcance.

#### **PLAZO DE VALIDEZ DE LA OFERTA:**

Plazo de validez de la oferta al menos ciento veinte (120) días contados desde la fecha de entrega de la oferta económica.

#### **ACLARACIONES PARA EL CÁLCULO DE LA OFERTA:**

- a) El pago será realizado conforme al precio total y fijo ofertado, de acuerdo al avance mensual generado por los trabajos efectivamente ejecutados y certificados por EP PETROECUADOR, mediante la estructura de desglose de trabajo (WBS).
- b) Todos los precios que constan en el Formulario No. 2 serán totales y se entenderá que incluyen cualquier contribución, gravamen o impuesto, a excepción del Impuesto al Valor Agregado, de la naturaleza que fuere.
- c) Todos los precios deben truncarse a dos decimales únicamente.

#### **REAJUSTE DE PRECIOS**

**Conozco y acepto que durante la vigencia del contrato no habrá ni se reconocerá reajuste de precios, toda vez que para la elaboración de esta oferta económica se consideró el hecho de que no existe reajuste de precios.**

#### **IDENTIFICACIÓN Y FIRMA DE RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE:**

Nombre Completo:

Cargo:

Firma:

Fecha

## FORMULARIO No. 4

### MATRIZ DE EVALUACIÓN FINANCIERA

EMPRESA:  
Califica NO

**EVALUACIÓN FINANCIERA**

Razón Financiera	2017	Criterio	Calificación 2017	Calificación Máxima a obtener	
Liquidez / Solvencia		> a 1.5		1.50	Si criterio > 1.50 Puntaje 1.50. Si criterio > 1.00 Puntaje 1, Si criterio > 0.50 puntaje 0.5 Si criterio >0.25 puntaje 0.25
Capital de Trabajo		> a 0		1.50	Si criterio > 0 Puntaje 1.50
Prueba Ácida		> a 1		1.50	Si criterio > 1 Puntaje 1.50. Si criterio > 0.75 Puntaje 1, Si criterio > 0.50 puntaje 0.5 Si criterio >0.25 puntaje 0.25
Endeudamiento		< a 30%		1.25	Si criterio < 30% Puntaje 1.25. Si criterio < 50% Puntaje 1, Si criterio < 60% puntaje 0.75 Si criterio <70% puntaje 0.50 Si criterio <80% puntaje 0.25
Productividad de los activos		> a 6%		1.25	Si criterio > 6% Puntaje 1.25. Si criterio > 4% Puntaje 1, Si criterio > 3% puntaje 0.5 Si criterio >1.50% puntaje 0.25
Rentabilidad sobre ventas		> a 6%		1.00	Si criterio > 6% Puntaje 1. Si criterio > 4% Puntaje 0.75, Si criterio > 3% puntaje 0.5 Si criterio >1.50% puntaje 0.25
Rentabilidad sobre activos		> a 6%		1.00	Si criterio > 6% Puntaje 1. Si criterio > 4% Puntaje 0.75, Si criterio > 3% puntaje 0.5 Si criterio >1.50% puntaje 0.25
Rentabilidad sobre patrimonio		> a 6%		1.00	Si criterio > 6% Puntaje 1. Si criterio > 4% Puntaje 0.75, Si criterio > 3% puntaje 0.5 Si criterio >1.50% puntaje 0.25
			<b>0.00</b>	<b>10.00</b>	

INDICES FINANCIEROS
<b>Índice Liquidez o solvencia</b> Activo Cte _____ Pasivo Cte _____
<b>Capital de Trabajo</b> Activo Cte - Pasivo Corriente _____
<b>Índice Prueba ácida</b> Activo Cte-inventario _____ Pasivo Cte _____
<b>Índice de endeudamiento</b> Pasivo Total _____ Activo Total _____
<b>Productividad de los Activos</b> Ventas _____ Activo Total _____
<b>Rentabilidad</b> _____

Utilidad
Ventas

Utilidad
Activos

Utilidad
Patrimonio

**Mínimo a obtener en el año inmediatamente anterior: 7**

**Información necesaria:**

**Empresa ecuatoriana:** la declaración de impuestos del año inmediatamente anterior

**Empresa extranjera:** estados financieros auditados del año inmediatamente anterior

## FORMULARIO No. 5

### DATOS GENERALES DEL OFERENTE

NOMBRE DEL PROPONENTE:

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:

DIRECCIÓN DEL PROPONENTE:

CIUDAD:

CALLE:

TELÉFONO:

FAX:

CASILLA POSTAL:

CORREO ELECTRONICO:

DIRECCION EN QUITO PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA:

DIRECTIVOS:

PRESIDENTE:

GERENTE (Y/ O) APODERADO:

REPRESENTANTE TECNICO:

CONSTITUCION DE LA EMPRESA:

LUGAR Y FECHA:

Lugar y fecha

Firma del Oferente

**FORMULARIO No. 6**

**PERSONAL PROPUESTO PARA EL PROYECTO**

(Incluir las dos personas de la posición en caso de que se requiera back)

NOMBRE	TITULO	FECHA DE GRADO	CARGO A OCUPAR	OBSERVACIONES

\_\_\_\_\_  
Lugar y fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del Oferente

**FORMULARIO No. 7**  
**CURRICULUM VITAE**

Nombre completo:  
Edad:  
Nacionalidad:  
Ciudad de residencia:  
Títulos académicos:

Actividad actual y lugar de trabajo:

Experiencia profesional: (indicar OBRAS SIMILARES a la que es motivo de esta invitación los siguientes datos: Proyecto, Contratante, CONTRATISTA, lugar y PERÍODO DE TRABAJO [fecha de inicio y fin], monto, CARGO DESEMPEÑADO y detalle del trabajo, incluir registro de SENESCYT).

Licencia o Registró Profesional:

Declaro que esta información proporcionada es verídica.

\_\_\_\_\_  
Lugar y fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del Representante Legal de la Contratista o su Delegado

**FORMULARIO No. 8**  
**EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

<b>EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES A LAS DE ESTA INVITACIÓN</b>								
CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	UBICACIÓN	VALOR	PLAZO	FECHAS DE EJECUCIÓN		OBSERVACIONES
						INICIO	FINAL	

SE DEBE ADJUNTAR LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE LA EXPERIENCIA SEÑALADA EN EL LISTADO (CERTIFICADOS O ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN DE OBRAS EJECUTADAS Y/O CERTIFICACIONES EXPEDIDAS POR AUTORIDAD COMPETENTE). **EL OFERENTE UTILIZARÁ LA COLUMNA “DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO” PARA COLOCAR UN BREVE DETALLE DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS, ENFATIZANDO EN LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA.**

Lugar y fecha

Firma del Oferente



## FORMULARIO No. 10

### COMPROMISO DE NO INCLUSIÓN DE EXCEPCIONES – DESVIACIONES

Quito, D.M.,

Señor  
Germán Pillajo  
**Gerente de Exploración y Producción**  
**Ordenador de Gasto**  
**EP PETROECUADOR**  
Presente.-

**REF: CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21 PARA LA PRESENTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR.**

Por medio de la presente Certifico que el CONCURSO DE OFERTAS No. No. CO-EPP-005-21 PARA LA PRESENTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR, de mi representada no contiene excepciones/desviaciones que modifiquen el alcance original del pliego licitatorio, el cual me comprometo a cumplirlo en caso de ser adjudicado en el presente Contrato.

El Oferente

.....  
(Nombre de la compañía o persona natural)

Nombre y función del representante legal

.....  
(Firma del Oferente)

## FORMULARIO No. 11

### DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LA OBRA Y DE FIDELIDAD DOCUMENTAL

El oferente presentará una Declaración de conocimiento de la obra y de fidelidad documental suscrita y bajo las prevenciones legales pertinentes en caso de incumplimiento, conforme al siguiente texto:

“En mi calidad de oferente declaro que he estudiado y conozco las memorias, diseños, planos, ubicación, lugar y condiciones del proyecto, especificaciones técnicas y demás términos de referencia y me hallo satisfecho del conocimiento adquirido con relación a la obra a realizarse, renunciando por lo tanto, a cualquier reclamo posterior en el **CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21 PARA LA PRESENTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR.**

Adicionalmente, declaro que los datos y las cifras consignados en la propuesta, la descripción de hechos, instrumentos públicos o privados, o de cualesquiera actos jurídicos, el otorgamiento de la documentación integrante de la propuesta, y la información y declaraciones contenidas en ella, no adolecen de falsedad documental, ideológica o material, ni constituyen alguna de las falsificaciones establecidas por **el Capítulo V, Delitos contra la Responsabilidad Ciudadana, Sección Novena, Artículo 328 (“Falsificación y uso de documento falso”), del Código Orgánico Integral Penal (COIP)”**.

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Nombre del Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Cargo Actual

\_\_\_\_\_  
Nombre (Proveedor/Consortio/Casa Matriz/Alianza/Cliente/Otros Socios de Negocio)

**FORMULARIO No. 12**

**COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL  
ECUATORIANA Y LAS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EP  
PETROECUADOR EN MATERIA DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE**

**OFERENTES A CONTRATOS O PROVEEDORES DE SERVICIOS**

Quito, (FECHA)

Yo,....., Representante Legal de la empresa.....que participo en el **CONCURSO DE OFERTAS No. CO-EPP-005-21 PARA LA PRESENTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**, asumo como REQUISITO MANDATORIO en el concurso mencionado, el compromiso de cumplir en forma estricta con la ley ecuatoriana, en lo referente a Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ambiente, así como las políticas, programas, procedimientos y Políticas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental (SSA) de EP PETROECUADOR , y en caso de haber ganado el proceso contractual, se tendrá estructurada la Unidad Técnica de SSA o HES y se presentará el Sistema de Gestión de la empresa para dar cumplimiento a la Legislación Nacional y a las principales Políticas y Procedimientos de EP PETROECUADOR .

Atentamente,

Nombre:  
**Representante Legal**

**CONTRATO EXP No. [REDACTED]**

**PROYECTO DE CONTRATO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

**COMPARECIENTES:**

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte, la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR, representada por el ingeniero German Rodrigo Pillajo Sigcha, Gerente de Exploración y Producción, en calidad de Ordenador de Gasto, a quien en adelante se denominará “EP PETROECUADOR” o “CONTRATANTE”; y, por otra la empresa [REDACTED], representada legalmente por el señor(a) [REDACTED] en su calidad de [REDACTED] de conformidad con la copia certificada del documento que se adjunta (nombramiento, poder especial o poder general según el caso), a quien en adelante se denominará como “CONTRATISTA”. Las partes se obligan en virtud del presente contrato al tenor de las siguientes cláusulas y anexos:

**CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

- 1.1 Mediante Decreto Ejecutivo No. 314 de 06 de abril de 2010, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 171 de 14 de abril de 2010, y al amparo de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, se creó la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos PETROAMAZONAS EP, como persona jurídica de derecho público, cuyo objeto es la gestión de las actividades asumidas por el Estado en el sector estratégico de los hidrocarburos y sustancias que los acompañan, en las fases de exploración y explotación; con patrimonio propio, autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión.
- 1.2 PETROAMAZONAS EP asume la gestión de exploración y explotación de las áreas y campos así de los Bloques: 7, 12, 15, 18, 21, 31, 55, 1, 5, 6, 11, 20, 43, 44, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60 y 61, así como los bloques, áreas y/o campos que le sean asignados por la Secretaría de Hidrocarburos (SH).
- 1.3 El Directorio de PETROAMAZONAS EP, en sesión de 06 de junio de 2016, resolvió aprobar y expedir la “NORMATIVA APLICABLE A LOS

PROCEDIMIENTOS PARA CONTRATACIONES DE ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS HIDROCARBURÍFEROS DE PETROAMAZONAS EP”, (en adelante “La Normativa”), y su última reforma expedida mediante Resolución No. DIR-PAM-EP-006-2019-02-13, de 13 de febrero de 2019. La disposición final primera de La Normativa, dispone que: “El Gerente General expedirá los procedimientos necesarios para la aplicación de la referida normativa”.

- 1.4 En consecuencia, al amparo de lo previsto en la referida disposición final, mediante Resolución No. Otros-PAM-EP-LGL-2016-00119, de 13 de junio de 2016, el Gerente General Encargado, expidió el “REGLAMENTO A LA NORMATIVA APLICABLE A LOS PROCEDIMIENTOS PARA CONTRATACIONES DE ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS HIDROCARBURÍFEROS DE PETROAMAZONAS EP” (en adelante “El Reglamento”); con sus respectivos Anexos No. 1 y 2; y, su última reforma expedida mediante Resolución No. PAM-PAM-2019-0004-RSL, de 29 de enero de 2019.
- 1.5 El Reglamento a la Normativa Aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos de PETROAMAZONAS EP, en el subnumeral 3.1.2.2. del numeral 3.1.2. prevé el procedimiento de Contratación mediante Concurso de Ofertas.
- 1.6 Mediante Decreto Ejecutivo No. 1221 de 07 de enero de 2021, el Presidente Constitucional de la República dispuso:

*“Artículo 1.- Fusióñese por absorción la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos Petroamazonas EP, a la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR.”*

*“Artículo 2.- La Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR, es una persona de derecho público con personalidad jurídica, patrimonio propio, dotado de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, con domicilio principal en el cantón Quito, provincia de Pichincha.”*

(...)

*Artículo 7.- Los sistemas de contratación de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR, se someterán a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, con excepción de las diversas fases de la actividad hidrocarburífera que se regirán por la normativa prevista en la Ley de Hidrocarburos, su reglamentación y demás disposiciones aplicables en esta materia se*

*declaran vigentes y de plena eficacia. Tales sistemas de contratación también se podrán regir por la normativa que expida en lo futuro la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR, facultándose a su directorio a realizar las reformas que considere pertinentes a los reglamentos vigentes.*

*(...) DISPOSICIONES TRANSITORIAS*

*Primera.- Para garantizar la continuidad de las operaciones y la apropiada ejecución de los procesos técnicos, operativos y administrativos vinculados a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, los procesos administrativos y operativos se regularán bajo la normativa interna de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROAMAZONAS. En el caso de que se identifiquen procesos que no estén regulados bajo dicha normativa interna, la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR, de ser pertinente, observará y aplicará la normativa interna emitida por la Empresa Pública de Exploración”.*

- 1.7 Mediante Resolución No. PETRO-PGG-2021-0040-RSL, de 24 de febrero de 2021, el Gerente General de EP PETROECUADOR resolvió:

*“Art. 2 Delegar todas las facultades establecidas en la Normativa Aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos de acuerdo al documento referencial “ABS.05.DR.01 (V18) que contiene el Anexo Nro. 2 “DELEGACIÓN DE ORDENADORES DE GASTO PARA NORMATIVA DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN” el cual forma parte del Reglamento a la Normativa Aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos”.*

- 1.8 Mediante Resolución No. Resolución Nro. PETRO-PGG-2021-0065-RSL de 29 de marzo de 2021, el Gerente General de EP PETROECUADOR resolvió:

*“Art. 1.- Modificar y en consecuencia reemplazar el Anexo No. 2 de la Resolución No. PETRO-PGG-2021-0040-RSL de 24 de febrero de 2021, de conformidad al documento referencial adjunto ABS.05.DR.02 (V3) denominado “ANEXO 2 DELEGACIÓN DE ORDENADORES DE GASTO PARA LA NORMATIVA DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS” con la finalidad de eliminar la columna que contiene la denominación AFP (AUTORIZACIÓN DE FONDOS PARA PROYECTOS).*

(...)

*Art. 3.- Ratificar el contenido integral de la Resolución No. PETRO-PGG-2021-0040-RSL de 24 de febrero de 2021, excepto todo aquello expresamente modificado en la presente Resolución”.*

- 1.9 El área usuaria del servicio, Gerencia de Proyectos mediante Memorando Nro. PETRO-PRY-COP-2021-0526-M del 22 de junio de 2021, solicitó al Ordenador de Gasto, Gerente de Exploración y Producción autorización para el inicio del proceso de contratación del servicio de Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR con un Presupuesto Referencial de Quince Millones Ciento Cuarenta y un Mil Ochocientos Noventa y Siete con 74/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD\$15,141,897.74) sin incluir IVA, por una vigencia de trescientos treinta (330) días.
- 1.10 El Ordenador de Gasto, Gerente de Exploración y Producción, mediante Resolución Nro. PETRO-EXP-2021-0004-RSL del 22 de junio de 2021, autorizó el inicio del presente proceso de contratación y designó la Comisión de Evaluación.
- 1.11 Mediante Oficio No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 202\_\_, EP PETROECUADOR invitó a participar en el Concurso de Ofertas No. CO-EPP-005-21 para la Prestación del Servicio Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR con un Presupuesto Referencial de Quince Millones Ciento Cuarenta y un Mil Ochocientos Noventa y Siete con 74/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD\$15,141,897.74) sin incluir IVA, por una vigencia de trescientos treinta (330) días.
- 1.12 La Comisión de Evaluación mediante memorando No. \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_ emitió el Informe Técnico – Carpeta 1 del Concurso de Ofertas No. CO-EPP-005-21.
- 1.13 La Comisión de Evaluación mediante memorando No. \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_ emitió el Informe Económico y Final – Carpeta 2 del Concurso de Ofertas No. CO-EPP-005-21.

- 1.14 El Ordenador de Gasto, Gerente de Exploración y Producción mediante Resolución de Adjudicación No. \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2021 sobre la base del Informe Final de Evaluación de las ofertas correspondiente y recomendación de la Comisión de Evaluación, adjudicó la contratación con \_\_\_\_\_ para la \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, por el monto de \_\_\_\_\_/100 dólares de los Estados Unidos de América (US\$ \_\_\_\_\_) por un período de trescientos treinta (330) días.
- 1.15 Mediante Oficio de notificación Nro. \_\_\_\_-202\_-\_\_ de \_\_ de \_\_ de 2021 EP PETROECUADOR notificó a la Compañía \_\_\_\_\_ la adjudicación del Contrato para la prestación del Servicio Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR, por el monto de \_\_\_\_\_/100 dólares de los Estados Unidos de América (US\$ \_\_\_\_\_) por un período de trescientos treinta (330) días.
- 1.16 Para este Contrato se contó oportunamente con la certificación presupuestaria con la cual se verifica la existencia de los recursos necesarios para su ejecución, conforme consta en el Memorando Nro. 1084-CERT-PRES-EXP-2021 de 27 de abril de 2021.

## CLÁUSULA SEGUNDA: DEFINICIONES

**Año Fiscal:** Es el período comprendido desde el primero (1) de enero hasta el treinta y uno (31) de diciembre de cada año, ambos inclusive.

**ARCERNNR:** Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

**Áreas de Actividad / Área de Operación:** Son las áreas y campos de operación de EP PETROECUADOR: los Bloques: 7, 12, 15, 18, 21, 31, 55, 1, 5, 6, 11, 20, 43, 44, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60 y 61, así, así como los demás bloques, áreas y/o campos que le sean asignados por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (antes Secretaría de Hidrocarburos); y en las cuales la CONTRATISTA está autorizada en virtud de este Contrato, para ejecutar sus actividades y prestar sus servicios.

**Compañías relacionadas:** Significa una persona o entidad que controla, es controlada por, o se encuentra bajo el control común de una parte, para cuyo propósito "control" significa el poder de dirigir directa o indirectamente la administración y políticas de dicha persona mediante la titularidad de acciones

con derecho a voto o mediante el derecho a elegir la mayoría de los directores o representantes similares de dicha entidad; y los términos “controla” y “controlada” tienen significados correlativos con los anteriores.

**Comunidad:** Se entiende como “Comunidad” al conglomerado social indígena, población nativa, ciudadanos, organización reconocida jurídicamente y/o Institución presente en la geografía administrativa-política de los Bloques: 7, 12, 15, 18, 21, 31, 55, 1, 5, 6, 11, 20, 43, 44, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60 y 61, y, y aquellos otros bloques, áreas y/o campos que le sean asignados a EP PETROECUADOR por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (antes Secretaría de Hidrocarburos).

**Desagregación del Ingeniería, Procura y Construcción (EPC):** Técnica utilizada para dividir en hitos el alcance y los entregables del proyecto.

**Día 1:** Se refiere al día uno (1) del Contrato, que es la Fecha Efectiva.

**Dólares:** La unidad monetaria de los Estados Unidos de América.

**Documentos Precontractuales:** Documentos correspondientes a la Invitación, términos de referencia, preguntas, aclaraciones, así como los informes, presupuestos, estudios, recomendaciones, y demás documentos previos a la suscripción del contrato, donde se determinan las condiciones requeridas por EP PETROECUADOR para la contratación respectiva.

**EP PETROECUADOR:** Es la abreviación de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR, a menos que exista una referencia distinta.

**Equipo:** Conjunto de equipos, herramientas, materiales, maquinaria miscelánea, instrumentos, suministros, etc. y todos aquellos relacionados con la ejecución del Contrato.

**Estudios Ambientales:** Consisten en una estimación predictiva o una identificación presente de los daños o alteraciones ambientales, con el fin de establecer las medidas preventivas, las actividades de mitigación y las medidas de rehabilitación de impactos ambientales producidos por una probable o efectiva ejecución del proyecto objeto de este Contrato, y en los que se incluyen Estudios de Impacto Ambiental, Diagnósticos Ambientales, Planes de Manejo Ambiental y Auditorías Ambientales, mismos que deberán contar con la aprobación de la autoridad ambiental correspondiente.

**Fecha Efectiva:** Es la fecha conforme consta en la Resolución de Adjudicación la que servirá de inicio de las obras o servicios por parte de la CONTRATISTA, por lo tanto fecha desde la cual rigen las obligaciones de las PARTES.

**Fuerza Mayor o Caso Fortuito:** Se entenderá por fuerza mayor o caso fortuito, la definición del artículo 30 de la Codificación del Código Civil. Este concepto comprende, pero no se limita a: terremotos, maremotos, inundaciones, deslizamientos, tormentas, incendios, explosiones, paros, huelgas, disturbios sociales, actos de guerra (declarada o no), actos de sabotaje, actos de terrorismo, acciones u omisiones por parte de cualquier autoridad, dependencia o entidad estatal; cualquier otra circunstancia no mencionada en esta Cláusula que igualmente fuere imposible de resistir y que esté fuera del control razonable de la parte que invoque la ocurrencia del hecho que ocasione la obstrucción o demora, total o parcial, del cumplimiento de las obligaciones de tal parte. No obstante, la Fuerza Mayor no incluirá hechos operacionales ni administrativos imputables a la CONTRATISTA y sus subcontratistas. Queda entendido y convenido que EP PETROECUADOR podrá invocar como actos constitutivos de Caso Fortuito, cualquier acto u omisión de cualquier otro organismo o autoridad estatal ecuatoriano, solamente cuando dichos actos u omisiones sean causados por otros hechos o circunstancias que a su vez constituyan Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

**Ingeniería, Procura y Construcción (EPC):** Contratación integral para el desarrollo de obras de infraestructura a precio de suma global fijo para actividades asociadas a exploración y explotación de recursos hidrocarburíferos que comprende la ingeniería, provisión de materiales y equipos, construcción, servicios de precomisionado, comisionado y puesta en servicio de los sistemas.

La desagregación del IPC/EPC será mediante Estructuras de Desglose de Trabajos (EDT/WBS Work Break Down Structure) de acuerdo al alcance, misma que se realizará mediante una descomposición de actividades y planificación de cada componente por sistema para cumplir con el objetivo del proyecto y crear los entregables requeridos.

**Ministerio del Ramo:** Es el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables.

**Negligencia o Culpa Grave:** Será el descuido imprudente, la falta total del deber de cuidado, atención o previsión de un hecho, que suele emplearse aun siendo negligente y de poca prudencia en un negocio propio, o la indiferencia consciente con las consecuencias que por estos conceptos afecten la seguridad o bienestar de las personas, de la propiedad o del medio ambiente.

**OCP:** Es el Oleoducto de Crudos Pesados.

**Oleoductos Principales:** Son los ductos necesarios para evacuar el Petróleo Crudo desde la conexión con Oleoductos Secundarios hasta terminales de

exportación o centros de industrialización.

**Oleoductos Secundarios:** Son los ductos necesarios para transportar el Petróleo Crudo desde los Centros de Fiscalización y Entrega hasta los Oleoductos Principales.

**Operadora:** Es la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR, a menos que exista una referencia distinta.

**Orden de Trabajo:** Son las instrucciones escritas que EP PETROECUADOR dirige a la CONTRATISTA en los términos y para la ejecución del presente Contrato.

**Ordenador de Gasto:** Servidor de EP PETROECUADOR competente para ejercer las atribuciones establecidas en la "NORMATIVA APLICABLE" a los procedimientos para contrataciones de actividades de exploración y explotación de recursos Hidrocarburíferos de EP PETROECUADOR y su reglamento de aplicación conforme al nivel de aprobación autorizados.

**Personal de la CONTRATISTA:** Son todos y cada uno de los trabajadores, ejecutivos, directores, agentes, representantes, o cualquier persona vinculada laboral o contractualmente de que la CONTRATISTA haya requeridos o provisto para la ejecución de este Contrato.

**Petróleo Crudo:** Es la mezcla de hidrocarburos que existe en fase líquida en yacimientos naturales y que permanece líquida a condiciones atmosféricas de presión y temperatura.

**Precio Contratado:** Es el valor en dinero que EP PETROECUADOR se obliga a pagar a la CONTRATISTA por los servicios prestados, en cumplimiento y de acuerdo con este Contrato.

**Situaciones de Emergencia:** Son aquellos hechos generados por acontecimientos graves tales como accidentes, terremotos, inundaciones, sequías, grave conmoción interna, inminente agresión externa, guerra internacional, catástrofes naturales, y otras que provengan de fuerza mayor o caso fortuito, a nivel nacional, sectorial, institucional o internacional, Una situación de emergencia es concreta, inmediata, imprevista, probada y objetiva, que obliguen a la adopción de acciones inmediatas necesarias para evitar perjuicios que afecten o puedan afectar a las operaciones de la CONTRATISTA o EP PETROECUADOR bajo este Contrato o a las personas que presten sus servicios a cualquiera de las PARTES o a los bienes de cualquiera de las PARTES o a terceras personas o a sus bienes, sin perjuicio de lo dispuesto por la Ley de Hidrocarburos y por la Ley de Seguridad Nacional.

**SSA:** Seguridad, Salud y Ambiente.

**Trimestre:** Es el período de tres (3) meses consecutivos que comienza, el primero de enero, el primero de abril, el primero de julio y el primero de octubre de cada Año Fiscal.

**Otras definiciones.-**

Para los vocablos que se expresan a continuación se tendrán en cuenta los siguientes entendidos:

Cuando este contenga referencia a plazos, estos se computarán en forma continua y calendario; y, cuando se refiera a términos, se computarán únicamente los días laborables. En todos los casos en que los plazos vencieren en días no laborables, éstos se entenderán prorrogados hasta el primer día laborable siguiente.

Para las definiciones no incluidas en este Contrato las PARTES se remiten a las generalmente aceptadas en la industria petrolera internacional.

**CLÁUSULA TERCERA: OBJETO**

El objeto del Contrato es la Prestación del Servicio Técnico Especializado de las Facilidades Electromecánicas para la Habilitación del Sistema de Calentamiento de 75 MMBTU/H y Sistema de Transferencia de Crudo del Tercer Tren de Procesamiento de Crudo, de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR, de conformidad con lo detallado en los Anexos y Documentos Precontractuales que se incorporan y forman parte de este Contrato.

**CLÁUSULA CUARTA: VIGENCIA y PRÓRROGA**

La vigencia del presente Contrato es de trescientos treinta (330) días y se contará a partir de la Fecha Efectiva de inicio de los trabajos que consta en la Resolución de Adjudicación, sin perjuicio del registro y archivo por parte de EP PETROECUADOR.

**4.1 Prórrogas**

Si por causas justificadas fuere necesario prorrogar el plazo de un contrato, éste será requerido o autorizado por el Administrador del Contrato, mediante comunicación escrita a la CONTRATISTA; sin embargo, si la prórroga dobla el plazo total del contrato, ésta deberá ser autorizada por la autoridad que suscribió el contrato previa notificación del contratista.

En caso de que la prórroga contractual implique incremento de fondos, será necesaria la celebración de un contrato complementario.

En cualquiera de los casos, previo a la autorización de prórroga, el Administrador del Contrato deberá verificar que el plazo del contrato se encuentre vigente.

Todos los derechos y obligaciones de las PARTES bajo este Contrato que surtan efectos después de la expiración o terminación de este Contrato, deberán subsistir y permanecer en plena vigencia y efecto más allá de la fecha de terminación de este Contrato.

#### **4.2 Suspensión de Plazo**

El Administrador del instrumento contractual autorizará la suspensión total o parcial de la ejecución del servicio u obra contratada, cuando medien circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito; o, por circunstancias imprevistas, técnicas, económicas, que le impidan ejecutar el Contrato, siempre que no se deban a circunstancias imputables al CONTRATISTA.

Tan pronto desaparezcan las circunstancias señaladas, el CONTRATISTA está obligado a continuar con la ejecución del Contrato, para lo cual el Administrador del instrumento contractual notificará dicho particular al CONTRATISTA.

### **CLÁUSULA QUINTA: ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO**

EP PETROECUADOR señala como Administrador del presente Contrato a:

#### **Superintendentes Construcciones B12**

EP PETROECUADOR  
Alpallana y Av. 6 de Diciembre  
Edificio Alpallana  
Quito, Ecuador

El administrador será el responsable del control y administración de la ejecución contractual, y adoptará medidas que permitan el cumplimiento de las estipulaciones, programas, costos y plazos establecidos. El Administrador del Contrato podrá designar los supervisores y fiscalizadores que crea convenientes para la debida administración del Contrato. Si se requiere el cambio de Administrador del Contrato se lo realizará únicamente con un

memorando suscrito por el Ordenador de Gasto, Gerente de Exploración y Producción y se notificará por escrito a la CONTRATISTA mediante oficio.

La CONTRATISTA señala como responsable / administrador del presente Contrato a:

\_\_\_\_\_ (Posición / nombre(s))  
(CONTRATISTA)

\_\_\_\_\_ Locación / dirección / teléfonos / etc.

El Administrador de la CONTRATISTA actuará a nombre de ésta con plena facultad para todos los efectos de la ejecución del presente Contrato.

## **CLÁUSULA SEXTA: ÓRDENES DE TRABAJO**

Los servicios requeridos con cargo a este Contrato se prestarán previa autorización documentada (Órdenes de Trabajo) emitida por el Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR.

## **CLÁUSULA SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA**

Además de las otras obligaciones establecidas en el Contrato, y especialmente en las condiciones particulares y Anexos del Contrato, específicamente en el Anexo No. 3 de las obligaciones de la CONTRATISTA, ésta tendrá las siguientes obligaciones:

### **7.1 Capacidad de la CONTRATISTA**

La CONTRATISTA declara y garantiza que se encuentra debidamente habilitada para la suscripción del Contrato, y que tiene todas las destrezas, experiencia y capacidad requerida para la debida ejecución oportuna y profesional del Contrato.

La CONTRATISTA es financieramente solvente y capaz de cumplir con todas sus obligaciones en los plazos respectivos y posee el capital suficiente de operación para cubrir con todas las obligaciones asumidas por el Contrato.

### **7.2 Acatamiento de la Ley**

La CONTRATISTA tiene pleno conocimiento y se compromete a cumplir con todas las obligaciones que le imponen las leyes de la República del Ecuador y los términos, condiciones y documentos de este Contrato; así mismo cumplirá con:

- a. Todos los procedimientos, lineamientos, programas, políticas, de EP PETROECUADOR adjuntos al presente Contrato, así como aquellos que EP PETROECUADOR comunique por escrito a la CONTRATISTA o cualquier otra relacionada con el objeto contractual.
- b. Obtener y mantener todas las autorizaciones, licencias y permisos requeridos para la prestación de sus servicios, con excepción a los que deba adquirir EP PETROECUADOR.
- c. Asegurar la garantía de los Derechos Humanos de manera consistente y aplicando todas las normas y principios que aseguran su respeto irrestricto. Se deberá investigar e informar a EP PETROECUADOR sobre cualquier violación a los Derechos Humanos, a fin de asegurar todas las acciones necesarias ante las autoridades pertinentes.
- d. Pago oportuno y completo a sus trabajadores y proveedores.
- e. Pago mensual al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de todas las obligaciones legales.
- f. Pago oportuno y completo de los valores por concepto de alimentación y alojamiento, de aplicarse.
- g. Lo previsto en la Resolución C.D 513, publicada en el Registro Oficial Edición Especial No. 632, de 12 de julio de 2016, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo y lo establecido en el Reglamento de Salud y Seguridad de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. (Decreto Ejecutivo No. 2393, publicado en el Registro Oficial No. 565 del 17 de noviembre de 1986) y demás normativa aplicable.
- h. Provisión de transporte para su personal de acuerdo al artículo 134 del Reglamento de Seguridad, Salud y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo del IESS y sus reformas en lo que fueren aplicables. Por lo tanto, queda prohibido utilizar en el transporte de personal volquetas, tractores, vehículos de carga y rancheras.
- i. Contar con todos los derechos de uso de las patentes, marcas de fábrica, marcas de servicios, nombres comerciales, derechos de propiedad intelectual, franquicias, permisos u otros derechos de propiedad relacionados con la ejecución del Contrato, sin que se generen afectaciones o conflicto con derechos de terceros.

### 7.3 CONTRATISTA Independiente

La CONTRATISTA afirma y garantiza que es (*una compañía o persona natural*) independiente, con su propia infraestructura física, financiera y administrativa, por lo que presta servicios similares a los del presente Contrato, a varias empresas distintas a EP PETROECUADOR y a terceros en general.

La CONTRATISTA y su personal, no adquieren, en virtud de este Contrato, el carácter de intermediaria, agente, mandataria o dependiente de EP PETROECUADOR. No podrá, por lo mismo, contratar trabajadores a nombre de ésta ni representarla en forma alguna. Además, entre EP PETROECUADOR, sus representantes y personeros, por una parte, y los trabajadores de la CONTRATISTA y subcontratistas por otra, no habrá relación de dependencia laboral o de otra naturaleza.

Así también EP PETROECUADOR reconoce que la relación contractual existente con la CONTRATISTA y los servicios que presta, en virtud del presente Contrato, son propias de su actividad y habituales dentro del giro de su negocio, que nada tiene que ver con las actividades desarrolladas por EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA frente a sus trabajadores, tendrá la calidad de empleador; por lo tanto, será de su exclusiva responsabilidad el cumplimiento de todas las obligaciones laborales y sociales. En el cumplimiento de estas obligaciones laborales, EP PETROECUADOR no tendrá responsabilidad alguna, ni aún a título de solidaridad.

### 7.4 Liberación de Responsabilidad

La CONTRATISTA está obligada a mantener a EP PETROECUADOR libre de reclamos, ya fueren estos administrativos, judiciales o extrajudiciales, o de cualquier otra índole.

La CONTRATISTA permitirá, sin restricción, el acceso al personal de EP PETROECUADOR a los sitios de trabajo, con el fin de auditar cualquier actividad o documentación relacionada con la ejecución del Contrato.

### 7.5 Personal de la CONTRATISTA

La CONTRATISTA contratará a su propio costo y riesgo todo el personal requerido para la ejecución del Contrato, el mismo que deberá cumplir

con todas las obligaciones asumidas por los efectos del presente Contrato.

El arreglo de cualquier problema laboral que afecte a los empleados y trabajadores de la CONTRATISTA serán totalmente de su responsabilidad.

El personal de la CONTRATISTA será capacitado, experimentado y calificado para prestar sus servicios. Se requerirá que el personal de la CONTRATISTA tome los cursos de inducción de EP PETROECUADOR, y que conozca y observe las políticas y procedimientos pertinentes de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá proveer a su personal todo el equipo de protección personal requerido de conformidad con la Ley Aplicable y las Prácticas Prudentes de la Industria. Así mismo deberá proporcionar las identificaciones e insignias correspondientes, en coordinación con EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá mantener estricta disciplina y buen orden entre su personal y deberá instruir adecuadamente a todo su personal respecto al uso del equipo de protección personal y procedimientos apropiados de trabajo, a fin de evitar daños o lesiones corporales y daños a los equipos con que presta el servicio, a los equipos de EP PETROECUADOR o a los equipos de terceros.

La CONTRATISTA deberá utilizar personal ecuatoriano para las operaciones y en la administración, de conformidad con el literal a) del artículo 31 de la Ley de Hidrocarburos.

La CONTRATISTA deberá cumplir obligatoriamente con la "LEY ORGÁNICA PARA LA PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA CIRCUNSCRIPCIÓN TERRITORIAL ESPECIAL AMAZÓNICA", específicamente con lo determinado en el Art 41, 42 y la disposición quinta; adicional, para el cumplimiento de las acciones afirmativas, se deberán observar lo establecido en el Acuerdo Ministerial 040, que contiene la NORMA TÉCNICA para la aplicación del principio de empleo preferente establecido en la "LEY ORGÁNICA PARA LA PLANIFICACIÓN INTEGRAL DE LA CIRCUNSCRIPCIÓN TERRITORIAL ESPECIAL AMAZÓNICA."

Para la ejecución de este Contrato se deberá dar preferencia a mano de obra, bienes y servicios locales, siempre y cuando cumplan con los estándares requeridos y precios de mercado.

Se entenderá como local, el territorio ecuatoriano y especialmente el área de influencia directa de las operaciones ubicadas dentro del Área de Operaciones.

**Identificación del Personal de la CONTRATISTA:** La CONTRATISTA deberá presentar y mantener actualizada la lista de su personal, así como proveer a su costo las identificaciones y señales correspondientes.

EP PETROECUADOR a través del Departamento de Seguridad Física proporcionará las identificaciones para el personal de la CONTRATISTA, las mismas que serán otorgadas después de cumplidos los requisitos y procedimientos establecidos por EP PETROECUADOR, como inducción, exámenes médicos y demás establecidos por el citado Departamento. Esta acción no se entenderá en ningún momento en el sentido de que los empleados de la CONTRATISTA están representando a EP PETROECUADOR, esto es sólo como medida de seguridad para el ingreso a las instalaciones de EP PETROECUADOR.

## 7.6 Equipo de la CONTRATISTA

La CONTRATISTA, por su cuenta, riesgo y costo, deberá contar y proporcionar conforme las especificaciones detalladas en el Anexo No. 4, requeridos para la ejecución del Contrato en el sitio de ejecución de los servicios.

La CONTRATISTA declara y garantiza que durante el plazo de este Contrato, todo su equipo y los suministros proporcionados por ésta para la ejecución de los Servicios, deberán suministrarse y mantenerse en buenas condiciones por cuenta y a costo de ésta y será apropiado de conformidad con las prácticas prudentes de la Industria. El mantenimiento, las reparaciones y sustituciones de tal equipo, será de exclusiva responsabilidad y a costo de la CONTRATISTA.

La CONTRATISTA garantiza que sus equipos tienen la capacidad de prestar los servicios durante el plazo de este Contrato.

La CONTRATISTA reemplazará cualquier unidad de sus equipos que, a criterio del Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR sea inseguro o incapaz de prestar los servicios para los que ha sido contratado.

A su propio costo y bajo su responsabilidad, la CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, equipos, suministros y repuestos requeridos para la prestación de los Servicios conforme a las Bases del Concurso acordadas entre las PARTES para la ejecución del alcance del

Contrato, y garantiza sólo el título de propiedad y uso legítimo de los mismos bajo este Contrato y que los mismos están libres de defectos de fabricación así como también proporcionará el personal necesario para llevar la ejecución del objeto de este Contrato, ciñéndose a las especificaciones técnicas e instrucciones de EP PETROECUADOR. Caso contrario, EP PETROECUADOR informará a la CONTRATISTA de cualquier defecto o rechazo de manera que la CONTRATISTA pueda proceder en el plazo de 24 horas a remediar los mismos, bajo aceptación previa de EP PETROECUADOR; si la CONTRATISTA se encuentra imposibilitada de realizar la remediación y EP PETROECUADOR decide corregir tales defectos por su cuenta o a través de una tercera empresa, la CONTRATISTA reembolsará a EP PETROECUADOR el valor de la corrección más el cinco por ciento (5%) de gastos administrativos o en su defecto EP PETROECUADOR descontará los valores de las facturas de la CONTRATISTA pendientes de cobro.

En el caso de suministro de equipos, materiales y/o repuestos requeridos para la ejecución de dichos servicios, la CONTRATISTA será responsable por el embalaje y embarque de los mismos, y dicho equipo, materiales y/o repuestos deberán enviarse conjuntamente con una hoja informativa concerniente a la seguridad de tales suministros.

Cuando EP PETROECUADOR así lo precise, la CONTRATISTA podrá importar materiales de consumo, equipos y repuestos requeridos para la ejecución del objeto de este Contrato, debiendo cumplir con todas las obligaciones y procedimientos relativos a importaciones según lo contempla las leyes de la materia.

EP PETROECUADOR deberá aceptar de la CONTRATISTA únicamente la cantidad de suministros requeridos para la ejecución de este Contrato; por lo tanto, cualquier material, equipo y/o repuesto en exceso deberá ser devuelto a la CONTRATISTA, a su costo y bajo su responsabilidad. Sujetándose a las disposiciones del presente Contrato, toda la información técnica, especificaciones y planos, para llevar a ejecución este Contrato le serán entregados a EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA no deberá sustituir materiales, equipos y repuestos requeridos para la prestación del Servicio según se ha especificado y que son requeridos por EP PETROECUADOR, sin contar antes con la autorización previa y por escrito de EP PETROECUADOR a través del Administrador del Contrato. EP PETROECUADOR podrá inspeccionar y aprobar todos los materiales, equipos y repuestos entregados, en cualquier momento, antes o después de su entrega y se reserva su derecho a rechazarlos y devolver todos o parte de los mismos, por

cuenta de la CONTRATISTA, si es que al momento de ser inspeccionados se ha encontrado que adolecen de fallas o que no cumplen con las especificaciones, aun cuando EP PETROECUADOR haya pagado por los mismos. El hecho de que EP PETROECUADOR a través del Administrador del Contrato, acepte o pague tales materiales, equipos y repuestos o el hecho de que había inspeccionado los mismos, no deberá representar una limitación o exclusión de garantías de la CONTRATISTA a favor de EP PETROECUADOR por tales materiales, equipos o repuestos o por cualquier otra garantía establecida bajo la ley, y tampoco deberá constituir renuncia a sus derechos ni a los recursos de que dispone EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA garantiza por el tiempo de duración del presente Contrato los servicios provistos conforme a los términos y condiciones acordados por las partes así como a las especificaciones contempladas en el presente contrato o de otra manera provista a favor de EP PETROECUADOR desde la fecha de recepción y aceptación de dichos servicios por parte de EP PETROECUADOR. Si los servicios no se prestaren conforme a los términos y condiciones acordados por las partes así como a las especificaciones constantes en el presente contrato, EP PETROECUADOR tendrá derecho a requerir a la CONTRATISTA que a su cuenta, costo y riesgo re-ejecute tales servicios o reembolse a EP PETROECUADOR por los costos incurridos para la ejecución de dichos servicios a través de un tercero con un límite al valor establecido por la prestación de dicho servicio en los términos comerciales de este instrumento.

La CONTRATISTA declara y garantiza que:

- i) Cada uno y todos los materiales, equipos y repuestos suministrados bajo este Contrato se encuentran libres de defectos de fabricación y materia prima; NO HAY GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUABILIDAD O DE OTRO TIPO, QUE SE EXTIENDAN MAS ALLÁ DE AQUELLAS ESTABLECIDAS EN EL PRESENTE CONTRATO;
- ii) Todos los materiales, equipos y repuestos entregados bajo este Contrato son nuevos y no se han utilizado antes, a menos que EP PETROECUADOR sea informada por escrito por la CONTRATISTA y acepte materiales, equipos y repuestos que están conforme a las especificaciones o descripciones que le sean aplicables y en condiciones apropiadas para su uso;
- iii) Dichos materiales, equipos y repuestos son apropiados para su uso bajo circunstancias normales y/o para los fines expresamente estipulados en este Contrato;

- iv) La entrega y uso de todos y cada uno de los materiales, equipos y repuestos entregados a y utilizados por EP PETROECUADOR no constituirán una violación, ni tampoco aportarán a ninguna violación de patente, derechos de autor, marca comercial, y que no implicarán la divulgación de ningún secreto industrial; y
- v) Deberá proporcionar todos los materiales, equipos y repuestos, mano de obra, licencias, permisos y demás elementos necesarios para la ejecución de este Contrato, los mismos que deberán proporcionarse de manera diligente y responsable.

La CONTRATISTA debe corregir, reparar o reemplazar cualquier defecto en el servicio a entera satisfacción de EP PETROECUADOR, asumiendo todos los costos y obligaciones, una vez que EP PETROECUADOR notifique por escrito o vía correo electrónico a la CONTRATISTA que el servicio debe ser corregido, reparado o reemplazado. Si la CONTRATISTA no corrige, repara o reemplaza dicho defecto en el servicio EP PETROECUADOR tiene el derecho de hacerlo por su cuenta o a través de una tercera empresas y la CONTRATISTA será responsable de todos los costos razonables en los que incurra EP PETROECUADOR por este evento, incluso costos administrativos teniendo en cuenta sin embargo que tales costos no superarán el valor o precio del servicio al cual se deba la corrección, reparación o reemplazo determinado en la lista de precios correspondiente del presente contrato.

Queda expresamente entendido que la CONTRATISTA no ofrece garantía de los servicios de reparación, corrección o reemplazo realizados por EP PETROECUADOR y/o terceras empresa, a equipos usados, reparados o modificados previamente o bienes suministrados por terceras compañías.

Si EP PETROECUADOR y la CONTRATISTA requieren para la prestación y ejecución de sus servicios la admisión temporal de bienes, equipos, herramientas, maquinarias, camiones, vehículos, etc., para lo cual y conforme lo establecido en la legislación ecuatoriana, se cumplirán con la Ley de Aduanas del Ecuador, su Reglamento, así como los procedimientos que establezca la Aduana del Ecuador. Para cada caso en particular de admisiones temporales, la CONTRATISTA notificará a EP PETROECUADOR y a las autoridades correspondientes de la necesidad concreta, detallando en ella las especificaciones del bien, equipo, herramienta, maquinaria o vehículos que se requiera y el tiempo.

EP PETROECUADOR, no se responsabiliza por el tiempo que pueda demorar el trámite de admisión temporal

## **7.7 Forma de Prestar los Servicios**

La CONTRATISTA prestará todos los servicios aquí estipulados en forma diligente y diestra, de conformidad con las prácticas aceptadas de la industria petrolera y específicamente de EP PETROECUADOR, y en estricto cumplimiento con los términos contenidos en este Contrato y sus Anexos y Documentos Precontractuales. El Administrador del Contrato tendrá derecho a emitir las Órdenes de Trabajo a la CONTRATISTA y ésta a acatarlas.

La CONTRATISTA es responsable de la ejecución de todas las actividades operativas inherentes al Contrato; ejecutará todos los trabajos/servicios aquí estipulados ordenados por EP PETROECUADOR en forma limpia, diligente y oportuna, de conformidad con las normas y prácticas aceptadas de la industria petrolera, sólidos principios de ingeniería y en estricto cumplimiento con los términos contenidos en los anexos y documentos precontractuales del Contrato y cuando ésta no observe tales normas y procedimientos, asumirá el riesgo y reconocerá los costos que esto signifique.

En caso de cambio de representante legal, la CONTRATISTA notificará dentro de tres (3) días a EP PETROECUADOR respecto de tal hecho, acompañando el documento que acredite la nueva designación.

## **7.8 Conocimiento de los Sitios de Trabajo**

La CONTRATISTA declara que conoce el Área de Operación de EP PETROECUADOR y específicamente los sitios en los cuales debe ejecutar el objeto contractual y que ha recibido de EP PETROECUADOR la información suficiente referente a las condiciones de tales sitios, realidad social y características del medio ambiente. Cualquier error u omisión de la CONTRATISTA al respecto, no le exime de sus responsabilidades en la ejecución del Contrato.

## **7.9 Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental**

La CONTRATISTA declara que conoce y se obliga a cumplir con la Resolución C.D 513, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (publicado en el Registro Oficial Edición Especial Nro. 632, de 12 de julio de 2016) y lo establecido en el Reglamento de Salud y Seguridad de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. (Decreto Ejecutivo No. 2393, publicado en el Registro Oficial No. 565 del 17 de noviembre de 1986) emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental

para las Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 1215, publicado en el Registro Oficial No. 265 de 13 de febrero de 2001, las Disposiciones de Salud, Seguridad y Ambiente, Seguridad Física y Relaciones Comunitarias para CONTRATISTAS de EP PETROECUADOR, descritas en el Anexo No. 10, y toda la normativa sobre la materia que se expida a futuro, comprometiéndose a su cumplimiento durante toda la ejecución del Contrato.

A su propia cuenta, la CONTRATISTA tomará todas las medidas necesarias y adecuadas para proporcionar condiciones seguras en el trabajo y cumplirá con todas las regulaciones de seguridad de la Empresa, indicadas en el Anexo No. 10 y los requisitos aplicables en las leyes del Ecuador y sin limitar la generalidad de lo antedicho, mantendrá dispositivos de seguridad para disminuir los peligros durante la prestación de los servicios estipulados en este Contrato.

La CONTRATISTA difundirá entre su personal y está obligada a cumplir la Política de SSA y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud, al igual que todas las normas atinentes a la materia de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA se obliga, a cooperar con EP PETROECUADOR en todo lo que tenga relación a la preservación del medio ambiente y de las condiciones ecológicas de las zonas en las cuales debe ejecutar este Contrato, mismas que se realizaran en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado, la Licencia Ambiental otorgadas por el Ministerio del Ambiente y la legislación ecuatoriana aplicable.

Será responsabilidad de la CONTRATISTA lo previsto en el Código Orgánico Integral Penal, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 180, de 10 de febrero de 2014, relativo a los delitos contra el ambiente y la naturaleza.

## **7.10 Relaciones Comunitarias**

EP PETROECUADOR implementa la gestión social de su operación sobre la base de la Política de Relaciones Comunitarias diseñada para tal efecto. Esta Política tiene como fundamento el sistema jurídico vigente en el Ecuador, la Misión y Visión corporativa y la cultura organizacional interna, y se plasma en las Guías de Relaciones Comunitarias de EP PETROECUADOR.

En todo cuanto fuere aplicable para la CONTRATISTA, ésta deberá observar y cumplir con las Guías de Relaciones Comunitarias de EP

PETROECUADOR, las mismas que constan en el Anexo No. 10. Las Guías son obligatorias para todos los CONTRATISTAS, sub-contratistas y cualquier persona relacionada con la operación de EP PETROECUADOR que tenga que realizar trabajos en o cerca de estas comunidades indígenas o de colonos.

EP PETROECUADOR proporcionará a la CONTRATISTA una inducción obligatoria de sus guías antes del inicio de las actividades de este Contrato. Los Departamentos de Proyectos, SSA y Relaciones Comunitarias de EP PETROECUADOR supervisarán y verificarán el grado de cumplimiento de la CONTRATISTA con estas guías, para lo cual se sujetará a lo establecido en la Cláusula de Multas.

A pedido de EP PETROECUADOR y en caso de que la ejecución contractual lo requiera, la CONTRATISTA deberá contar de manera permanente o temporal, con un Coordinador de Relaciones Comunitarias, para la coordinación con EP PETROECUADOR de todos los asuntos relativos a las comunidades locales.

En el caso de que la CONTRATISTA no cumpla con aquellos acuerdos establecidos con la Comunidad y que a consecuencia de ello el normal desenvolvimiento de las actividades se vea afectado, todas las consecuencias de dichos problemas caerán bajo la plena responsabilidad de la CONTRATISTA, y EP PETROECUADOR se reserva el derecho de dar por terminado el Contrato de manera unilateral, sin perjuicio de las indemnizaciones a que hubiere lugar.

#### **7.11 Confidencialidad**

La información o documentación que la CONTRATISTA, su personal y sus subcontratistas obtengan como resultado de los servicios que se ejecuten por este Contrato, así como la información que EP PETROECUADOR proporcione, serán tratados en forma confidencial y por lo tanto, no podrá ser divulgada, ni entregada a terceros. De no observar esta disposición, la CONTRATISTA pagará a EP PETROECUADOR los daños y perjuicios que le ocasione, los mismos que podrán ser demandados por EP PETROECUADOR sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar. A fin de garantizar el cumplimiento de esta disposición, la CONTRATISTA se obliga a suscribir un Convenio de Confidencialidad con cada uno de sus trabajadores, profesionales y/o subcontratistas, y se enviará una copia de los mismos al Administrador del Contrato.

EP PETROECUADOR por su parte, se compromete a tratar en forma confidencial y a no divulgar las técnicas propias de la CONTRATISTA,

bajo las mismas prevenciones del párrafo anterior.

La CONTRATISTA no tendrá obligación de confidencialidad con respecto a información que: 1) Sea o se haga parte de conocimiento público por una vía distinta de la CONTRATISTA o sus subcontratistas; 2) Sea recibido de un tercero que no tenga obligación de confidencialidad; y 3) Se encuentre en posesión de la CONTRATISTA antes de la fecha efectiva de este Contrato y no haya sido recibida en virtud de este Contrato.

#### **7.12 Tiempo en la ejecución de los Servicios**

El tiempo es primordial con respecto al desempeño de las obligaciones de la CONTRATISTA en cuanto a las fechas/plazos tope específicas acordadas para el desarrollo del presente Contrato.

#### **7.13 Indemnización por Patentes**

La CONTRATISTA conviene en defender, indemnizar y librar a EP PETROECUADOR, de y en contra de pérdidas o responsabilidades que surjan de la violación o supuesta violación de patentes que amparan los equipos, propiedad, métodos o procesos de la CONTRATISTA, proporcionados a EP PETROECUADOR.

#### **7.14 Pagos a Subcontratistas y Proveedores**

Es obligación de la CONTRATISTA encontrarse al día en el pago de sus obligaciones a sus subcontratistas y proveedores, especialmente primar el pago a los proveedores de la comunidad y/o locales.

Se entenderá como local las áreas de influencia directa de las operaciones de EP PETROECUADOR, así como las empresas locales de las provincias de Orellana, Napo, Sucumbíos, el Oro y Santa Elena.

Durante la vigencia del Contrato y previo al pago de una factura EP PETROECUADOR podrá solicitar a la CONTRATISTA y/o sus subcontratistas evidencia documentada de estar al día en sus obligaciones.

#### **7.15 Obligaciones Adicionales**

Las obligaciones particulares de la CONTRATISTA para la ejecución del Contrato constan en el Anexo No. 3.

## **CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DE EP PETROECUADOR**

El Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR estará autorizado para actuar a nombre de EP PETROECUADOR en relación con la ejecución del Contrato y sujeto a los plazos y condiciones establecidos.

A pedido de la CONTRATISTA, el Administrador del contrato de EP PETROECUADOR proporcionará una lista de todo el personal de EP PETROECUADOR relacionado con la ejecución del contrato.

Las obligaciones particulares de EP PETROECUADOR para la ejecución del Contrato constan en el Anexo No. 2.

### **8.1 Equipo de EP PETROECUADOR**

Si se requiere, y de conformidad con el Anexo No. 2, EP PETROECUADOR proveerá a la CONTRATISTA el equipo, herramientas, materiales, maquinaria miscelánea, instrumentos, suministros, etc., relacionados con la ejecución del Contrato, a expensas de EP PETROECUADOR, previo autorización del Administrador del Contrato y siempre y cuando se cumpla con la normativa vigente respecto de los bienes a ser provistos.

Así mismo, y conforme se determine en el Anexo No. 2, podrá requerir a la CONTRATISTA que provea equipo, herramientas, materiales, maquinaria miscelánea, instrumentos, suministros, etc., relacionados con la ejecución del Contrato a expensas de EP PETROECUADOR, para lo cual EP PETROECUADOR se reserva el derecho de seleccionar y/o aprobar dicho suministro. Esta selección y aprobación de EP PETROECUADOR no disminuirá de forma alguna las obligaciones de la CONTRATISTA establecidas en el Contrato, ni la liberarán de obligaciones subsecuentes.

Todo el equipo provisto por EP PETROECUADOR deberá ser inspeccionado previamente por la CONTRATISTA y deberá mantenerse por la CONTRATISTA en buenas condiciones de funcionamiento y almacenarlo y preservarlo de la misma forma en que lo hace con su propio equipo. La CONTRATISTA asume la obligación de devolverlo y restituirlo en los plazos y condiciones acordadas.

## **CLÁUSULA NOVENA: PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS**

### **9.1 Inicio de los Servicios**

La CONTRATISTA desde la Fecha Efectiva del Contrato inicia con la

prestación de sus servicios descritos en el Contrato. Una vez iniciados los servicios, éstos se prestarán en los términos y condiciones estipulados dentro del plazo establecido en la Orden de Trabajo o en el mismo Contrato.

Todos los servicios se prestarán de acuerdo a los términos del Contrato, sus Anexos, Documentos Precontractuales y documentos accesorios, incluyendo planos, dibujos, especificaciones a los cuales se refiera el Contrato.

## **9.2 Área de Operación / Sitios de Trabajo**

La CONTRATISTA debe prestar sus servicios en el Área de Operación y Sitios de trabajo determinados en el presente Contrato. EP PETROECUADOR podrá cambiar el Área de Operación o los Sitios de trabajo mediante aviso escrito a la CONTRATISTA.

## **9.3 No Exclusividad**

En caso de existir cualquier inconveniente en la ejecución del presente Contrato, o se incrementen las necesidades de EP PETROECUADOR, en servicios iguales o afines de aquellos que se contratan en virtud del presente Contrato, y en razón de que este Contrato no otorga a la CONTRATISTA exclusividad en el Servicio, EP PETROECUADOR se reserva el derecho de invitar a presentar ofertas y suscribir los Contratos respectivos para todos y cada uno de los servicios requeridos, a su discreción.

## **CLÁUSULA DÉCIMA: PRECIO DEL CONTRATO**

10.1 El monto estimado del presente contrato es de \_\_\_\_\_/100 dólares de los Estados Unidos de América (US\$ \_\_\_\_\_) sin el Impuesto al Valor Agregado – IVA.

10.2 EP PETROECUADOR pagará a la CONTRATISTA por los servicios debidamente requeridos y efectivamente prestados, de conformidad con los términos y condiciones que constan en el Anexo No. 5. (Formulario No. 3).

## **10.3 REAJUSTE DE PRECIOS**

La CONTRATISTA en forma expresa manifiesta que en la elaboración de su propuesta económica, consideró el hecho de que durante la vigencia del Contrato no habrá, ni se reconocerá reajuste de precios, por

lo que no existe el reajuste de precios o cambio de las condiciones contractuales de forma automática.

### **CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: FORMA DE PAGO**

Los pagos se efectuarán mediante el Sistema de Pagos Interbancarios (“SPI”) del Banco Central del Ecuador, a través de transferencia a la cuenta de la CONTRATISTA, y se realizará contra presentación de facturas mensuales elaboradas por la CONTRATISTA, verificadas por el Administrador del Contrato, por los servicios efectivamente prestados, calculadas de acuerdo a los precios que constan en el Anexo No. 5

Las facturas serán presentadas por la CONTRATISTA a EP PETROECUADOR en lugar fijado en la cláusula vigésimo octava de este Contrato, dentro de los diez (10) primeros días calendario, siguientes al mes en el que se prestaron los servicios, con los soportes necesarios. La factura incluirá el Impuesto al Valor Agregado - IVA, en forma desglosada del valor del servicio. EP PETROECUADOR pagará el total de cada factura presentada con todos los documentos de respaldo, dentro de noventa (90) días calendario luego de su recepción si EP PETROECUADOR no tiene objeción a los montos facturados.

Las facturas deberán ser presentadas en los términos y plazos previstos en la Ley de Régimen Tributario Interno, su Reglamento y en particular el Reglamento de Comprobantes de Venta y de Retención o aquellas resoluciones que, para el efecto, dicte el Servicio de Rentas Internas. Si las facturas son presentadas por la CONTRATISTA a EP PETROECUADOR, fuera de los términos y plazos previstos en dichas normas legales y reglamentarias, EP PETROECUADOR no tendrá la obligación de pagarlas en los términos y plazos previstos en la presente Cláusula sino conforme a sus políticas internas y disponibilidad presupuestaria.

Si la factura fuere objetada, EP PETROECUADOR deberá notificar y devolver la misma, junto con la planilla máximo veinte (20) días luego de la recepción. En ese caso, la CONTRATISTA deberá emitir la nueva factura en un plazo máximo de diez (10) días luego de la devolución.

La CONTRATISTA, previo al pago de facturas por los trabajos ejecutados deberá presentar la certificación que acredite estar al día en el pago de aportes, fondos de reserva y descuentos al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), correspondientes a sus trabajadores; además a requerimiento de EP PETROECUADOR se deberá también presentar los roles de pago de sus trabajadores integrantes de su nómina, del mes anterior a la presentación de la factura. Tales roles deberán estar suscritos por el referido personal.

#### **11.1 Derechos de EP PETROECUADOR**

EP PETROECUADOR podrá auditar y solicitar verificación adicional de cualquier información financiera perteneciente a este Contrato, durante la vigencia de este Contrato y por un período de siete (7) años después de la fecha de terminación, relacionado al tema de esta Cláusula y la cláusula Vigésimo Tercera, Derecho de Auditoría.

EP PETROECUADOR deberá recibir de la CONTRATISTA cualquier información o documentación, relacionada a los Servicios, que EP PETROECUADOR necesitare presentar a los organismos de control o autoridades del Gobierno.

EP PETROECUADOR podrá descontar de cualquier pago pendiente a la CONTRATISTA cualquiera de los montos que no estén en disputa adeudados a EP PETROECUADOR bajo los términos y condiciones de este Contrato, incluyendo, pero no limitado a, las multas y deducciones autorizadas expresamente en este Contrato.

EP PETROECUADOR podrá retener, y pagar a las autoridades pertinentes, cualquier y todos los impuestos requeridos por las leyes del Ecuador.

EP PETROECUADOR podrá retener, a su sola discreción, el pago de cualquier factura, hasta que la CONTRATISTA haya proporcionado la evidencia de mantener vigentes las garantías, haber contratado y mantener vigentes las pólizas de seguro contratadas y/o cualquier enmienda o extensión de las mismas, requeridas bajo este Contrato.

Los derechos de EP PETROECUADOR establecidos en esta cláusula, deberán subsistir y continuarán en efecto, incluso después de la terminación de este Contrato, y hasta el completo cumplimiento de tales obligaciones.

Todos los pagos se realizarán exclusivamente a favor de la CONTRATISTA, no para terceros.

Los pagos realizados por EP PETROECUADOR con cargo a cualquier factura no le exoneran a la CONTRATISTA del cumplimiento con todas sus obligaciones bajo este Contrato, ni éstas se entenderán como una renuncia o reducción de cualquiera de los derechos de EP PETROECUADOR establecidos en el Contrato.

Los pagos expresamente estipulados por este medio que efectúe EP PETROECUADOR, serán los únicos que la CONTRATISTA está autorizada a recibir bajo este Contrato. Ningún pago se realizará en

efectivo o instrumento al portador y ningún pago se ejecutará a otro individuo o entidad que no sea la CONTRATISTA.

## **11.2 Pagos Indebidos**

En caso de detectar pagos indebidos o pagos en exceso, EP PETROECUADOR se reserva el derecho de exigir a la CONTRATISTA la devolución de dichos valores, con los correspondientes intereses, calculados a la tasa máxima de interés convencional dispuesta por el Directorio del Banco Central del Ecuador desde la fecha en la que se efectuó el pago indebido hasta la recuperación del monto correspondiente, autorizando la CONTRATISTA el descuento automático de cualquier valor que se le adeudare; de recuperar tales valores a través de las acciones judiciales pertinentes, o por medio de la jurisdicción coactiva.

## **CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: MULTAS**

Sin perjuicio de lo estipulado en la Cláusula de Garantías de este Contrato y las demás acciones a que hubiere lugar, EP PETROECUADOR podrá imponer a la CONTRATISTA las siguientes multas:

### **12.1 Por Incumplimiento del Servicio/Proyecto**

Por el retraso en ejecutar el proyecto, si la CONTRATISTA no cumple con la entrega de los hitos en los plazos determinados en Adjunto A-4 del Anexo 11, EP PETROECUADOR impondrá una multa diaria de cinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$5.000,00). Se impondrá esta multa sí: a) la CONTRATISTA no cumple con las fechas establecidas en el listado de hitos principales (Anexo No. 11, Adjunto A-4) para la suscripción del Certificado de Entrega Recepción Provisional del Hito; o, b) la CONTRATISTA no cumple con las fechas establecidas en el listado de hitos principales (Anexo No. 11, Adjunto A-4) para la suscripción del Certificado de Entrega Recepción Definitiva del Hito.

Para los demás incumplimientos injustificados en las condiciones acordadas en este Contrato, así como la no disponibilidad total o parcial del personal y/o equipo requerido para la prestación de los servicios o ejecución del proyecto o cualquier otro incumplimiento, EP PETROECUADOR podrá imponer a la CONTRATISTA una multa diaria de mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$1.000,00).

## **12.2 Por Incumplimiento de las Normas**

En caso de incumplimiento al “Acatamiento a la Ley” de conformidad con las obligaciones legales y contractuales, EP PETROECUADOR podrá imponer a la CONTRATISTA una multa diaria de mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$1.000,00).

Si las multas impuestas superan el cinco (5%) por ciento del monto total del instrumento contractual, EP PETROECUADOR podrá disponer la terminación unilateral del Contrato, conforme la Cláusula Décimo Octava, sin perjuicio de las demás acciones a que hubiere lugar.

En caso de incumplimientos reiterados, EP PETROECUADOR podrá contratar los servicios a través de un tercero, y descontar el valor de este servicio a la CONTRATISTA, a la vez que no realizará el pago por el servicio no prestado.

## **12.3 Por Incumplimiento de las Reglas Generales de SSA**

Por contaminación del medio ambiente, inobservancia o incumplimiento injustificado en cualquiera de los numerales del Anexo No. 10, EP PETROECUADOR podrá imponer diariamente una multa de hasta de Cinco Mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$5.000,00) por evento o hasta la fecha en que se dé cumplimiento a estas disposiciones, sin perjuicio de que EP PETROECUADOR inicie las acciones legales que correspondan.

Si por causa de la CONTRATISTA se produjeren daños de consideración que afecten al Medio Ambiente, los costos de rehabilitación serán de cuenta de ésta.

Si por causa de una acción u omisión de la CONTRATISTA en materia ambiental, la autoridad gubernamental competente impone una sanción, multa o restitución económica, EP PETROECUADOR retendrá de los valores pendientes de pago a la CONTRATISTA dicho valor económico.

## **12.4 Aplicación de las Multas**

Las multas antes indicadas, causadas por el incumplimiento de la CONTRATISTA, serán aplicadas por EP PETROECUADOR a través del Administrador del Contrato, considerando el principio de proporcionalidad de las sanciones, y sobre la base de criterios tales como la gravedad del incumplimiento de las obligaciones contractuales, la negligencia de la CONTRATISTA, el daño producido, el hecho de que haya sido remediada diligentemente la causa que produjo el

incumplimiento, el perjuicio causado a EP PETROECUADOR, la reincidencia en la comisión del incumplimiento, sin perjuicio de otros cuya aplicación fuere pertinente.

El procedimiento a seguirse para la aplicación de las multas será el siguiente:

- 1) El Administrador del Contrato, notificará a la CONTRATISTA con el incumplimiento dentro del término de quince (15) días contados desde la fecha en que el administrador del contrato tuvo conocimiento de la existencia del incumplimiento. Esta notificación podrá efectuarse por cualquier medio (Correo electrónico, oficio, o a la dirección que consta en el contrato), adjuntando el formato del Anexo No. 7
- 2) La CONTRATISTA presentará por escrito sus argumentos justificativos de descargo dentro del término de diez (10) días contados desde la fecha en que fue notificada con el Anexo No. 7.
- 3) El Administrador del Contrato emitirá su pronunciamiento ratificando o dejará sin efecto la multa, según corresponda, dentro del plazo de sesenta (60) días contados desde la fecha de presentación de los argumentos justificativos de descargo por parte de la CONTRATISTA.
- 4) Si la CONTRATISTA fuere notificada por el Administrador del Contrato con la ratificación de la multa, podrá impugnarla ante el Gerente General de EP PETROECUADOR dentro del término de diez (10) días contados desde la fecha de notificación con la ratificación de la multa.
- 5) El Gerente General resolverá la impugnación dentro del plazo de sesenta (60) días contados desde la fecha de presentación de la impugnación en EP PETROECUADOR.

El cobro de las multas no excluye el derecho de EP PETROECUADOR para exigir el cumplimiento del Contrato o para notificar la terminación unilateral, según corresponda; y en cualquiera de los casos requerir además el resarcimiento y pago de daños y perjuicios de conformidad con la ley.

No se aplicarán multas cuando el incumplimiento sea consecuencia de circunstancias provenientes de Fuerza Mayor, o de Caso Fortuito; o, por causas debidamente justificadas por la CONTRATISTA y aceptadas por

EP PETROECUADOR y/o por causas imputables a EP PETROECUADOR.

EP PETROECUADOR podrá descontar los valores por multas aplicadas a la CONTRATISTA, de las facturas pendientes de pago o de la Garantía de Fiel Cumplimiento o por cualquier otra vía judicial, extrajudicial, o por medio de la jurisdicción coactiva.

### **CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: GARANTÍAS**

La CONTRATISTA tiene la obligación de mantener vigentes las garantías otorgadas, de acuerdo con su naturaleza y términos del Contrato. La renovación de las garantías se efectuará con una anticipación de por lo menos cinco (5) días a su vencimiento, caso contrario EP PETROECUADOR las harán efectivas.

#### **13.1 Fiel Cumplimiento**

Para asegurar el fiel, oportuno y total cumplimiento de este Contrato y para responder por las obligaciones que contrajere en favor de terceros relacionadas con el mismo, y para afianzar todas sus otras obligaciones, inclusive eventuales multas, la CONTRATISTA, previa suscripción de este instrumento, entregará a la orden de EP PETROECUADOR una garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, para el Sector Público, renovable a simple pedido de EP PETROECUADOR, y a costo de la CONTRATISTA, equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del Contrato, que deberá permanecer vigente y de ser el caso renovarse obligatoriamente por parte de la CONTRATISTA hasta la firma del Acta de Recepción Definitiva, o, recepción única presunta aceptada por la entidad u ordenada por el Juez.

La CONTRATISTA entregará a EP PETROECUADOR el documento de renovación correspondiente, hasta cinco (5) días antes del vencimiento de la garantía vigente; caso contrario, EP PETROECUADOR hará efectiva dicha garantía, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiese lugar.

Previo a la devolución de esta Garantía, EP PETROECUADOR deberá comprobar que todas las cuentas, reclamos y obligaciones provenientes de la ejecución del Contrato se encuentren satisfechos y cumplidos en debida forma.

En caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales de la CONTRATISTA, de sus compromisos para con terceros, inclusive con sus trabajadores relacionados con la ejecución de este Contrato, que no

sea debido a caso fortuito o fuerza mayor o falta de renovación oportuna de la garantía de fiel cumplimiento, EP PETROECUADOR en el momento que considere pertinente hará efectiva la garantía entregada por la CONTRATISTA pudiendo dar por terminado el Contrato.

Si EP PETROECUADOR decidiera dar por terminado el Contrato notificará a la CONTRATISTA conforme a la cláusula de terminación de este Contrato.

Esta Garantía permanecerá en custodia del Departamento de Tesorería, el cien por ciento (100%) de esta garantía será devuelta a la firma del Acta de Recepción Definitiva, real o presunta.

En el caso de que se incremente el monto del Contrato debido a mayores necesidades operativas, antes de que se suscriba el documento pertinente, la Garantía de Fiel Cumplimiento que estuviese vigente a la fecha del incremento, será aumentada en la misma proporción.

- 13.2 Garantía Técnica:** En la adquisición, provisión o instalación de equipos, maquinaria o vehículos o de obras que contemplen aquella provisión o instalación, para asegurar la calidad y buen funcionamiento de los mismos, se exigirá, una garantía del fabricante, representante, distribuidor o vendedor autorizado, la que se mantendrá vigente de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el instrumento contractual. Esta garantía subsistirá luego de cumplida la obligación principal.

Por lo tanto, la CONTRATISTA mediante un documento formal firmado por el representante legal de la misma otorgará un periodo de doce (12) meses de garantía técnica de los trabajos desarrollados según el objeto y especificaciones técnicas del instrumento contractual provisto; la garantía iniciará a partir de la fecha de suscripción del Acta entrega recepción definitiva del instrumento contractual.

En caso de hacerse efectiva la garantía técnica la CONTRATISTA proveerá el servicio requerido sin costo para EP PETROECUADOR.

EP PETROECUADOR, a través del Ordenador de Gasto realizará la ejecución de la Garantía Técnica, mediante una Notificación que se enviará por correo electrónico y en la misma se adjuntará un Informe Técnico de Evaluación.

### **13.3 Formas de Garantía**

Para el otorgamiento de las garantías establecidas en este Contrato, la CONTRATISTA podrá rendir cualquiera de las siguientes garantías:

- a. Garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera establecidos en el país y que se encuentren bajo el control y vigilancia de la Superintendencia de Bancos y Seguros o por intermedio de ellos; o,
- b. Fianza instrumentada en una póliza de seguro, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguros establecida en el país y que se encuentren bajo el control y vigilancia de la Superintendencia de Bancos; o,
- c. Primera Hipoteca de bienes raíces, siempre que el monto de la garantía no exceda del sesenta (60%) por ciento del valor del inmueble hipotecado, según el correspondiente avalúo catastral; o,
- d. Depósitos de bonos del Estado, de las municipalidades y de otras instituciones del Estado, cédulas hipotecarias, bonos de prenda, notas de crédito otorgadas por el Servicio de Rentas Internas, o valores fiduciarios que hayan sido calificados por el Directorio del Banco Central del Ecuador. Su valor se computará de acuerdo a su cotización en las bolsas de valores del país, al momento de constituir la garantía. Los intereses que produzcan pertenecerán a la CONTRATISTA; o
- e. Certificados de depósitos a plazo, emitidos por una institución financiera establecida en el país, endosados por valor en garantía a la orden de EP PETROECUADOR y cuyo plazo de vigencia sea mayor al estimado para la ejecución del contrato.

Las garantías que fueren otorgadas por bancos o aseguradoras extranjeras, deberán presentarse por intermedio de instituciones establecidas legalmente en el país, las que representarán y responderán por los primeros en todos los efectos derivados de las garantías.

Las garantías otorgadas por bancos o instituciones financieras y las pólizas de seguros establecidas en los literales a. y b. de la presente cláusula, no admitirán cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, bastando para su ejecución, el requerimiento por escrito de EP PETROECUADOR. Cualquier cláusula en contrario se entenderán como no escrita. En caso de incumplimiento, el banco, la institución financiera o la compañía aseguradora, será inhabilitada en el

Sistema Nacional de Contratación Pública por el organismo responsable, hasta el cumplimiento de su obligación. En caso de reincidencia será inhabilitada por dos (2) años.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: SEGUROS**

La CONTRATISTA, durante todo el tiempo de duración de este Contrato y cualquier otra extensión acordada del mismo, por su propia cuenta y a su costo, contratará y mantendrá permanentemente actualizadas pólizas de seguros necesarias y suficientes para el personal y equipos que emplee en el cumplimiento del Contrato, así como también por posibles daños o pérdidas de materiales y equipos de EP PETROECUADOR y afectación al medio ambiente.

EP PETROECUADOR en ningún caso asume la responsabilidad por los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas por la CONTRATISTA para cumplir con el Contrato y que ésta debe asegurar bajo su exclusivo riesgo.

La CONTRATISTA mantendrá permanentemente actualizada la cobertura de al menos las pólizas que se detallan en el Anexo No. 8.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: TRIBUTOS**

Será responsabilidad exclusiva de la CONTRATISTA el pago de los tributos que le correspondiere, sean éstos de carácter nacional, provincial o municipal; así mismo cancelará por su cuenta tasas y contribuciones especiales o de colegiaturas y cualquier obligación tributaria aplicable al Contrato, sea que le fueren exigidas por el Estado Ecuatoriano o por entidades acreedoras de tributos y se obliga además, a mantener libre a EP PETROECUADOR de todo perjuicio proveniente de reclamos al respecto.

La CONTRATISTA deberá cumplir con el Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención, vigente.

Los servicios materia de este Contrato están sujetos al pago del Impuesto al Valor Agregado; por lo tanto, en su oferta la CONTRATISTA consideró el costo por este concepto. En el caso de que con posterioridad a la suscripción del Contrato, se establezca que estos servicios no estén gravados con la tarifa del Impuesto al Valor Agregado – IVA, el pago se efectuará en base al precio unitario ofertado sin el IVA, o con la tarifa que fuere aplicable.

El Contrato a suscribirse estará sujeto a la retención respecto al Impuesto a la Renta conforme la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno, normas complementarias y sus reformas.

EP PETROECUADOR actuará como agente de retención de los tributos, contribuciones y gastos que correspondan.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO**

Ninguna de las PARTES será responsable por el incumplimiento de los términos del presente Contrato cuando se deba a razones de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, debidamente justificadas por la parte que las alegue, y aceptadas por la otra. Cualquiera de las PARTES notificará a la otra de las condiciones prevalecientes, así como las fechas del inicio y terminación de éstas.

La comunicación de fuerza mayor o caso fortuito, deberá presentarse en un tiempo no mayor a treinta (30) días calendario de ocurrido el siniestro y mientras se encuentre vigente el Contrato, y será aceptada o no por el Administrador del Contrato y ratificada por el Ordenador de Gasto. Se aclara que en caso de que no medie la notificación en el plazo indicado, se entenderá como no ocurrido el hecho de fuerza mayor o caso fortuito que la CONTRATISTA alegue y por tanto no se le concederá prórroga del plazo contractual y se aplicarán las multas que correspondan.

Excepto como de otra forma esté estipulado en esta cláusula, el desempeño de cada una de las PARTES bajo este Contrato está suspendido en tanto que y mientras tal ejecución esté obstaculizada o interrumpida, total o parcialmente, por Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

La falta de notificación por la CONTRATISTA o viceversa, será entendida como una renuncia a su derecho para reclamar Fuerza Mayor o Caso Fortuito con respecto a tal evento o como una excusa para faltar en la ejecución bajo este Contrato.

En el evento de que las obligaciones de este Contrato estén suspendidas por más de sesenta (60) días, debido a circunstancias de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, cualquiera de las PARTES podrá solicitar la terminación del presente Contrato conforme a la Cláusula Décimo Octava, numeral 18.3.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA: RESPONSABILIDADES E INDEMNIZACIONES**

La CONTRATISTA es responsable de la ejecución de todas las actividades operativas inherentes al Contrato y prestará todos los servicios estipulados en el Contrato en forma diligente y oportuna, de conformidad con las normas y prácticas aceptadas de la industria petrolera, sólidos principios de ingeniería y en estricto cumplimiento con los términos contenidos en los Anexos y Documentos Precontractuales del Contrato. Cuando la CONTRATISTA no

observe tales normas y procedimientos, asumirá el riesgo y reconocerá los costos que esto signifique.

Si la CONTRATISTA no asumiere con los costos o valores correspondientes con las responsabilidades establecidas en el párrafo precedente y las que asume por el presente Contrato, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes, EP PETROECUADOR está autorizada a cobrar la suma correspondiente de los valores pendientes de pago a la CONTRATISTA vía reembolso de las facturas pendientes de pago, más el cinco por ciento (5%) de gastos administrativos o, a falta de éstos, hará efectivas las garantías, y si las mismas no alcanzaren a cubrir el monto de lo adeudado, iniciará la respectiva acción judicial o extrajudicial de cobro.

Sin perjuicio de otras responsabilidades establecidas en este Contrato, las responsabilidades e indemnizaciones de las PARTES se establecen de conformidad con esta cláusula:

#### **17.1 Responsabilidad por el Personal**

Cada una de las PARTES será exclusivamente responsable y asumirá la totalidad del riesgo a causa de heridas, enfermedades o muerte de su propio personal, el de sus subcontratistas o el de sus terceros relacionados, que se ocasione como consecuencia de la ejecución del presente Contrato.

Las PARTES asumirán el gasto total correspondiente de cualquier reclamo judicial o extrajudicial, manteniéndose la una a la otra libre de cualquier compromiso, conforme a lo estipulado en el párrafo que precede.

Asimismo, EP PETROECUADOR y la CONTRATISTA serán responsables y estarán obligadas por todos y cada uno de los reclamos que resulten de lesión corporal, incluyendo lesión, enfermedad y muerte a terceros, hasta los límites de su culpa de acuerdo con la ley aplicable.

#### **17.2 Responsabilidad por Pérdida o Daños de Equipos y Materiales**

##### **a. Bienes y Equipo de propiedad de la CONTRATISTA**

La CONTRATISTA asumirá la totalidad del riesgo y será exclusivamente responsable de daños o destrucción o pérdida en cualquier forma que sea, incluyendo incendio del equipo, maquinaria, herramientas, suministros y materiales de su propiedad, así como respecto de aquellos bienes que le fueren

suministrados por EP PETROECUADOR para la ejecución del Contrato.

Cualquier equipo o material faltante o dañado será descontado de las facturas pendientes de pago al precio de reposición, o cobrado de las garantías rendidas.

EP PETROECUADOR asumirá la totalidad del riesgo y será exclusivamente responsable de daños o destrucción o pérdida en cualquier forma que sea, incluyendo incendio del equipo, maquinaria, herramientas, suministros y materiales de propiedad de la CONTRATISTA, donde sean que se ubiquen, por causas que fueran atribuibles a dolo, negligencia o imprudencia grave de parte de EP PETROECUADOR.

**b. Bienes y Equipo de propiedad de EP PETROECUADOR**

EP PETROECUADOR asumirá la totalidad del riesgo y será exclusivamente responsable de daños o destrucción o pérdida en cualquier forma que sea, incluyendo incendio del equipo, maquinaria, herramientas, suministros y materiales de su propiedad.

La CONTRATISTA asumirá la totalidad del riesgo y será exclusivamente responsable de daños o destrucción o pérdida en cualquier forma que sea, incluyendo incendio del equipo, maquinaria, herramientas, suministros y materiales de propiedad de EP PETROECUADOR, donde sean que se ubiquen, por causas que fueran atribuibles a dolo, negligencia o imprudencia grave de parte de la CONTRATISTA.

**17.3 Responsabilidad por Contaminación y Daños al Medio Ambiente y Cumplimiento Ambiental**

No obstante cualquier estipulación en contrario que este instrumento contenga, las PARTES entienden y acuerdan que la responsabilidad por contaminación (polución) será como sigue:

- a. La CONTRATISTA asumirá la responsabilidad ante cualquier contingencia generada por efecto de sus actividades y se le imputarán costos relacionados a: contención, recuperación, compensación, mitigación, tratamiento y disposición final de residuos, excepto en casos de desastre natural o toma de instalaciones por terceros.

- b. Las contingencias ambientales que afectasen a cualquier medio biótico o abiótico deberán ser recuperadas al estado más similar al original; esto se efectuará mediante un plan de mitigación.
- c. La responsabilidad de la disposición de desechos, así como la de la prevención de la contaminación es un deber de la CONTRATISTA, y sus Subcontratistas, en caso de no existir una relación contractual directa entre EP PETROECUADOR y las subcontratistas, la responsable ambiental será la empresa contratada directamente por EP PETROECUADOR.
- d. Todo desecho generado en la operación deberá ser tratado, dispuesto y confinado temporalmente a fin de evitar la potencial contaminación de agua, suelo y aire de acuerdo a las políticas ambientales de EP PETROECUADOR para así evitar diseminación y contaminación; esto incluye entre otros aceites, pinturas, solventes, arenas, granallas, lastres, aguas contaminadas, fluidos contaminados, desechos normales, desechos catalogados como especiales, o basura así como los desechos orgánicos, papel, cartón, vidrio y metales que se generen durante su operación o actividades.

La CONTRATISTA se hará cargo de los desechos químicos, productos contaminados con químicos, o aceites, debiendo darles el tratamiento adecuado hasta su disposición final.

- e. En caso de que la CONTRATISTA no cuente con los medios necesarios para atender una contingencia, la misma será atendida por EP PETROECUADOR quien posteriormente facturará costo reembolso por dicha asistencia.

La respectiva responsabilidad de cada PARTE incluirá la obligación de controlar y eliminar el elemento contaminado en cuestión y la obligación de proteger, defender y eximir a la otra PARTE de toda responsabilidad por y en contra de todo reclamo, demanda y acción de todo tipo que surjan de la contaminación de la que se trata en esta Cláusula.

La CONTRATISTA en todo momento está obligada a evitar la contaminación en todo aspecto y si por su negligencia se produce, será su responsabilidad el descontaminar completamente el área afectada. En cualquier otro caso se registrá por las normas descritas en el Anexo No. 10.

La CONTRATISTA está obligada a cumplir y hacer cumplir las Leyes y Reglamentos Ambientales para las Actividades Hidrocarburíferas en el Ecuador.

En los casos en que la CONTRATISTA genere a EP PETROECUADOR conflictos con las comunidades vecinas, producto de derrames, fugas o vertidos de sustancias contaminantes al medio, causando la afectación del entorno, asumirá la responsabilidad del mismo. Por tanto autoriza a EP PETROECUADOR descontar de su factura el monto que por concepto de mitigación, limpieza, remediación, indemnizaciones, etc., genere dicho incumplimiento.

#### **Monitoreo:**

Todos los monitoreos ambientales asociados con equipos e instalaciones propias de los contratistas serán de su exclusiva responsabilidad. La CONTRATISTA deberá cumplir con lo dispuesto en los diferentes cuerpos legales ambientales y presentarlos a EP PETROECUADOR para que EP PETROECUADOR finalmente los gestione con las entidades de control.

#### **17.4 Daños y Perjuicios Consecuentes**

Ninguna de las PARTES será responsable ante su contraparte por daños y perjuicios especiales, indirectos o consecuentes, relacionados con el presente Contrato, incluyendo, pero sin limitarse a, pérdidas de rentabilidad o interrupciones de la actividad empresarial que se hubieran podido generar por cualquier concepto.

#### **17.5 Responsabilidad respecto a Registros, Informes, Inspecciones, etc.**

- a. La CONTRATISTA mantendrá una historia y registros auténticos y exactos de los servicios realizados de conformidad con lo estipulado en este Contrato.
- b. La CONTRATISTA proporcionará al Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR un informe escrito cuya periodicidad de presentación será definida en el KOM de inicio de servicios, en formularios acordados por las PARTES que determinen la disponibilidad del personal, Equipo, etc. de la CONTRATISTA así como de sus servicios prestados.
- c. La CONTRATISTA deberá entregar al Departamento de SSA de EP PETROECUADOR en Quito, durante los siete (7) primeros días del mes, un reporte mensual acerca de las actividades desempeñadas

durante el mes anterior, relacionadas con el cumplimiento de las Guías previstas en el Anexo No. 10 del Contrato, sin perjuicio de que su incumplimiento acarree las sanciones establecidas en este contrato.

### **17.9 Responsabilidad Laboral**

La CONTRATISTA asume para sí todas las obligaciones laborales consagradas en el Código de Trabajo y Ley de Seguridad Social respecto a su personal y de los trabajadores que contrate para la ejecución de los servicios objeto del Contrato; por tanto, tendrá la calidad de patrono o empleador frente a los trabajadores que emplee en el servicio contratado, sin que EP PETROECUADOR asuma responsabilidad alguna por estos conceptos.

La CONTRATISTA se compromete a cumplir con todas las obligaciones laborales y sociales para con su personal, aún en el caso de condena solidaria a EP PETROECUADOR, en cuyo supuesto ésta tendrá el derecho de repetir contra la CONTRATISTA por los valores que hubiere pagado por este concepto. Para el efecto, los documentos que acrediten el pago realizado se tendrán como título ejecutivo en contra de la CONTRATISTA, susceptible de reclamo judicial en juicio ejecutivo ante los jueces competentes.

### **17.10 Responsabilidad sobre uso de Sistemas de Computación**

La CONTRATISTA es responsable de comprometer a su personal respecto al cumplimiento de las políticas y los procedimientos en el uso de los sistemas tecnológicos dentro de las instalaciones de EP PETROECUADOR.

Dichos procedimientos y políticas están referenciados al buen uso y a precautelar la plataforma tecnológica respecto a: la seguridad de la información, la confidencialidad, la tecnología y los derechos de autor legalmente establecidos dentro de los procesos que los contratistas deberán cumplir. Específicamente se establece las siguientes consideraciones:

1. Todas las computadoras que ingresan a las instalaciones de EP PETROECUADOR deberán tener software con licencias debidamente legalizadas y vigentes.
2. No se permitirá la conexión de computadores personales de empleados de las contratistas a la red de EP PETROECUADOR,

sino únicamente de aquellos computadores de propiedad de la CONTRATISTA que sean destinados a fines laborales.

3. Tanto el hardware como el software de equipos entregados como parte de un proyecto y/o servicio prestado por la CONTRATISTA deberán cumplir con las especificaciones técnicas requeridas por EP PETROECUADOR, según su aplicación
4. Los usuarios de la CONTRATISTA deberán regirse a las políticas y procedimientos establecidos por EP PETROECUADOR, respecto al uso de Equipos Tecnológicos
5. La Normativa se encuentra a disposición de los interesados en la página Web del Sistema de Normativa Interna de EP PETROECUADOR:

<https://intranet.eppetroecuador.ec/assets/minisites/NormativaInterna/>

EP PETROECUADOR auditará todo tipo de tráfico de red y bloqueará todo tipo de tráfico de red "no auditable"; esto incluye conexiones virtuales privadas (VPN), protocolos de encriptación de información y similares. Es responsabilidad de las empresas CONTRATISTAS informar de esto a sus empleados así como de su estricto cumplimiento. EP PETROECUADOR informará sobre los intentos de uso de estos servicios a los supervisores de cada empresa y se reservará el derecho de bloquear los accesos de red en casos de reincidencia.

Los sistemas operativos soportados en la red de EP PETROECUADOR para estaciones de trabajo son: Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 8.1 y Microsoft Windows 10.

Si el computador que se desea conectar a la red se encuentra con cualquier otro tipo de sistema operativo, deberá ser revisado y aprobado previamente por el Área de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Tecnologías de la Información y Comunicación podrá verificar que los equipos tecnológicos cumplan con todos los requisitos necesarios y no afecten el desempeño de la plataforma tecnológica de EP PETROECUADOR, para lo cual podrá solicitar las modificaciones y correcciones que sean necesarias en los equipos que provea o utilice la CONTRATISTA.

## CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: TERMINACIÓN

### El Contrato termina:

- 18.1 Por el cumplimiento total de las obligaciones contractuales.
- 18.2 Por sentencia o laudo ejecutoriado que declare la nulidad o resolución del Contrato.
- 18.3 **Por mutuo acuerdo de las PARTES realizado antes de la ejecución total del Contrato.**

Cuando por circunstancias imprevistas, técnicas o económicas, o causas de fuerza mayor o caso fortuito, no fuere posible o conveniente para los intereses de las PARTES ejecutar total o parcialmente el Contrato, las PARTES podrán por mutuo acuerdo convenir en la extinción de todas o algunas de las obligaciones contractuales en el estado en que se encuentren, en cuyo caso se realizará la liquidación correspondiente.

La terminación por mutuo acuerdo no implicará renuncia a derechos causados o adquiridos en favor de EP PETROECUADOR o de la CONTRATISTA.

- 18.4 Por disolución de la persona jurídica (o por muerte de la persona natural).

En el caso del numeral 18.4 los representantes legales de las personas jurídicas cuya disolución se tramita están obligados a comunicar a EP PETROECUADOR sobre la situación y causales de disolución.

- 18.5 Por declaración anticipada y unilateral del contrato por causas imputables a la CONTRATISTA.
- 18.6 Por cualquier otra causal señalada de forma expresa en el contrato.

- 18.7 **Terminación Anticipada y Unilateral del Contrato por causas imputables a la CONTRATISTA.**

EP PETROECUADOR podrá declarar terminado, anticipada y unilateralmente este Contrato, en los siguientes casos:

- a. Por incumplimiento de la CONTRATISTA.

- b. Por quiebra o insolvencia de la CONTRATISTA, o por encontrarse en estado de suspensión o cesación de pagos, aunque no se haya producido la declaratoria correspondiente.
- c. Si las multas superaren el cinco por ciento (5%) del monto total del Contrato.
- d. Si la CONTRATISTA traspasare o cediere total o parcialmente sus derechos del Contrato; o, si subcontratare alguna parte específica del mismo, sin previa autorización escrita del Ordenador de Gasto.
- e. Si la CONTRATISTA no notificare a EP PETROECUADOR acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, previo a efectuarla.
- f. EP PETROECUADOR también podrá declarar terminado anticipada y unilateralmente el contrato cuando, ante circunstancias técnicas o económicas imprevistas o de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobadas, la CONTRATISTA no hubiere accedido a terminar de mutuo acuerdo el contrato. En este caso, no se ejecutará la garantía de fiel cumplimiento del contrato ni se inscribirá a la CONTRATISTA como incumplida.
- g. Por suspensión de los trabajos, por decisión unilateral de la CONTRATISTA por más de sesenta (60) días sin que medie la fuerza mayor o caso fortuito.
- h. Por haberse celebrado el contrato contra expresa prohibición de la Normativa aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos.
- i. Por incumplimiento de las obligaciones contenidas en el Anexo No. 3.
- j. Por las demás causas establecidas expresamente en este contrato.

Para el efecto se considerará incumplimiento de la CONTRATISTA en los siguientes casos:

1. Si el personal o equipo de la CONTRATISTA no cumple con las especificaciones definidas en este contrato en cualquier momento, durante su vigencia;
2. Si EP PETROECUADOR llegara a estar insatisfecho con la ejecución

- de los Servicios de la CONTRATISTA como consta en las especificaciones técnicas contenidas en este Contrato, incluyendo, sin limitación, progreso lento, negligencia o habilidad insuficiente de la CONTRATISTA;
3. Si la CONTRATISTA comete una infracción o incumplimiento de cualquiera de sus declaraciones, garantías, convenios u obligaciones bajo este Contrato, y falla en solucionar o remediar la infracción o incumplimiento dentro del período de solución especificado aquí, después de la recepción del aviso escrito respectivo por parte de EP PETROECUADOR, salvo que se estipule aquí otro intervalo de tiempo para lo mismo;
  4. Si la CONTRATISTA en el término de hasta ocho (8) horas no ha empezado a solucionar cualquier acto, condición o incumplimiento al recibir notificación del mismo que involucre una condición riesgosa;
  5. Si debido a la negligencia o dolo de la CONTRATISTA no se cuenten con los pasaportes y/o visas requeridos, pertenecientes a los lugares en donde serán ejecutados los Servicios;
  6. Si la CONTRATISTA incumple o causa que EP PETROECUADOR incumpla con el contenido de cualquier Ley aplicable; o
  7. Si la CONTRATISTA no cumple con las leyes y reglamentos ecuatorianos de Medio Ambiente, o cualquier requerimiento o decisión administrativa de cualquier entidad gubernamental en relación a la protección del medio ambiente o protección de bienes arqueológicos o lineamientos de EP PETROECUADOR del Medio Ambiente o comete cualquier acto ilegal.

### **Procedimiento para la Terminación Anticipada y Unilateral**

Antes de proceder a la terminación anticipada y unilateral, EP PETROECUADOR, el ordenador de gasto notificará a la CONTRATISTA, con la anticipación de diez (10) días término, sobre su decisión de terminarlo anticipada y unilateralmente. Junto con la notificación de la resolución, se remitirán copias de los informes técnico y económico remitidos por el Administrador del Contrato, referentes al cumplimiento de las obligaciones de EP PETROECUADOR y de la CONTRATISTA; la notificación señalará específicamente el incumplimiento o mora en el que ha incurrido la CONTRATISTA de acuerdo al literales anteriores y le advertirá que de no remediarlo en el término señalado, se dará por terminado unilateralmente el contrato.

Si la CONTRATISTA no justificare la mora o no remediare el incumplimiento, en el término concedido, EP PETROECUADOR podrá dar por terminado unilateralmente el contrato, mediante resolución del Ordenador de Gasto respectivo, que se comunicará por escrito a la CONTRATISTA y se remitirá al Servicio Nacional de Contratación

Pública SERCOP. La resolución de terminación unilateral no se suspenderá por la interposición de reclamos o recursos administrativos, demandas contencioso administrativas, arbitrales o de cualquier tipo o de acciones de amparo de parte de la CONTRATISTA. Tampoco se admitirá acciones constitucionales contra las resoluciones de terminación unilateral del contrato, por cuanto existen mecanismos de defensa adecuados y eficaces para proteger los derechos derivados de tal resolución.

La resolución de terminación anticipada y unilateral del contrato será publicada en la página Web de EP PETROECUADOR, e inhabilitará de forma automática a la CONTRATISTA de su Registro de Proveedores, por un periodo de cinco (5) años.

Si existe anticipo en el contrato, la CONTRATISTA únicamente podrá aducir mora por parte de EP PETROECUADOR cuando el anticipo entregado se encuentre totalmente devengado y cuando EP PETROECUADOR no haya realizado pago alguno respecto del contrato del cual aduce la mora, durante un plazo consecutivo de seis (6) meses.

En la resolución de terminación unilateral del contrato se establecerá el avance físico de las obras, bienes o servicios y la liquidación financiera y contable del contrato; requiriéndose que dentro del término de diez (10) días contados a partir de la fecha de notificación de la resolución de terminación unilateral, la CONTRATISTA pague a EP PETROECUADOR los valores adeudados hasta la fecha de terminación del contrato conforme a la liquidación practicada y en la que se incluirá, si fuera del caso, el valor del anticipo no devengado debidamente reajustado, en caso de que el contrato estipule anticipo.

En el caso de que la CONTRATISTA no pague el valor requerido dentro del término indicado en el inciso anterior, EP PETROECUADOR requerirá por escrito a la entidad que emitió la garantía, ejecute inmediatamente las garantías otorgadas y pague a EP PETROECUADOR los valores liquidados más los intereses generados de acuerdo a las regulaciones emitidas por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, que se calcularán hasta la fecha efectiva de pago.

Sin perjuicio de la terminación unilateral, EP PETROECUADOR iniciará las acciones judiciales que correspondan para demandar resarcimiento de los daños y perjuicios generados debido al incumplimiento producido por la CONTRATISTA con ajuste a lo establecido en el Código Orgánico General de Procesos.

## **18.8 Terminación por causas imputables a EP PETROECUADOR**

La CONTRATISTA podrá demandar la resolución del Contrato por las siguientes causas imputables a EP PETROECUADOR:

- Por incumplimiento de las obligaciones contractuales por más de sesenta (60) días;
- Cuando, ante circunstancias técnicas o económicas imprevistas o caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, la entidad contratante no hubiere accedido a terminar de mutuo acuerdo el Contrato;
- Por suspensión de los trabajos por más de sesenta (60) días dispuestos por la entidad contratante sin que medie caso fortuito o fuerza mayor.

## **18.9 Período de Solución**

La CONTRATISTA deberá solucionar un Incumplimiento dentro de los diez (10) días después de la recepción de la notificación escrita por el Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR sobre el mismo, o deberá iniciar tal solución si tal infracción o Incumplimiento no es sujeto a ser solucionado completamente dentro de diez (10) días y deberá proceder diligentemente con aquello. No obstante lo anterior, si el Incumplimiento de la CONTRATISTA es de una naturaleza y/o severidad que requiera una solución o remedio más rápidamente que los diez (10) días antes mencionados (por ejemplo, un Incumplimiento que arriesgue la vida o salud del personal, daños severos al equipo, propiedad o medio ambiente o la continuación segura de los Servicios, etc.) entonces el Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR deberá proveer a la CONTRATISTA una notificación escrita del período de tiempo más corto apropiado, dentro del cual la CONTRATISTA deberá solucionar tal Incumplimiento el cual será determinado en buena fe por el Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR, sin perjuicio de lo establecido en la cláusula de Multas.

Si la CONTRATISTA no ha solucionado un Incumplimiento como se especifica anteriormente, EP PETROECUADOR bajo su sola discreción puede terminar este Contrato, para lo cual se efectuará lo establecido en el numeral 18.7 del presente contrato. La Terminación bajo este numeral procederá sin perjuicio de cualquier reclamo o acción que EP PETROECUADOR tenga en contra de la CONTRATISTA o que la CONTRATISTA tenga en contra de EP PETROECUADOR, como resultado de los servicios ejecutados en virtud de este Contrato, previos a tal terminación.

La terminación anticipada del Contrato, transferencia de la operación o transformación de EP PETROECUADOR, no implicará el pago de indemnizaciones o pagos adicionales a los que deban efectuarse por servicios efectivamente ejecutados.

En todos estos casos, se realizarán las recepciones y liquidaciones correspondientes.

#### **18.10 Terminación por Conveniencia**

Sin perjuicio de lo establecido en otras estipulaciones del Contrato, EP PETROECUADOR tendrá derecho a dar por terminado este Contrato de manera total o parcialmente en cualquier momento, mediante notificación por escrito remitida por EP PETROECUADOR a la CONTRATISTA con por lo menos treinta (30) días calendario de anticipación, aun cuando no haya ocurrido incumplimiento de la CONTRATISTA, y en cuyo caso, EP PETROECUADOR no tendrá ninguna obligación, de ninguna índole, incluyendo la obligación de comunicar a la CONTRATISTA las razones de su decisión, y la CONTRATISTA no tendrá derecho a recibir remuneración o compensación alguna, de ninguna índole, salvo la compensación realmente devengada antes de dicha terminación de acuerdo al precio acordado conforme las tarifas aplicables que constan en el Anexo No. 5, más cualquier derecho o costo razonable y documentado por desmovilización y cargos de cancelación que se hayan incurrido y que se encuentren debidamente justificados y aceptados por EP PETROECUADOR.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: MODIFICACIÓN**

El Contrato suscrito podrá ser modificado o complementado de común acuerdo entre las PARTES, previa la autorización de los respectivos órganos de adjudicación, mediante la suscripción de un Contrato complementario o Contrato modificadorio.

Las modificaciones contractuales podrán adoptar forma de transacciones, cuando se trate de terminar litigios pendientes o de precaver los eventuales.

**Contrato Complementario:** En el caso de que fuere necesario ampliar, modificar o complementar una obra o servicio determinado por causas imprevistas o técnicas, debidamente motivadas, presentadas durante la ejecución del contrato, la autoridad que celebró el contrato principal, podrá autorizar la suscripción de un contrato complementario con el mismo contratista, sin concurso previo y siempre que se mantengan los precios de los rubros del contrato original. **(CADA CONTRATO DEBERÁ SER**

## ACONDICIONADO A LAS NECESIDADES DE LA CONTRATACIÓN Y DE CONFORMIDAD A LA NORMATIVA)

Tales contratos complementarios podrán incrementar hasta un cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato principal; sin embargo excepcionalmente, dicho límite podrá incrementarse, siempre y cuando se cuente con la autorización expresa del Gerente General, previa recomendación del usuario u Ordenador de Gasto, debidamente motivada.

**Contrato Modificatorio:** Se podrá suscribir contratos modificatorios para enmendar casos de errores manifiestos de hecho, de transcripción o de cálculo, que se hubieren producido de buena fe en las cláusulas contractuales.

Previo a suscribir un contrato complementario o modificatorio, el Administrador del Contrato deberá remitir al Ordenador de Gasto respectivo, un informe debidamente motivado, en el cual exponga las circunstancias presentadas que justifican la celebración de dicho instrumento, debiendo considerar que si dicha modificación, implica el compromiso de fondos adicionales, se obtendrá previamente la respectiva certificación presupuestaria.

Bajo ninguna circunstancia se podrá celebrar contratos complementarios para subsanar o formalizar, la ejecución de obras o servicios que hayan sido prestados fuera de las obligaciones del contrato principal o para convalidar servicios que ya hayan sido prestados con anterioridad.

La suscripción del contrato modificatorio o complementario deberá efectuarse mientras el plazo de ejecución del contrato principal se encuentre vigente. **(CADA CONTRATO DEBERÁ SER ACONDICIONADO A LAS NECESIDADES DE LA CONTRATACIÓN Y DE CONFORMIDAD A LA NORMATIVA)**

### CLÁUSULA VIGÉSIMA: ENTREGA - RECEPCIÓN DEL CONTRATO

Las actas de entrega recepción provisionales, únicas o definitivas contendrán como mínimo los siguientes requisitos: antecedentes, condiciones generales de ejecución, condiciones operativas, liquidación económica, liquidación de plazos, constancia de la recepción, cumplimiento de las obligaciones contractuales, reajuste de precios pagados o pendientes de pago de ser procedente y verificación de vigencia de garantías requeridas; y cualquier otra circunstancia que se estime necesaria.

Las actas de entrega recepción deberán ser suscritas por la comisión designada por el Ordenador de Gasto correspondiente, la cual deberá estar conformada por el administrador del contrato, un delegado del área usuaria que no haya intervenido en la ejecución del instrumento contractual y un delegado del área financiera.

En el presente instrumento contractual que responde a una contratación de Ingeniería, Procura y Construcción (IPC), se establecerán dos tipos de recepción:

La primera “RECEPCIÓN PROVISIONAL” que se efectuará luego de ejecutado el instrumento contractual, y en el plazo de hasta sesenta (60) días, a partir de nombrada la Comisión por el Ordenador de Gasto y efectuada la solicitud de inicio de trámite de suscripción del Acta de Recepción Provisional por parte de la CONTRATISTA.

La segunda “RECEPCIÓN DEFINITIVA” que se efectuará en un plazo de hasta noventa (90) días, a contarse desde la suscripción del acta de entrega Recepción Provisional Total o de la última recepción provisional parcial, si hubiere previsto realizar varias de estas, o una vez se concluya la resolución de multas pendientes.

Las personas que intervengan a nombre de EP PETROECUADOR, en la suscripción de las Actas de Recepción Provisional y Definitiva del Contrato, serán personal y civilmente responsables por los datos que consignen en ellas, así como por la no suscripción de dichas Actas, dentro de los plazos estipulados para tal efecto.

Previo a la suscripción de las Actas de Entrega Recepción Provisional y Definitiva del Contrato, la CONTRATISTA deberá elaborar los siguientes certificados:

### **Certificado de Entrega Recepción Provisional por Hito**

Se ha previsto que la ejecución del Contrato se divida en tres (3) etapas o hitos, listados en el Adjunto A-4 del Anexo No. 11.

El Certificado de Entrega Recepción Provisional del Hito será suscrito una vez que se ha alcanzado la Completación Mecánica “Mechanical Completion” (Estructural, Mecánica, Tuberías, Eléctrica, Instrumentación, Comunicaciones y Automatización) del Hito respectivo, esto es, se han cerrado todos los “ítems A” del listado de pendientes, es decir, se ha concluido la construcción de acuerdo a los planos aprobados para construcción y especificaciones de la EP PETROECUADOR, se hayan ejecutado las pruebas FAT y se hayan movilizado los equipos al Bloque 12. Los plazos máximos para la suscripción de los certificados de entrega recepción provisional de los hitos se encuentran establecidos en el Adjunto A-4 del Anexo No. 11.

Si se ha suscrito el certificado de entrega recepción provisional del hito; es decir, se han completado todos los “ítems A” establecidos en la

correspondiente “Lista de Pendientes” (Punch List) pero existen pequeños faltantes de construcción, definidos como “ítems B” que no impidan la instalación de los equipos por parte de la EP PETROECUADOR, se podrá dejar constancia de ello en el Certificado de Entrega Recepción Provisional, en el que se concederá a la CONTRATISTA un plazo máximo de hasta treinta (30) días para completar los denominados “ítems B”, caso contrario se podrán aplicar las multas que correspondan.

### **Certificado de Entrega Recepción Definitiva por Hito**

Una vez emitido el Certificado de Entrega Recepción Provisional del Hito, la CONTRATISTA deberá brindar la asistencia al montaje de los equipos, revisión a contra P&IDs, comisionarlos, realizar las pruebas SAT, PSSR, brindar asistencia a la puesta en marcha de los equipos y puesta en marcha de los sistemas.

El Certificado de Entrega Recepción Definitiva de cada Hito será suscrito en los plazos máximos establecidos en el Adjunto A-4 del Anexo No. 11, una vez que se han completado las actividades descritas en el párrafo anterior y hayan sido entregados los planos Como Construidos (As-Built), Conciliación de Materiales y Dossier de Calidad.

Las actas de entrega recepción provisionales y definitivas contendrán como mínimo los siguientes requisitos: antecedentes, condiciones generales de ejecución, condiciones operativas, liquidación económica, liquidación de plazos, constancia de la recepción, cumplimiento de las obligaciones contractuales, reajuste de precios pagados o pendientes de pago de ser procedente y verificación de vigencia de garantías requeridas; y cualquier otra circunstancia que se estime necesaria.

Las actas de entrega recepción deberán ser suscritas por la comisión designada por el Ordenador de Gasto correspondiente, la cual deberá estar conformada por el administrador del contrato, un delegado del área usuaria que no haya intervenido en la ejecución del instrumento contractual y un delegado del área financiera.

### **20.1 Acta de Recepción Provisional del Contrato**

Una vez concluido el contrato, el Administrador presentará al Ordenador de Gasto, dentro del plazo máximo de sesenta y cinco (65) días el informe Final de ejecución para su aprobación; y se continuará con la solicitud de conformación de la Comisión de Elaboración y Suscripción de Actas al Ordenador de Gasto.

Una vez nombrada la Comisión, el Administrador del Contrato notificará por escrito a la CONTRATISTA, los nombres de los integrantes de la Comisión de Elaboración y Suscripción de Actas.

Una vez transcurridos diez (10) días calendario a partir de la recepción de la notificación de la conformación de la Comisión de Elaboración y Suscripción de Actas, la CONTRATISTA notificará al Administrador del Contrato se inicie con el trámite para la suscripción del Acta de Recepción Provisional.

Para que en el plazo máximo de sesenta (60) días calendario, a partir de nominada y conformada la Comisión y efectuada la solicitud de inicio de trámite de suscripción del Acta de Recepción Provisional por parte de la CONTRATISTA, se elabore el Acta Provisional en la cual se dejará constancia de todas las circunstancias de carácter económico y técnico que consideren pertinentes.

El incumplimiento de las obligaciones de la CONTRATISTA, será comunicado al Ordenador de Gasto respectivo por parte de la Comisión designada para la suscripción del acta correspondiente y esto liberará de responsabilidades a EP PETROECUADOR respecto a la no suscripción del acta. Durante el período de suspensión y hasta que la CONTRATISTA subsane los incumplimientos, EP PETROECUADOR impondrá la multa estipulada en la Cláusula Décimo Segunda del presente Contrato.

Si al tiempo de celebración del Acta de Recepción Provisional del Contrato existieran reclamos de la CONTRATISTA a EP PETROECUADOR respecto de valores adeudados por la ejecución del proyecto, siempre y cuando las facturas por estos conceptos hayan sido procesadas, aprobadas y registradas contablemente como obligación de EP PETROECUADOR esta circunstancia será consignada en el Acta, sin perjuicio de que se disponga en la misma la entrega de las garantías contractuales.

Una vez precisadas o descritas en el Acta todas las obligaciones pendientes de EP PETROECUADOR para con la CONTRATISTA, se suscribirá el Acta de Recepción Provisional del contrato.

Si existieran reclamos de EP PETROECUADOR contra la CONTRATISTA, EP PETROECUADOR podrá imponer la multa establecida por retardo e incumplimiento de las obligaciones contractuales, hasta que subsane o corrija tales incumplimientos; tal circunstancia retardará la firma del Acta por todo el tiempo necesario al

cumplimiento de las obligaciones pendientes, salvo que ellas fuesen económicas, en cuyo caso se descontará de los valores pendientes de pago o de las garantías a devolverse, haciéndose constar en el acta respectiva.

Si EP PETROECUADOR no hiciere ningún pronunciamiento, ni iniciare la recepción provisional hasta treinta (30) días después de que la CONTRATISTA ha notificado por escrito el inicio del trámite de entrega - recepción, y siempre y cuando no existan obligaciones u objeciones pendientes, se considerará que la entrega - recepción provisional del Contrato se ha efectuado.

## **20.2 Acta de Recepción Definitiva del Contrato**

Una vez suscrita el Acta de Recepción Provisional y luego de transcurridos diez (10) días calendario la CONTRATISTA notificará al Ordenador de Gasto respectivo sobre el particular, a efecto de iniciar el trámite para la suscripción del acta de Recepción Definitiva, trámite que se cumplirá en un plazo de hasta noventa (90) días contados a partir de la fecha de la recepción provisional total o de la última recepción parcial, si se hubiere previsto realizar varias de éstas.

Si EP PETROECUADOR no hiciere ningún pronunciamiento, ni iniciare la recepción definitiva una vez expirado el término señalado en el contrato y solicitada la recepción por la CONTRATISTA, siempre y cuando no existan objeciones, se considerará que tal recepción definitiva se ha efectuado, para cuyos fines la CONTRATISTA pedirá al Juez competente o un notario público que notifique a EP PETROECUADOR que ha operado la recepción definitiva presunta.

Cuando la CONTRATISTA se niegue a suscribir la recepción única sin justificación aceptada por EP PETROECUADOR, se podrá efectuar la recepción única presunta del Contrato.

## **CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA: CONCILIACIÓN DE MATERIALES**

Es obligación de la CONTRATISTA mantener en buen estado y llevar el control de todo el equipo, (materiales, herramientas, repuestos, etc., inventariado), en el caso de que EP PETROECUADOR hubiera proporcionado dicho equipo a la CONTRATISTA para la prestación de los servicios. A la terminación del contrato se deberá hacer una conciliación mediante acta firmada por el Administrador del Contrato y el representante de la CONTRATISTA, respaldada por todos los documentos de descargo tales como: reporte del Administrador del Contrato, con un detalle de los equipos, materiales usados o instalados, ticket de transferencia a bodegas del material sobrante, etc.

Cualquier equipo o material faltante será descontado de las facturas pendientes de pago a la CONTRATISTA, al precio de reposición o cobrado de las garantías rendidas.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA: CONTROL Y SUPERVISIÓN**

EP PETROECUADOR se reserva el derecho al control y supervisión y/o fiscalización de los servicios prestados, a través del Administrador del Contrato, a quienes la CONTRATISTA proporcionará toda la información requerida y atenderá sus exigencias en relación con la ejecución del Contrato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: DERECHO DE AUDITORÍA**

EP PETROECUADOR para efectos de Auditoría, podrá en todo momento y hasta siete (7) años después de la terminación del Contrato, solicitar información relacionada con el Contrato y la CONTRATISTA está obligada a proporcionar la documentación y confirmaciones por escrito sobre las operaciones y transacciones que mantengan o haya efectuado relacionadas con el Contrato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMO CUARTA: CESIÓN DE DERECHOS Y SUBCONTRATACIÓN**

No se podrá ceder o traspasar los derechos y obligaciones de este Contrato, sin previa autorización escrita de EP PETROECUADOR, debiendo la persona natural o jurídica a ser cedida los derechos contractuales, contar con iguales o mejores condiciones técnicas, jurídicas y financieras. De no cumplir con este requisito, EP PETROECUADOR, no autorizará tal cesión o traspaso.

De efectuarse una cesión o traspaso sin la previa autorización de EP PETROECUADOR, ésta será nula y será causal suficiente para la terminación unilateral y anticipada de la relación contractual pudiendo EP PETROECUADOR iniciar las acciones por los daños y perjuicios ocasionados.

Previa autorización escrita de EP PETROECUADOR, se podrá subcontratar trabajos o servicios con proveedores que se encuentren calificados en el Registro de Proveedores de EP PETROECUADOR y no se encuentren incurso en alguna de las inhabilidades establecidas en la Normativa aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos de PETROAMAZONAS EP, siempre y cuando por escrito la CONTRATISTA se comprometa a cumplir con sus obligaciones respecto a lo subcontratado y sin que se libere de sus obligaciones contractuales.

Para que proceda la subcontratación se deberá remitir a lo establecido en la Normativa aplicable a los Procedimientos para Contrataciones de Actividades de Exploración y Explotación de Recursos Hidrocarburíferos de PETROAMAZONAS EP y su Reglamento.

Por la subcontratación, la CONTRATISTA no pierde responsabilidad respecto a la obligación de cumplimiento del contrato para con EP PETROECUADOR.

En el caso de subcontrataciones relacionadas con actividades inherentes a relaciones comunitarias o seguridad, salud y ambiente, no se requerirá que los subcontratistas se encuentren calificados dentro del Registro de Proveedores de EP PETROECUADOR.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMO QUINTA: CONFLICTO DE INTERESES Y COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN**

La CONTRATISTA declara y asegura que: la CONTRATISTA, sus compañías asociadas, sus compañías afiliadas, sus compañías relacionadas y sus subcontratistas, no han hecho ni ofrecido, se compromete y obliga a no ofrecer, entregar, aceptar o solicitar pagos, préstamos u obsequios de dinero u objetos de valor, o beneficios económicos indebidos o de otra clase, directa o indirectamente a: (i) un funcionario público (ii) sus familiares directos; (iii) una asociación, movimiento o partido político o miembro del mismo; (iv) cualquier otra persona cuando la parte sepa o haya tenido motivos para saber que cualquier parte de dicho pago, préstamo u obsequio será entregada o pagada directa o indirectamente a cualquier funcionario público, candidato, partido político o miembro de este; o (v) a cualquier otra persona o ente; cuando esos pagos, préstamos u obsequios de dinero u objetos de valor, pudieran violar las leyes aplicables, incluyendo específicamente los requerimientos de antisoborno de la EP PETROECUADOR, establecidos en su Política Antisoborno.

La EP PETROECUADOR podrá dar por terminado este contrato según lo previsto en la Cláusula relacionada a terminación de contratos, en caso de comprobarse a través del debido proceso que la CONTRATISTA ha incumplido la presente Cláusula Antisoborno de este contrato y los documentos asociados al Sistema de Gestión Antisoborno: (i) Declaración Antisoborno; (ii) PCA.01.04.FO.16 Comunicación de conflictos de intereses \_Proveedores; y, (iii) Política Antisoborno de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador, EP PETROECUADOR, documentos que forman parte integrante de este contrato.

La CONTRATISTA se obliga a tomar todas las medidas necesarias y razonables para garantizar que: la CONTRATISTA, sus compañías asociadas, compañías afiliadas, sus compañías relacionadas, sus subcontratistas y sus

respectivos directores, gerentes, empleados, agentes y representantes involucrados en la ejecución de este contrato cumplan con todas las leyes aplicables, incluyendo específicamente los requerimientos de antisoborno de la EP PETROECUADOR, establecidos en su Política Antisoborno.

Aceptación de este Contrato. Las partes declaran y reconocen que todas las Cláusulas, anexos, términos, condiciones y, en general, todo el contenido de este contrato, han sido totalmente aceptadas, por ambas partes de buena fe y, en consecuencia, ninguna parte puede alegar en beneficio propio el desconocimiento de este contrato o la auditoría de ciertos términos y condiciones de este contrato a la otra parte.

### **CLÁUSULA VIGÉSIMO SEXTA: DOMICILIO Y SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Para todos los efectos que se deriven de este Contrato, las PARTES fijan como su domicilio la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, con exclusión de cualquier otro.

En caso de disputas, controversias o reclamaciones surgidas en razón de la celebración, en la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación de este Contrato, las PARTES procurarán superarlas directamente. Si existiesen controversias en el pago de facturas, se podrá disponer el pago de valores no controvertidos.

La mediación se la efectuará en el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado y estará sujeto a la Codificación de la Ley de Arbitraje y Mediación y al Reglamento del precitado Centro.

Los mecanismos alternativos para la solución de las disputas, controversias o reclamaciones que surjan de las contrataciones, estarán sujetos a las normas previstas en la Constitución y en el Código Orgánico General de Procesos en lo que fuere aplicable.

Cuando no se haya establecido en una contratación una cláusula compromisoria, se podrá pactar la suscripción de este compromiso, conforme a las disposiciones de la Constitución y contando con las autorizaciones correspondientes.

En el caso de no existir acuerdo en las disputas, controversias o reclamaciones será tramitada ante los Jueces y Tribunales Competentes del Cantón Quito, para lo cual se someterán a las leyes de la República del Ecuador y fijarán su domicilio en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano.

## **CLÁUSULA VIGÉSIMO SÉPTIMA: TÉRMINOS DEL CONTRATO E INTERPRETACIÓN**

Los términos del Contrato deben interpretarse en su sentido literal, en el contexto del mismo, y cuyo objeto revela claramente la intención de las PARTES. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

Cuando los términos se hallan definidos en las Leyes ecuatorianas, se estará a tal definición.

Si no están definidos en las Leyes ecuatorianas se estará a lo dispuesto en el Contrato en su sentido literal y obvio de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes.

Tratándose de términos técnicos se estará a las definiciones que los manuales precisen.

En caso de divergencias entre los términos del Contrato con los términos y condiciones de la oferta de la CONTRATISTA, prevalecerán los términos del Contrato y sus Anexos. De existir contradicción entre los Documentos Precontractuales y los términos del Contrato, EP PETROECUADOR dictaminará sobre aquellos que deben prevalecer.

Las PARTES acuerdan que en caso de divergencia o contradicción entre el contrato y las definiciones, respuestas y aclaraciones constantes en el Anexo No. 9, prevalecerán estas últimas.

En todo caso, las PARTES se remiten a las disposiciones del Título XIII, del Libro Cuarto, de la Codificación del Código Civil Ecuatoriano.

En todo cuanto no se deja especialmente estipulado, las PARTES se remiten a la normativa (políticas y procedimientos) que sobre Contratos tiene EP PETROECUADOR, documentos todos que los obligan en subsidio de las estipulaciones contractuales y sin necesidad de anexarse al Contrato.

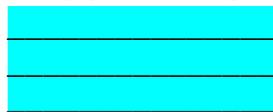
## **CLÁUSULA VIGÉSIMO OCTAVA: NOTIFICACIONES**

Cualquier notificación entre las PARTES deberá ser enviada a las siguientes direcciones:

### **LA CONTRATANTE: EP PETROECUADOR:**

Av. Alpallana y 6 de Diciembre  
Edif. Alpallana  
Quito, Ecuador

**LA CONTRATISTA:**



**CLÁUSULA VIGÉSIMO NOVENA: NATURALEZA DEL CONTRATO**

El presente Contrato corresponde al desarrollo de actividades de exploración y explotación de recursos hidrocarburíferos conforme la categorización de actividades de EP PETROECUADOR. La naturaleza de este Contrato no es administrativa, por lo que no se someterá a las normas de carácter administrativo previstas en la legislación ecuatoriana, ni a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, ni su Reglamento, ni demás normas de Derecho Administrativo aplicables.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMA: LEY APLICABLE**

El presente Contrato se regirá por la legislación ecuatoriana, la Ley de Hidrocarburos, su reglamentación y la Normativa Interna Vigente en EP PETROECUADOR, prevalecerán sobre cualquier otro instrumento o Ley.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMO PRIMERA: DIVISIBILIDAD**

Cada parte y/o Cláusula de este Contrato, incluyendo sus Anexos, tiene intención de ser sujeto a separación. Si se llegare a determinar que cualquier parte, cláusula o Anexo del Contrato es ilegal, no válido o inejecutable, por cualquier razón; entonces, en la medida de lo práctico y factible, las restantes secciones, cláusulas y anexos del Contrato deberán considerarse como que permanecen en total fuerza y vigencia como si aquellas secciones ilegales, no válidas o inejecutables, cláusulas y anexos no formaran parte de este Contrato.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMO SEGUNDA: INTEGRIDAD DEL CONTRATO**

Este Contrato sobresee y reemplaza a cualquier comunicación oral o escrita que se haya hecho con anterioridad entre las PARTES con relación a la materia aquí tratada. Este Contrato constituye la totalidad del acuerdo llegado entre las PARTES, y ningún otro escrito o conversación podrá interpretarse como que pertenece a este Contrato a no ser que conste el acuerdo de las PARTES por escrito, con fecha posterior a su ejecución.

**CLÁUSULA TRIGÉSIMO TERCERA: PROHIBICIÓN DE ACTUAR EN REPRESENTACIÓN DE EP PETROECUADOR**

De ningún modo estará la CONTRATISTA autorizada ni facultada para actuar a nombre de EP PETROECUADOR, ni para comprometer a EP PETROECUADOR, excepción hecha de lo que este Contrato estipule expresamente.

#### **CLÁUSULA TRIGÉSIMO CUARTA: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DEL CONTRATO**

Forman parte integrante del Contrato:

- ANEXO No. 1:** Objeto del Contrato.  
**ANEXO No. 2:** Obligaciones de EP PETROECUADOR.  
**ANEXO No. 3:** Obligaciones de la CONTRATISTA.  
**ANEXO No. 4:** Especificaciones Técnicas  
**ANEXO No. 5:** Precios del Servicio.  
**ANEXO No. 6:** Política Antisoborno EP PETROECUADOR  
**ANEXO No. 7:** Aplicación de multas.  
**ANEXO No. 8:** Seguros  
**ANEXO No. 9:** Preguntas y Respuestas del Concurso de Ofertas CO-EPP-005-21.  
**ANEXO No. 10:** Disposiciones de Salud, Seguridad y Ambiente y Relaciones Comunitarias para contratistas.  
**ANEXO No. 11:** Listado de Adjuntos  
**ANEXO No. 12:** Protocolo para el Cambio de Turno de Personal Contratista y Subcontratista de EP PETROECUADOR, en el Marco de la Emergencia Sanitaria ante el Covid-19  
**ANEXO No. 13:** Plan de Seguridad, Salud y Ambiente a presentar por la Contratista  
**ANEXO No. 14:** Documentos habilitantes:
- Formularios No. 1A: Carta de Presentación, Compromiso y Propuesta Técnica.
  - Formulario No. 1B: Carta de Presentación, Compromiso y Propuesta Económica.
  - Formulario No. 2A: Declaración Anticorrupción.
  - Formulario No. 2B: Comunicación de Conflictos De Intereses Proveedores.
  - Formulario No. 2C: Carta Compromiso de Cumplimiento de las Políticas de Responsabilidad Social y de Relaciones Comunitarias, Planes, Guías y Procedimientos de EP PETROECUADOR.
  - Formulario No. 2D: Cronograma Valorado de Trabajos.
  - Formulario No. 3: Precios del Servicio.
  - Formulario N. 12: Carta de Compromiso de

Cumplimiento de la Legislación Nacional Ecuatoriana y las políticas y procedimientos de EP PETROECUADOR en materia de Salud, Seguridad Industrial y Ambiente.

- Resolución de Adjudicación Nro. \_\_\_\_-RSL de \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 202\_.
- Oficio de notificación Nro. \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 202\_.
- Certificación Presupuestaria Nro. \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 202\_.
- Copia del Acta de Inspección de Instalaciones, Equipos, Herramientas y Vehículos, de \_\_\_\_ de 202\_.
- Certificado otorgado por la Superintendencia de Compañías vigente, que justifique la existencia legal de la CONTRATISTA y su cumplimiento de obligaciones.
- Certificado en el que conste que la CONTRATISTA se encuentra al día en el pago de sus obligaciones con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS.
- Certificado de cumplimiento de Obligaciones con el Servicio de Rentas Internas.
- Resoluciones Nos. PGG-2021-040 de 24 de febrero de 2021; PGG-2021-065 del 29 de marzo de 2021; PETRO-PGG-2021-0130-RSL del 20 de mayo de 201 y PETRO-PGG-2021-0181-RSL del 25 de junio de 2021 con la designación de Ordenadores de Gasto de EP PETROECUADOR.
- Nombramiento del Representante legal de la CONTRATISTA inscrito en el Registro Mercantil del cantón.

Además, forman parte de este Contrato las garantías, y los demás documentos precontractuales.

Para constancia firman las PARTES electrónicamente, en Quito D.M., a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_ de 2021.

---

German Rodrigo Pillajo Sigcha  
**GERENTE DE EXPLORACIÓN Y  
PRODUCCIÓN  
EP PETROECUADOR**

---

**GERENTE GENERAL**

## **ANEXO No. 1**

### **OBJETO DEL CONTRATO**

El alcance del trabajo y las responsabilidades relacionadas con la ejecución del Proyecto de actualización de Ingeniería Básica, desarrollo de Ingeniería de Detalle, Procura Complementaria y Construcción de las siguientes facilidades:

- Habilitación y puesta en marcha de la primera etapa de calentamiento, incluye sistema de generación vapor (1) caldera, planta de tratamiento de agua, filtros coalescentes, sistema de inyección de químicos, (2) intercambiadores de calor y el montaje e instalación de (8) intercambiadores (no incluye la interconexión en esta etapa), sistemas auxiliares, trabajos de completación civil y electromecánica para el arranque.
- Habilitación y puesta en marcha para el arranque de la segunda etapa de calentamiento, incluye sistema de generación vapor (2) calderas, 8 intercambiadores de calor (interconexión al sistema nuevo y actual), sistema de fuel oil, sistema de inyección de químicos, completación civil y electromecánica.
- Habilitación y puesta en marcha del sistema de transferencia de crudo y sistemas auxiliares, incluye trabajos civiles, electromecánicos, de Instrumentación & Control requeridas para la correcta operación del mismo.
- Provisión, habilitación y puesta en marcha del sistema de black start, centrifugadora y sistemas auxiliares, incluye trabajos civiles, electromecánicos, de Instrumentación & Control requeridas para la correcta operación del mismo.

La ejecución del presente Contrato corresponde a un servicio de Ingeniería, Provisión y procura (IPC)

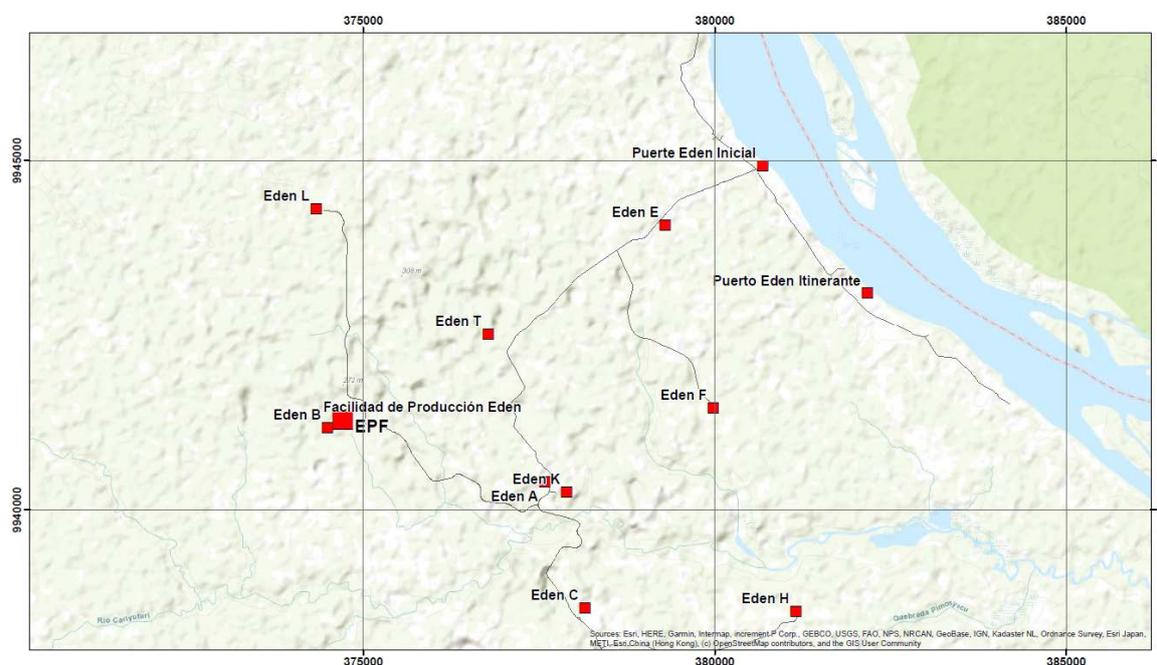
Facilidades que en adelante y en conjunto se denominarán “el PROYECTO” a realizarse en el Bloque 12 en la zona del Oriente Ecuatoriano, se contempla el desarrollo Dentro del programa de producción de EP PETROECUADOR está el desarrollo del Bloque 43, en la zona Este del Oriente Ecuatoriano, producción que afluye en mezcla con la producción del B31 Apaika-Nenke, motivo por el cual se contempla la ampliación de las Facilidades de Procesos Edén Yuturi (EPF) Bloque 12, mediante la implementación de un tercer tren de deshidratación con una capacidad de procesamiento de 80.000 BOPD de 14.3 API con un corte de agua de 70%, que contará con nuevos sistemas de recepción de fluido, separación primaria y secundaria, deshidratación del fluido, facilidades de almacenamiento de crudo y su respectivo sistema de despacho,

así como el tratamiento de gas y el manejo de agua de producción intrínsecamente asociados a la mayor producción de crudo.

Para este efecto se requiere del tercer tren de deshidratación de 80.000 BOPD que permita que el crudo llegue hasta la especificación de un crudo de exportación (BS&W menor al 1%) antes de su bombeo por el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP). Se considera que el nuevo tren de deshidratación contará con un sistema de separación primaria (existente), separación secundaria (existente) de crudo, agua y gas, sistema de intercambiadores de calor para calentamiento (existente y nuevo) de crudo en emulsión, y separación del agua mediante deshidratación electrostática (existente), sistemas de bombeo intermedios (existente), sistema de almacenamiento (existente), medición (existente) y transferencia de crudo en especificación (nuevo).

Forma parte del presente alcance realizar la ingeniería de detalle, procura complementaria para la habilitación puesta en marcha del sistema de calentamiento de 75 MMBTU/H y sistema de transferencia de crudo del tercer tren de procesamiento de crudo, de las facilidades de procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR.

A continuación se encuentra un esquema con la ubicación de las facilidades a ser construidas:



Para lograr los objetivos previstos, como parte del objeto del presente Contrato, se tiene contemplado, sin limitarse a, desarrollo de la ingeniería de detalle,

suministro de todos los materiales consumibles y permanentes complementarios, construcción de las obras civiles, obras electromecánicas, de control y comunicaciones de acuerdo a especificaciones adjuntas al presente documento y con previa aprobación de EP Petroecuador, pruebas de pre comisionado, asistencia al comisionado y puesta en marcha de las siguientes facilidades para lo cual se deberá considerar la interconexión y habilitación de cada uno de los sistemas listados a continuación:

- Aislamiento térmico de cabezal de crudo de los separadores V-120/130/140/150 con el sistema de calentamiento crudo de primera etapa.
- Sistema de calentamiento de crudo de primera etapa conformado por los intercambiadores nuevos crudo-vapor E-48880C, E-48880D, los intercambiadores existentes de crudo-vapor E-48880A/B y los intercambiadores existentes de crudo-aceite térmico E-50880A/B
- Sistema de filtros de arena SK-48862 (Re-ubicación de skid existente).
- Sistema de suministro de agua cruda SK-48871A.
- Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D.
- Sistema de reposición de agua desmineralizada SK-48865DA/EA/FA, de desaireación DA-48865D/E/F, bombas alimentación agua y purgas de las calderas.
- Sistema tratamiento de combustible líquido SK-48661.
- Sistema de almacenamiento de combustible diario para las calderas SK-48865DB/EB/FB.
- Sistema de generación de vapor SB-48865D/E/F.
- Sistemas de gas combustible para las calderas F-48865D/E/F
- Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados.
- Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710
- Sistema de calentamiento de segunda etapa conformado por los intercambiadores de calor crudo-crudo E-48851A/B, intercambiadores de calor crudo-vapor E-48852A/B, intercambiadores de calor crudo-vapor E-48853 A/B, intercambiadores de calor crudo-agua de formación E-48850A/B.
- Sistema de alimentación de agua de enfriamiento P-50250A/B y P-50200A/B/C (inspección y estimado de costos asociados al informe de inspección).
- Sistema de mezclado de fluido MX-50100A/B. Inspección y optimización de los equipos.

- Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206, P-2006A/B.
- Sistema de recirculación para conservación de temperatura P-435A/B.
- Sistema de bombeo de crudo para transferencia P-462/463/464/465.
- Sistema de alivio de golpe de ariete de la trampa ST-50118B.
- Sistema contra incendios.
- Sistema de aire de instrumentos y de utilidades (SK.48801).
- Sistema de agua de utilidades.
- Sistema de drenajes.
- Sistema de distribución eléctrica en media y baja tensión.
- Sistema Black Start conectado en SWB-48000 para cargas críticas asociadas al sistema de recirculación y calentamiento de crudo.
- Sistema de puesta a tierra, protección atmosférica e iluminación.
- Sistema de Detección de fuego y gas
- Sistema de control

En el Adjunto A-2, del Anexo No. 11, se incluyen todos los documentos y planos que conforman la ingeniería básica desarrollada por EP PETROECUADOR, los cuales constituyen la referencia final para efectos de la ejecución del PROYECTO.

Será responsabilidad de la CONTRATISTA la revisión de toda la ingeniería básica entregada por EP PETROECUADOR, el desarrollo de la ingeniería de detalle requerida para la prestación del presente servicio, así como la verificación de los listados de materiales a ser entregados por EP PETROECUADOR, la provisión de todos los materiales, equipos, etc., complementarios necesarios para la ejecución de los trabajos producto de la Ingeniería de detalle y previa aprobación de EP Petroecuador.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

Una vez finalizados los trabajos de construcción la CONTRATISTA readecuará las áreas utilizadas para la instalación de los equipos que conforman el presente proyecto a continuación se describen las principales actividades a realizar:

#### **1 Sistema de Calentamiento de Crudo de Primera Etapa**

El sistema de calentamiento de crudo en la primera etapa está conformado por dos intercambiadores existentes de crudo-vapor E-48880A/B y un intercambiador nuevo crudo - vapor E-48880C el cual

debe instalarse contiguo a los intercambiadores E-48880A/B, es responsabilidad de la CONTRATISTA reubicar el intercambiador que actualmente ocupa el espacio del intercambiador E-48880C y ubicarlo en el espacio definido para el intercambiador E-48880D. También dentro de este sistema se tiene dos intercambiadores de crudo – aceite térmico, E-50880A/B (existentes).

Los intercambiadores de calor crudo-vapor recibirán el crudo proveniente de los separadores V-50130, V-20160, V-50120, y de los separadores V-120/130/140/150 por el lado de los tubos y por la coraza ingresará el vapor saturado proveniente del sistema de generación de vapor de las calderas existentes SB-48865A/B (10 000 lb/h cada una) y de las calderas nuevas SB-48865D/E/F (33 000 lb/h cada una).

Los intercambiadores de calor crudo – aceite térmico también recibirán fluido proveniente de los separadores trifásicos mencionados anteriormente; el fluido frío ingresa por la coraza, mientras que el aceite térmico ingresa por los tubos del equipo.

Los intercambiadores tendrán un sistema automático de distribución de flujo en el lado crudo a través de una válvula de control, en el lado vapor tendrá un sistema de reducción de presión y en el condensador un sistema de control de nivel para desalojo del agua saturada para reproceso en los des-aireadores.

Se independizará las líneas de drenajes cerrados del proceso principal de crudo de las líneas del servicio de vapor y agua saturada de los intercambiadores E-48880A/B/C/D.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Dos (2) intercambiadores de calor (crudo/vapor) tubo y coraza existentes E-48880A, E-48880B. (Equipos existentes)

- Dos (2) intercambiadores de calor (crudo/vapor) tubo y coraza E-48880C, E-48880D.
- Instalación del aislamiento térmico en la línea 10"-PF-48059-A que permite la alimentación de fluido desde los separadores V-120/130/140/150 hacia los intercambiadores de calor E-48880A/B/C/E y E-50880A/B.

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Replanteo, nivelación y montaje del equipo E-48880C sobre la base civil existente, deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje post instalados para anclaje del skid del equipo a la base civil existente. Se deberá realizar la provisión y colocación de grout epóxico bajo skid del equipo. Adicionalmente se deberá realizar la provisión e instalación de soportes fabricados en acero estructural A36 galvanizados en caliente para tubería, instrumentos, pararrayos, iluminación, bandejas y tableros eléctricos y de control.
- Construcción de la cimentación superficial o profunda para el equipo E-48880D, con un cubeto perimetral en concreto armado, un sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa de acero galvanizado en caliente. Deberá tener instalado todos los embebidos para conexión de malla a tierra. Se deberá realizar calicatas en sitio para verificar el espesor del mejoramiento existente para soporte de la loseta de cubeto. Lo mínimo requerido es 50cm de lastre que deberá estar acompañado de un geotextil no tejido y un refuerzo de malla biaxial. Se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados en acero A307 o similar, serán galvanizados en caliente. Adicionalmente se realizará el montaje y nivelación del equipo, se realizará la provisión y colocación de grout epóxico bajo el skid del equipo, deberá contar con la provisión e instalación de soportes fabricados en acero estructural A36 galvanizados en caliente para tubería, instrumentos, pararrayos, iluminación, bandejas y tableros eléctricos y de control.

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm. Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR, requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Transporte, izaje, montaje, nivelación, anclaje y alineación de dos (2) Intercambiadores de vapor E-48880C/E-48880D. EP PETROECUADOR entregará un equipo en la planta de procesos EPF (E-48880D cuyo tag original es E-40880B) y el otro equipo en Bodega del Bloque 12 EPF, PAD B (E-48880C), el intercambiador E-48880D cuyo tag original es E-40880B debe ser reubicado por la CONTRATISTA ya que actualmente ocupa el espacio del intercambiador E-48880C, el intercambiador a reubicarse debe ocupar el sitio definido para el intercambiador E-48880D y el intercambiador E-48880C debe ocupar el sitio que actualmente está ocupando el E-48880D, es responsabilidad de la CONTRATISTA efectuar todos los trabajos necesarios para la habilitación de los mencionados equipos.
- Es responsabilidad de la CONTRATISTA aislar el intercambiador de calor que actualmente ocupa la losa de procesos del intercambiador E-48880C, incluyen trabajos de desmontaje de spools de tubería y elementos que no formen parte de la integración del equipo definitivo.
- Construcción e instalación del sistema de tuberías (incluye: válvulas, instrumentos, trampas de vapor y elementos varios) para la interconexión de los Intercambiadores E-48880C/D, con las distintas facilidades nuevas/ existentes y/o sistemas, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.

- Construcción e instalación del sistema de tuberías (incluye: válvulas, trampas de vapor, instrumentos y elementos varios) para la interconexión de los Intercambiadores E-48880A/B (existentes), con las distintas facilidades nuevas/existentes y/o sistemas, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en frío y/o caliente (HOT TAP si es requerido) en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Aplicación de grouting epóxico para anclaje de equipos estáticos y rotativos.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR, en el cabezal de recolección de fluido desde los equipos existentes V-120/130/140/150 que son parte de este sistema a las facilidades existentes, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Pruebas hidrostáticas, vaciado y limpieza de los sistemas de tuberías.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, elementos estructurales, de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización e identificación de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de Calentamiento de crudo (Intercambiadores E-48850C/D).
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de Calentamiento de crudo (Intercambiadores E-48880C/D).
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de Calentamiento de crudo (Intercambiadores E-48880C/D), sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior, el mismo que deberá ser completado para los 4 intercambiadores de calor E-48880A/B/C/D garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema de Calentamiento de crudo (Intercambiadores E-48850C/D).

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de calentamiento de crudo de primera etapa; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Especificación, suministro, instalación, pruebas, conexionado y puesta en funcionamiento de cuatro (4) actuadores neumáticos con sus respectivos controles para accionamiento de las válvulas de mariposa existentes en la línea de salida de crudo de cada intercambiador de calor (SK-E48880A/B/C/D).
- Calibración, instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de los medidores de flujo tipo turbina (FIT-48880C y FIT-48880D) en las líneas de salida de crudo de los intercambiadores de calor (SK-E48880C/D). EP PETROECUADOR suministrará los medidores y cables de instrumentación y la CONTRATISTA suministrará los conectores, ductos, bandejas, soportes y accesorios de montaje y sujeción.
- Readequación del panel PLC-48880 con la instalación de un módulo de salidas análogas para realizar los lazos de control de flujo y presión en los intercambiadores de calor. EP PETROECUADOR suministrará el módulo de salidas análogas, bloques terminales y borneras y la CONTRATISTA suministrará los cables y accesorios complementarios.
- Calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos, válvulas de control y de seguridad asociados a los skids intercambiadores de calor (SK-E48880C/D) conforme lo detallado en los planos P&ID. La calibración de los instrumentos de presión, temperatura, flujo y válvulas de seguridad deberá ser realizada con un laboratorio acreditado en la SAE y registrado en la **ARC**.
- Calibración, instalación, interconexiones mecánicas y eléctricas, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de los instrumentos y válvulas asociados al lazo de control de presión en la línea de ingreso de vapor de cada intercambiador (SK-E48880A/B/C/D) conforme lo detallado en los planos P&ID. EP PETROECUADOR suministrará los instrumentos, válvulas de control

y cables de instrumentación, y la CONTRATISTA suministrará las válvulas de alivio térmico, sifones, conectores, ductos, bandejas, soportes y accesorios de montaje y sujeción.

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde las cajas de conexiones JB-E48880C/JB-E48880D de los skids de intercambiadores de calor SK-E48880C/48880D hacia el panel PLC-48880 (procesos) y RIO-50120A (seguridad) existentes incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles, marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados a los intercambiadores de calor en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **2 Sistema de Filtros de Arena SK-48862**

Este sistema de filtros permite retener las partículas del agua proveniente del pozo. Estos filtros deben ser reubicados por la CONTRATISTA con la finalidad de liberar espacio para los sistemas auxiliares del nuevo sistema de generación de vapor.

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de equipos y soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36

galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.

- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la reubicación y habilitación del equipo que integra el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Reubicación del sistema a la nueva área que será establecida durante la fase de desarrollo de la ingeniería de detalle y bajo aprobación de EP PETROECUADOR.
- Realizar todos los trabajos necesarios para la Interconexión y habilitación con las facilidades existentes.

### **3 Sistema de alimentación de agua cruda (SK-48871A)**

Las bombas P-48871A/B de capacidad de 120 gpm captan el agua desde el tanque existente de agua cruda T-48861 de 500 Bls, que alimentan a la red de agua automáticamente a través de un lazo de control de presión asociados con dos (2) recipientes hidroneumáticos SK-48871B para mantener presurizado el sistema de pre-tratamiento de agua.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) tanque de agua cruda T-48861 de 500 Bls, (existente).
- Un (1) skid SK-48871A conformado por: dos (2) bombas de suministro de agua P-48871A/B tipo centrífuga vertical en línea, con capacidad de 120 gpm @ 230 ft y una potencia de 20 HP.

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción de la cimentación y cubierta del skid de bombas P-48871A/B, con un cubeto perimetral en concreto armado, un sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa de acero galvanizado en caliente. Deberá tener instalado todos los embebidos para conexión de malla a tierra. Se deberá realizar calicatas en sitio para verificar el espesor del mejoramiento existente para soporte de la loseta de cubeto. Lo mínimo requerido es 50cm de lastre que deberá estar acompañado de un geotextil no tejido y un refuerzo de malla biaxial. Se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados en acero A307 ó similar, serán galvanizados en caliente. Adicionalmente se realizara el montaje y nivelación del equipo, se realizara la provisión y colocación de grout epóxico bajo el skid del equipo, deberá contar con la provisión e instalación de soportes fabricados en acero estructural A36 galvanizados en caliente para tubería, instrumentos, pararrayos, iluminación, bandejas y tableros eléctricos y de control.
- Provisión, fabricación y montaje de la ampliación del cruce de vía junto a pipe rack existentes, en acero estructural A36, galvanizado en caliente. Incluye la cimentación con pilotes hincados con placas bases con refuerzos. La CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento y levantamiento topográfico en sitio para realizar la ingeniería y construcción de tal forma de acoplar la ampliación solicitada con dos estructuras de pipe rack existentes. Si es el caso se deberá reforzar los módulos de inicio y fin del tramo a intervenir. Los pilotes serán provistos por EP PETROECUADOR. La altura libre del piso será mínimo 5.50m, y el ancho será mínimo 8 metros libres para tráfico de equipo pesado. El número de niveles será el mismo del rack existente adyacente, la estructura deberá soportar las condiciones de carga sin la ayuda de arrostramientos secundarios en nudos principales.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.

- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Transporte, izaje, instalación, aplomado, alineación, aplicación de grouting epóxico y anclaje del skid SK-48871A.
- Construcción e instalación del sistema de tuberías (incluye: válvulas, instrumentos y elementos varios) para la interconexión del skid SK-48871A, con el tanque de suministro de agua cruda T-48861 y el skid sistema hidroneumático SK-48871B y a las distintas facilidades y/o sistemas, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Pruebas hidrostáticas, vaciado y limpieza de los sistemas de tuberías.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, elementos estructurales, de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización e identificación de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de alimentación de agua cruda (SK-48871A/B).
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de alimentación de agua cruda (SK-48871A/B). La alimentación eléctrica del skid SK-48871 será tomado del panel de distribución de 480V del sistema de generación de vapor DP1-SK-48000.
- Diseño, provisión e instalación de tableros arrancadores para alimentación de bombas P-48871A/B. Cada tablero debe contar con elementos de protección, luces de señalización, selector HOA, botoneras de arranque y parada, etc. El diseño será revisado y aprobado en la fase de ingeniería de detalle.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de alimentación de agua cruda (SK-48871A/B), sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior bajo cubierta (shelter) y sistema de tomacorrientes para el Sistema de alimentación de agua cruda (SK-48871A/B) garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.

- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema de alimentación de agua cruda (SK-48871A/B).

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de alimentación de agua cruda; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Verificación de la calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos asociados a los skids de alimentación de agua cruda conforme lo detallado en los planos P&ID.
  - Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde el skid de alimentación de agua SK-48871 y paneles de accionamiento de las bombas hacia los paneles RIO-50120 (procesos) y RIO-50120A (seguridad) existentes incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
  - Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
  - Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de alimentación de agua cruda en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.
- 4 Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D.**

El sistema de tratamiento de agua cuenta con una capacidad de procesamiento de 120 gpm, que se divide en subsistemas, aguas abajo se inyecta hipoclorito de sodio para reaccionar con los metales y filtrar F-48871AA/AB/AC conformado por lechos filtrantes de arenas para remover partículas, sólidos, metales, entre otros elementos, seguido por filtros de cartucho F-48871BA/BB/BC para remover partículas de hasta un (1) micrón, aguas abajo se inyecta bisulfito de sodio para neutralizar el agua y posteriormente pasar por ablandadores de intercambio iónico F-48871CA/CB/CC y finalmente una desmineralización por un sistema de osmosis inversa por membranas MBR-48873A/B.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) Skid Sistema Hidroneumático SK-48871B, el mismo está conformado por: un (1) tanque de almacenamiento de Hipoclorito de Sodio T-48871 tipo cilíndrico vertical, de 130 litros de capacidad y de material HDPE, una (1) bomba de inyección de Hipoclorito de Sodio P-48871C tipo desplazamiento positivo, con capacidad de 0.8 gph @ 150 psig y una potencia de 0.75 HP y dos (2) recipientes hidroneumáticos V-48871A/B, de 500 gal de capacidad y de material acero al carbono con membrana de aire interna.
- Un (1) Skid de Filtros Multimedia SK-48871C, el mismo está conformado por: tres (3) filtros multimedia F-48871AA/AB/AC, de 60 gpm de capacidad cada uno
- Un (1) Skid de Filtros de Cartucho SK-48871D, el mismo está conformado por: tres (3) filtros de cartucho F-48871BA/BB/BC, de 60 gpm de capacidad cada uno para remoción de partículas de hasta 1  $\mu$ m
- Un (1) Skid de Ablandadores SK-48871E, el mismo está conformado por: tres (3) ablandadores de agua F-48871CA/CB/CC, de 60 gpm de

capacidad cada uno, un (1) tanque de regeneración T-48871C de 165 gal de capacidad.

- Un (1) Skid Sistema CIP SK-48873C, el mismo está conformado por: un (1) tanque de limpieza de membranas T-48873 de 600 L de capacidad y de material HDPE, una (1) bomba de limpieza de membranas P-48873C, de 30 GPM, 130 ft y 2 HP, un (1) filtro de limpieza de membranas F-48873, de 30 GPM, para remoción de partículas de 5  $\mu$ m, un (1) tanque T-48872C de bisulfito de sodio de 130 L, de material HDPE y una (1) bomba P-48872C de inyección de bisulfito de sodio de 0.8 GPH, de 150 psig y 0.75 HP.
- Dos (2) Skids de Osmosis Inversa SK-48873A/B, los mismos están conformados por: un (1) tanque T-48872A/B de anti-incrustante DE 130 L, una (1) bomba P-48872A/B de inyección de anti-incrustante, de 0.8GPH, 150psig,  $\frac{3}{4}$ "HP, un (1) filtro de cartucho F-48873A/B de 70GPM, una (1) bomba P-48873A/B de alimentación de osmosis inversa de 70GPM, 430FT y 15HP, una (1) membrana de osmosis inversa MBR-48873A/B de 50 GPM.
- Un (1) Skid Buffer de Agua Desmineralizada SK-48873D, el mismo está conformado por: un (1) tanque de acero inoxidable de 550 Gls T-48873B y dos (2) bombas de agua de llenado P-48873BA/BB de 36 gpm-25 psi.

La CONTRATISTA, como parte de la habilitación de este sistema de deberá realizar las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de tableros en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  con cubierta metálica en acero A36 galvanizado en caliente, el techo será prepintado en color verde forestal, con canales de aguas lluvias en espesor 1.1mm mínimo, prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias en 4".

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### Obras Mecánicas y Tubería

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Transporte, izaje, montaje, anclaje de todos los equipos que forman parte del presente sistema.
- Habilitación de la planta de tratamiento de agua, interconectando los skids al sistema de drenajes existentes o a sitio de disposición final según corresponda de acuerdo a lo señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades existentes o a disposición final según aplique, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.
- Reubicación de filtros existentes desde en frente la caldera SB-48865E hasta la planta de agua nueva contigua, incluye trabajos de nueva interconexión de equipos y habilitación de los equipos existentes.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control, incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D. La alimentación eléctrica del sistema será definido en la ingeniería de detalle.
- Provisión complementaria de elementos eléctricos requeridos para la conexión de las cargas (estáticas y rotativos) que correspondan al sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B de filtros

multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D.

- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotos), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior bajo cubierta (shelter) y sistema de tomacorrientes para el Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema hidroneumático de agua cruda SK-48871B. de filtros multimedia SK-48871C (remoción de hierro), de filtros de cartucho SK-48871D, de limpieza de membranas (CIP) SK-48873C, de ósmosis inversa SK-48873A/B y de buffer de agua desmineralizada SK-48873D.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de tratamiento de agua para calderas; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde el panel PLC-48873 del skid de tratamiento de agua SK-48873 hacia el panel RIO-48150A (seguridad), incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de tratamiento de agua en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

#### **5 Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas.**

El flujo de agua para la reposición al ciclo de vapor es transferido desde el tanque de agua desmineralizada de reposición T-48865D/E/F hacia el desaireador DA-48865D/E/F de cada caldera, mediante las bombas de reposición de agua P-48865DA/DB/EA/EB/FA/FB respectivamente, una en operación y una de respaldo por cada caldera, para posteriormente eliminar los gases no condensables (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) presentes en el agua, para evitar la corrosión de las tuberías de la caldera e intercambiadores a las condiciones de operación de las mismas, adicionalmente en el desaireador DA-48865D/E/F recibe el condensado que proviene después del proceso de intercambio de calor y del ciclo de reposición para mantener constante el nivel de operación del desaireador mediante las bombas de alimentación a la caldera P-48865DC/DD/EC/ED/FC/FD, una en operación y una de respaldo por cada desaireador, donde se transfiere el condensado desaireado hacia la respectiva caldera SB-48865D/E/F de acuerdo a la demanda de agua de la misma. Estas bombas son alimentadas desde un variador de frecuencia VFD para regular la presión y el flujo de descarga en automático según las condiciones de operación de cada caldera.

Cada caldera cuenta con un recipiente de blowdown V-48865DA/EA/FA respectivamente, donde se recibe el flujo de las purgas de superficie y fondo de las calderas. Las purgas de la caldera se realizan para mantener la calidad del agua en la caldera (conductividad) a las condiciones requeridas para la generación de vapor. Ya que debido a la evaporación, los sólidos disueltos aumentan su concentración en la caldera.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Tres (3) Skids de Reposición de Agua Desmineralizada SK-48865DA/EA/FA, los mismos están conformados por: Un (1) tanque de agua desmineralizada T-48865D/E/F de 1000 gal de capacidad de material acero inoxidable y dos (2) bombas de reposición de agua P-48865DA/DB/EA/EB/FA/FB tipo centrífuga horizontal de 12 gpm @ 70 ft de capacidad y 1 HP de potencia. Un skid por caldera.
- Un (1) desaireador DA-48865D/E/F, de 33 000 lb/h de capacidad, material acero al carbono y con aislamiento térmico por cada caldera.
- Dos (2) bombas de alimentación de agua para caldera P-48865DC/DD/EC/ED/FC/FD, tipo centrífuga vertical de 100 gpm @ 350 ft de capacidad con una potencia de 15 HP.
- Un recipiente de blowdown V-48865DA/EA/FA por caldera.

La CONTRATISTA, como parte de la habilitación de este sistema de deberá realizar las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Transporte, izaje, montaje, aplomado, alineación, aplicación de grouting epóxico y anclaje de los equipos que forman parte de este sistema.
- Construcción e instalación de tuberías (incluye: válvulas, trampas de vapor, instrumentos y elementos varios) para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades existentes de acuerdo a lo señalado en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización e identificación de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas. La alimentación eléctrica del sistema será tomado de los paneles de distribución de 480V/208/120/120UPS a instalarse por la CONTRATISTA bajo el rack del sistema de generación de vapor. Provisión complementaria de breakers para tableros de distribución existentes, que se requieran para alimentar cargas del Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas, de acuerdo a la ingeniera de detalle a ser desarrollada por la CONTRATISTA.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.

- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior bajo cubierta (shelter) y sistema de tomacorrientes para el Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema de reposición de agua SK-48865DA/EA/FA, sistema de desaireación DA-48865D/E/F, sistema de alimentación agua y purgas de las calderas.

## 6 Sistema tratamiento de combustible líquido SK-48661.

El sistema de tratamiento de combustible líquido tiene como objetivo tratar el crudo, efectuar la dilución conformada por un sistema automático de captación de crudo del tanque existente T-48860 y de la red de diésel en función de la calidad de crudo y demanda diaria de combustible las calderas SB-48865D/E/F.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para la conexión del presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

Un (1) Skid Fuel Oil System SK-48661 **suministrado por EP Petroecuador**, el mismo está conformado por:

- Dos (2) bombas de desplazamiento positivo P-48661C/D de 50 gpm a 120 psi de 20 HP, con un lazo de control automático por presión.
- Una (1) bomba de diésel P-48560A de 50 gpm a 120 psi de 5 HP, mediante un lazo de control para el mezclado.
- Un (1) sistema de mezclado automático conformado por dos (2) mezcladores estáticos MX-48661C/D, comandados por un lazo de control de viscosidad requerida.
- Un sistema de centrifugado de crudo automático mediante dos centrifugadoras FC-48661C/D, con un lazo de control en función del % BSW.
- Un (1) módulo de rechazo automático por viscosidad, %BSW y presión.
- Un (1) módulo de regulación de presión para mantener presurizada la red de alimentación hacia los tanques diarios de combustible T-48865DB/EB/FB.
- Un (1) tanque de aditivo de combustible T-48862 de acero inoxidable de capacidad de 250 gal.
- Una (1) bomba de aditivo combustible P-48862 de desplazamiento dispositivo, de 1.5 GPH @ 125 psig.
- Un panel de control dedicado.

La CONTRATISTA, como parte de este servicio deberá realizar las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere toda la ingeniería de detalle civil y estructural que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción de la cimentación y cubierta para los siguientes equipos: variadores de bombas de desnatado, unidad de centrifugado, sistema de combustible, skid de mezclado de diésel

mixer, tableros eléctricos y de I&C con un cubeto perimetral en concreto armado, un sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa de acero galvanizado en caliente (cuando aplique). Deberá tener instalado todos los embebidos para conexión de malla a tierra. Se deberá realizar calicatas en sitio para verificar el espesor del mejoramiento existente para soporte de la loseta de cubeto. Lo mínimo requerido es 50cm de lastre que deberá estar acompañado de un geotextil no tejido y un refuerzo de malla biaxial. Se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados en acero A307 ó similar, serán galvanizados en caliente. Adicionalmente se realizara el montaje y nivelación del equipo, se realizara la provisión y colocación de grout epóxico bajo el skid del equipo, deberá contar con la provisión e instalación de la cubierta metálica en acero estructural A36 galvanizados en caliente, con panel metalico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en color verde forestal y espesor mínimo 1.1mm, bajantes de aguas lluvias en 4", las conexiones se realizaran con codos a 45°. Si los variadores son equipos encabinados originales de fábrica no será necesaria la cubierta metálica.

- Reubicar el acceso a cubeto de tanque.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### Obras Mecánicas y Tubería

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Transporte, izaje, instalación, aplomado, aplicación de grouting epóxico y anclaje del skid SK-48661.
- Ingeniería de detalle optimizando los espacios disponibles para la incorporación del Skid SK-48661, de tal manera que las facilidades existentes no se vean obstruidas y no sean clausurados accesos para las instalaciones existentes circundantes.

- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la correcta interconexión del Skid SK-48661 al sistema parte del presente proyecto (incluye: válvulas, instrumentos y elementos varios) y con las distintas facilidades y/o sistemas, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2. En el diseño se debe considerar facilidades para que en futuras interconexiones se evite paradas de equipos o sistemas.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la Contratista deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte de las Facilidades de interconexión a tratamiento de combustible líquido SK-48661(Futuro).

- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte de las Facilidades de interconexión a tratamiento de combustible líquido SK-48661. La CONTRATISTA deberá incluir breakers en tableros existentes para alimentar las cargas que conforman el presente sistema. Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte de las Facilidades de interconexión a tratamiento de combustible líquido SK-48661, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior para las Facilidades de interconexión a tratamiento de combustible líquido SK-48661 garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR. Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman de las Facilidades de interconexión a tratamiento de combustible líquido SK-48661.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de tratamiento de combustible; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde el skid de tratamiento de combustible hacia el panel RIO-

48100A (seguridad) existente incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable. EP PETROECUADOR suministrará los cables y la CONTRATISTA suministrará los conectores, ductos, bandejas, soportes y accesorios de montaje y sujeción.

- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de tratamiento de combustible en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **7 Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB)**

El sistema de almacenamiento diario de combustible recibe el fluido desde el sistema de tratamiento SK-48661; el sistema tiene un tanque T-48865DB/EB/FB que tiene la función de almacenar y acondicionar el combustible que será enviado a los quemadores de cada caldera SB-48865D/E/F, mediante un sistema de calentamiento crudo-vapor, un sistema de despacho y ajuste de temperatura con un calentador eléctrico hacia caldera.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Tres (3) Skids de combustible SK-48865DB/EB/FB un skid por cada caldera, los mismos están conformados por:
  - Un (1) tanque de almacenamiento de combustible por caldera T-48865DB/EB/FB con capacidad de 360 gal y material acero al carbono.

- Una (1) bomba booster de combustible tipo desplazamiento positivo P- 48865DE/EE/FE de 13 gpm @ 60 psid de capacidad y 2 HP de potencia por caldera.
- Una (1) bomba booster de combustible tipo desplazamiento positivo P- 48865DG/EG/FG de 13 gpm @ 60 psid de capacidad y 2 HP de potencia por caldera. **(Estas tres unidades P-48865DG/EG/FG forman parte de la provisión del contrato e incluye el panel de arranque por cada bomba y la instrumentación asociada).**
- Un (1) calentador de combustible con vapor E-44865DE/EE/FE tipo intercambiador tubo-carcasa con un duty de 100 MBTU/h por caldera.
- Una bomba (1) de suministro de combustible P-48865DF/EF/FF tipo desplazamiento positivo de 13 gpm @ 200 psid de capacidad y una potencia de 5.5 HP por caldera.
- Una bomba (1) de suministro de combustible P-48865DH/EH/FH tipo desplazamiento positivo de 13 gpm @ 200 psid de capacidad y una potencia de 5.5 HP, por caldera. **(Estas tres unidades P-48865DH/EH/FH forman parte de la provisión del contrato e incluye el panel de arranque por cada bomba y la instrumentación asociada.).**
- Un (1) calentador eléctrico E-48865DF/EF/FF de combustible con una potencia de 30 kW por caldera.

Este sistema contempla los siguientes trabajos, sin limitarse a:

### Obras Civiles

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción de base de hormigón  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  para equipos mecánicos, deberá tener un mejoramiento de suelos de al menos 50cm con geomalla biaxial y geotextil no tejido.

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural A36 para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Transporte, izaje, instalación, aplomado, anclaje de los equipos: SK-48865DB/EB/FB, bombas de suministro P-48865DF/EF/FF y calentadores de combustible E-44865DE/EE/FE.
- Provisión, instalación e integración de las bombas booster P-48865DG/EG/FG en los skids SK-48865DB/EB/FB, de acuerdo a lo establecido en los PID's del Adjunto A-2.
- Provisión, instalación e integración de las bombas suministro de combustible P-48865DH/EH/FH, de acuerdo a lo establecido en los PID's del Adjunto A-2.
- Aplicación de grouting epóxico para anclaje de equipos.
- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades existentes.
- Facilidades para Interconexión futura hasta pie de skids SK-48661 a SK-48865DB/EB/FB.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.

- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB).
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB). La provisión e instalación de las nuevas bombas incluye los paneles de distribución, arrancadores y dispositivos de protección y control necesarios para la integración al sistema existente.

- Diseño, provisión e instalación de tablero de distribución principal de 480VAC y tableros arrancadores para alimentación de bombas P-48865DG/EG/FG y P-48865DH/EH/FH. Cada tablero arrancador debe contar con elementos de protección, luces de señalización, selector HOA, botoneras de arranque y parada, etc. El diseño será revisado y aprobado en la fase de ingeniería de detalle.
- Provisión complementaria de breakers para tableros de distribución existentes, que se requieran para alimentar las cargas del Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB) de acuerdo a la ingeniería de detalle a ser desarrollada por la CONTRATISTA.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB), sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior para el Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB) garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR. Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman del Sistema de almacenamiento diario de combustible de las calderas (SK-48865DB/EB/FB).

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los

equipos que integran el sistema de almacenamiento diario de combustible; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los paneles arrancadores de las bombas nuevas a ser suministradas hacia el panel de control dedicado de cada caldera.
- Coordinación con el proveedor de las Calderas para la programación de las nuevas señales de control de las bombas a ser suministradas en los paneles de control de cada Caldera.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.

## **8 Sistema de generación de vapor (SB-48865D/E/F)**

El sistema de generación de vapor está conformado por tres (3) calderas paquetizadas de tipo piro-tubular, modulantes, de cuatro pasos y espalda húmeda. Cada una con capacidad para producir 33000 lb/h de vapor saturado a 125 psig o a 50 psig de acuerdo a la configuración de presión seleccionada, cada caldera debe disponer de silenciadores de ventilación. Las calderas SB-48865D/E/F reciben el condensado desde sus respectivas bombas de alimentación, para suplir la demanda de agua en la caldera y mantener un nivel constante en la misma. El sistema de control de cada caldera se modula la velocidad del soplador de aire de combustión, la apertura del damper en la salida de aire y la apertura de las válvulas de suministro de combustible en el quemador; para generar el flujo de vapor de acuerdo las condiciones en el sistema de vapor hasta su capacidad máxima, manteniendo la presión de operación definida para la caldera en un valor constante. El sistema de atomización es por alta presión que utiliza el fabricante del quemador OILON. Los gases de combustión pasan por un ciclón que retiene partículas sólidas (cenizas) mayores 40µm, para la extracción y disposición de la ceniza recolectada en el ciclón, se dispone de una válvula de extracción / bloqueo rotativa que permite la remoción de la ceniza en línea y disposición a través de un recipiente transportable ubicado en la parte inferior del mismo T-48865D/E/F de 1 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno. Para el accionamiento de esta válvula se dispone de un motor eléctrico alimentado desde el panel de control CP-

C48865D/E/F. El proceso de remoción de ceniza es una operación local y se dispondrá en un recipiente transportable la ceniza. Los sistemas específicos de alimentación de agua, combustible crudo o gas, para cada caldera, son controlados desde el panel de control de cada caldera y el BMS.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) quemador QB-48865D/E/F tipo dual de atomización por alta presión, para petróleo y gas, con sus respectivos trenes para gas y petróleo, por caldera
- Un (1) ventilador centrífugo de tiro forzado B-48865D/E/F para la alimentación del aire de combustión, de capacidad 8000 SCFM y una potencia de 40 HP, por caldera
- Tres (3) calderas piro-tubulares de espalda húmeda de 33.000 lb/h 120 psig a 350°F, SB-48865D/E/F.
- Un (1) ciclón de gases de 8000 SCFM C-48865D/E/F por caldera.
- Un (1) contenedor de ceniza de 1m<sup>3</sup> T-48865D/E/F. **(Estos equipos forman parte de la provisión del contrato).**
- Un (1) silenciador de ventilación por caldera y desaireador se recomienda incluir un factor de seguridad de 3-5 dBA al nivel de sonido máximo permitido. **(Estos equipos forman parte de la provisión del contrato).**

Este sistema contempla los siguientes trabajos, sin limitarse a:

### Obras Civiles

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos

que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción de la cimentación de la estructura de los ciclones (3EA), por medio de pilotes metálicos hincados con placas de anclaje con refuerzos y una losa en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ . El mejoramiento de suelos será mínimo de 50cm con geotextil y geomalla biaxial.
- Construcción de la cimentación de los blowers (3EA) en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados A307 ó similar, serán galvanizados en caliente, embebidos para conexión de malla a tierras. Provisión, fabricación y montaje de la cubierta metálica en acero estructural A36, galvanizado en caliente. Contará con cubierta en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4", con todas las conexiones con codos a 45°.
- Construcción de la cimentación de filtros de gas (3EA) en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados A307 o similar, serán galvanizados en caliente, embebidos para conexión de malla a tierras. El mejoramiento de suelos será mínimo de 50cm con geotextil y geomalla biaxial.
- Provisión, fabricación y montaje de la cubierta metálica en el área de calderas y el contenedor de tratamiento de agua desmineralizada. La CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento y levantamiento topográfico en sitio para ubicar las columnas para la cubierta de tal forma de no interferir con las facilidades eléctricas y mecánicas existentes. La cimentación podrá ser superficial o profunda dependiendo de las facilidades y espacios disponibles. La cubierta metálica deberá ser construida en acero estructural A36 o similar, galvanizado en caliente. Contará con cubierta en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el

caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4", con todas las conexiones con codos a 45°. Incluye la provisión, montaje, materiales permanentes, materiales consumibles y puesta en marcha de un puente grúa de 5 Ton, se deberá realizar la provisión completa de todos los elementos que conforman el sistema del puente grúa como tableros, motoredutores, variadores de frecuencia, sistemas de electrificación, riel de rodadura, control remoto, vigas carrileras, viga puente, polipastos, topes y demás elementos que conforman el sistema completo. El sistema deberá quedar en funcionamiento con la acometida eléctrica, prueba de carga, certificación del puente y la inducción al personal de campo, en general deberá quedar el sistema a conformidad de EP PETROECUADOR. La altura de la cubierta será de suficiente para permitir la correcta operación del puente grúa.

- Construcción de la ampliación junto a la losa hexagonal existente para montar el skid de filtros de arena F-48826A/B existente. Se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje, montaje y nivelación del skid de filtros de arena F-48862A/B. El mejoramiento de suelos será mínimo de 50cm con geotextil y geomalla biaxial. Se deberá realizar la junta de unión entre los concretos de distintas edades por medio de anclaje de varillas con anclaje químico.
- Construcción de la cimentación para el equipo V-48600 y V-48700, deberá tener un cubeto en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ . Colocación de grout cementicio bajo el skid del equipo, pernos de anclaje preinstalados en acero A-307 ó similar, galvanizado en caliente.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Transporte, izaje, montaje, nivelación y anclaje de las calderas SB-48865D/E/F incluyendo los equipos que forman parte del sistema.
- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y demás que son parte de las facilidades existentes, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Accesos de comunicación aéreos para calderas con su respectiva plataforma y pasarela, no debe causar interferencias ni obstruir bandejas ni cables colgantes en la sala de calderas.
- Diseño, construcción y/o provisión, montaje, instalación de un (1) tanque contenedor para remoción de ceniza T-48865D/E/F por caldera, mismos que deben contener el volumen señalado en los P&ID's, el recipiente debe ser hermético, de fácil mantenimiento y operación, el diseño debe garantizar la remoción de todo el contenido de cenizas en el recipiente sin que restos queden adheridos en las paredes internas del mismo, debe brindar las facilidades para remoción del producto contenido en su totalidad.
- Provisión de un (1) silenciador de ventilación por caldera y Desaireador, las características mecánicas del silenciador de ventilación se describen a continuación:

#### **Cuerpo del Silenciador**

- Presión de diseño: normalmente igual o mayor que la contrapresión permitida del silenciador.
- Temperatura de diseño: generalmente configurada para cubrir el máximo del rango de temperatura ambiente y el rango de temperatura del gas.
- Espesor mínimo de la carcasa: el comprador puede establecerlo o dejarlo a discreción del proveedor.

- Capacidad de corrosión: generalmente se refiere a la capacidad de corrosión de la carcasa para la construcción de acero al carbono; 1/8 de pulgada.

### **Ingreso / difusor**

- Presión de diseño: igual o mayor que la presión de funcionamiento en la entrada del silenciador. Entre 1.25-1.5 veces la presión o igual al valor nominal de la brida de conexión de entrada.
- Temperatura de diseño: generalmente configurada para cubrir el máximo del rango de temperatura ambiente y el rango de temperatura del gas.
- Entrada / difusor fabricado según el código ASME según la presión y los requisitos reglamentarios.
- Inspección radiográfica (RT): de acuerdo al código ASME, las inspecciones de RT de todas las soldaduras deben realizarse junto con todos los demás controles de calidad requeridos por el código.
- Pruebas hidrostáticas: de acuerdo a lo indicado por el código ASME. Si se incluye la prueba a una presión de diseño 1,5 veces mayor.
- Registro: según el código ASME pueden requerir "registro" para cumplir con las regulaciones jurisdiccionales.

### **Construcción del Silenciador**

- Materiales exteriores e internos: los materiales de construcción estándar para silenciadores de ventilación son acero al carbono, acero inoxidable 316L. Para aplicaciones, como el vapor, un exterior de acero al carbono con componentes internos de acero inoxidable es recomendable.
- Pruebas no destructivas de soldadura a orejas de izaje (END): inspección de líquidos penetrantes (PT) en todas las soldaduras de las orejas de izaje de forma estándar. Es opcional la inspección por partículas magnéticas (MT).
- Drenaje y tapón: generalmente NPT de ¾ de pulgada, 3000 lb, acero al carbono, para silenciadores de menor diámetro y NPT de 2

pulgadas, 3000 lb, acero al carbono, para silenciadores de mayor tamaño.

- **Diseño estructural:** los silenciadores de ventilación generalmente se tratan como chimeneas, lo que significa que están sujetos condiciones de diseño y construcción (viento y sismica) que requieren que estén certificados por un experto estructural. También puede ser necesario identificar las cargas de las bocas para utilizarlas en el diseño del sistema de tuberías que conduce al silenciador.

### **Accesorios**

- **Descarga del silenciador:** a ser instalado al aire libre con descarga a la atmósfera; debe disponer protección contra la intemperie, con drenajes internos, diseñados para servicio húmedo.
- **Protección contra la intemperie:** se requiere protección contra la intemperie.
- **Opciones de soporte del silenciador:** soportes de montaje, patas de soporte, monturas, faldones con anillos de base y boquillas de entrada (con refuerzo apropiado).
- **Otros accesorios:** mosquiteros de salida, terminales de conexión a tierra, placas de orificio sueltas para el envío y reductores de tubería para la instalación entre la brida de entrada del silenciador (más pequeña) y la boquilla de entrada del silenciador (más grande).
- **Sistemas de pintura exterior.** El recubrimiento externo del silenciador de ventilación será de acuerdo a la especificación de recubrimientos de EP PETROECUADOR.
- **Provisión e instalación de aislamiento térmico** para conservación de calor en tuberías de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- **Provisión y aplicación de pintura** en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR. La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías y/o equipos así como sus elementos de

sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

- Señalización de todos los equipos y tuberías asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran este sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de generación de vapor (SB-48865D/E/F).
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de generación de vapor (SB-48865D/E/F). La alimentación eléctrica del sistema será tomado de los paneles de distribución de 480V/208/120/120UPS a instalarse por la CONTRATISTA bajo el rack del sistema de generación de vapor.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de generación de vapor (SB-48865D/E/F), sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior para el Sistema de generación de vapor (SB-48865D/E/F) garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP

PETROECUADOR. Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.

- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman del Sistema de generación de vapor (SB-48865D/E/F).

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de generación de vapor; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los paneles PLC de cada caldera hacia el panel RIO-48150<sup>a</sup> (Seguridad) para envío/recepción de las señales permisivos y estados.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.

## **9 Sistema de gas combustible para las calderas F-48865D/E/F**

El sistema de gas combustible está conformado con una tubería de gas que inicia desde el scrubber V-48910A y acumulador V-48910B existentes; aguas abajo, se encuentra un sistema de regulación de presión y filtros coalescentes F-48865D/E/F para retirar condensados y partículas del gas combustible hacia cada caldera.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Tres (3) Skids de filtros coalescentes de gas SK-48865D/E/F, un skid por cada caldera, y los mismos están conformados por:
  - Un (1) filtro coalescente F-48865D/E/F por cada caldera SB-48865D/E/F.

**(Estos equipos forman parte de la provisión del contrato).**

Este sistema contempla los siguientes trabajos, sin limitarse a:

**Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural A 36 para equipos y la instalación de equipos y soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

**Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Diseño, provisión, transporte, izaje, montaje, nivelación y anclaje de los skids de filtros coalescentes SK-48865D/E/F, cumpliendo especificaciones de EP PETROECUADOR, los filtros deben contar con Estampe ASME "U", de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2.

- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades existentes, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en frío y/o caliente en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías y/o recipientes, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran este sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de gas combustible para las calderas F-48865D/E/F, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los

equipos que integran el sistema de gas combustible; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, suministro, calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos, accesorios, válvulas de control y seguridad asociados a los skids de tratamiento de gas combustible SK-48865D/E/F conforme lo detallado en los planos P&ID. La calibración de los instrumentos de presión, temperatura, flujo y válvulas de seguridad deberá ser realizada con un laboratorio acreditado en la SAE y registrado en la **ARC**.
- Diseño, suministro, instalación y conexionado de una (1) caja de conexiones (JB-48865) tipo Nema 4X, 316SS, para recolectar las señales de los instrumentos asociados a los filtros de gas combustible.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde los instrumentos y válvulas al interior de los skids de tratamiento de gas combustible hacia la caja de conexiones JB-48865.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control y seguridad desde la caja de conexiones JB-48865 hacia el panel RIO-48150 (procesos) y RIO-48150A (seguridad), incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de tratamiento de gas combustible en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **10 Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados**

Este sistema tiene como función realizar la recolección del vapor generado en las calderas SB-48865D/E/F de 33.000 lb/h por cada caldera a través de un múltiple de recolección MAN-48606 con

monitoreo de presión, temperatura y trampeo automático de condensados de agua y distribución hacia los diferentes consumidores de la primera etapa de calentamiento a través del múltiple MAN-48612 hacia los intercambiadores principales crudo-vapor tipo tubo coraza E-48880A/B/C/D y consumidores auxiliares en esta fase. El Sistema de distribución de vapor cuenta con un sistema de trampeo/purgado automático cada 50 metros y un sistema de alivio térmico. En los intercambiadores de la primera etapa de calentamiento se reduce la presión a través de un módulo de regulación de presión que cuenta con un separador de condensados, bypass y lazo de control.

Adicionalmente se tiene el sistema de recolección de condensados cuya función es coleccionar el condensado para reprocesar el agua en el sistema de desaireación y alimentación de agua a las calderas SB-48865D/E/F.

El sistema de rechazo de contaminados tiene como función salvaguardar las calderas, desaireadores, intercambiadores y equipos asociados a este sistema. El sistema es automático mediante el monitoreo y acción por la medición en línea de conductividad del agua garantizando las condiciones de proceso de la calidad de agua de alimentación, el agua contaminada se desviará hacia un desgasificador V-48700 para flasheo de los vapores y posterior disposición hacia el sumidero T-20960A de drenajes abiertos.

El sistema de alivios del sistema de vapor tiene como función aliviar sea por expansión térmica, sobrepresión de los sistemas asociados al vapor saturado de agua, de las calderas, desaireadores, red de vapor, múltiples de recolección hacia el desgasificador V-48700, condensación y posterior disposición hacia el sumidero T-20960A de drenajes abiertos.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) múltiple de recolección de vapor saturado para 120.000 lb/h MAN-48606.

- Un (1) múltiple de distribución de vapor saturado para 100.000 lb/h MAN-48612.
- Un (1) múltiple de recolección de vapor saturado para 120.000 lb/h MAN-48616.
- Un (1) múltiple de distribución de vapor saturado para 100.000 lb/h MAN-48618, el cual incluye: un (1) separador de gotas F-48400 de 20 000 lb/h de vapor y 1000 lb/h de agua y un (1) separador de gotas F-48410 de 10 000 lb/h de vapor y 500 lb/h de agua.
- Un (1) skid SK-48600 de vapor flash el cual incluye: un (1) recipiente de vapor flash V-48600 para recuperación de condensados de media presión y un (1) separador de gotas F-600 de 10 000 lb/h de vapor y 500 lb/h de agua. presión.
- Un (1) skid SK-48700 recolector slop el cual incluye: Un (1) recipiente recolector slop (contaminados) V-48700 con un sistema de enfriamiento automático para condensación de los vapores de agua.
- Un (1) sistema de rechazo automático de contaminados por conductividad eléctrica.
- Una (1) red de recolección de agua y reproceso en los desaireadores de cada caldera DA-48865D/E/F
- Una (1) red de alivios del sistema de generación de vapor
- Una red (1) de vapor de utilidades para suministro de fluido a los equipos existentes y futuros del tercer tren.
- Una (1) red de distribución de 16" con purgado automático, alivio térmico, porta-cupones de corrosión e inyección de químicos hasta la primera etapa de calentamiento.

**(Los equipos y sistemas anteriormente descritos forman parte de la provisión e instalación del contrato)**

Es responsabilidad de la CONTRATISTA efectuar una verificación de la red de vapor antes descrita. La verificación tendrá que completar lo siguiente y sin limitarse a:

- Análisis de golpe de ariete.

- Determinación del número, ubicación y tipo de las trampas de vapor.
- Verificación de las presiones de llegada de los condensados a cada uno de los des-aireadores DA-48865D/E/F. Se requiere verificar este parámetro con el ruteo definitivo de la red de vapor y si es requerido, considerar la provisión e instalación de equipos para incrementar la presión de retorno de estos condensados.
- Dimensionamiento de las válvulas de alivio térmico, selección de los analizadores de conductividad y calidad de vapor.

Este sistema contempla los siguientes trabajos:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de soportes de tuberías en acero para múltiples de tubería. Se deberá realizar la evaluación de la ubicación final, chequeo de la soportería existente si es el caso de soportarle sobre la misma y realizar el reforzamiento respectivo. Contará con plataforma y escaleras de acceso para una correcta operación y mantenimiento. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente. La cimentación si es el caso de requerir será responsabilidad de la CONTRATISTA.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respetiva.

## Obras Mecánicas y Tubería

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, provisión e instalación de cuatro (4) múltiples de recolección/distribución de vapor MAN-48606, MAN-48612, MAN-48616 y MAN-48618, de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Diseño, provisión e Instalación de un (1) skid SK-48600, de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2 y especificaciones de EP PETROECUADOR. El recipiente V-48600 debe contar con estampe ASME "U".
- Diseño, provisión e Instalación de un (1) skid SK-48700, de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2 y especificaciones de EP PETROECUADOR. El recipiente V-48700 debe contar con estampe ASME "U".
- Optimización de espacio para el múltiple de recolección y de distribución de tal manera que las facilidades existentes no se vean obstruidas y no sean clausurados accesos para las instalaciones existentes circundantes
- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema: Red de distribución, recolección, sistema de rechazo, sistema de recolección de agua de proceso, red de alivios, red de vapor de utilidades, venteos y demás que son parte de las facilidades existente de acuerdo a lo indicado en P&ID's que se encuentran en el Adjunto A-2.
- Todos los sistemas correspondientes a este sistema debe permitir una correcta interconexión futura, evitando paradas de planta o de equipos, el diseño y construcción deber ser flexible con proyección a un crecimiento futuro.
- Ejecución de tie-ins en frio y/o caliente en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.

- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor en equipos y tuberías de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.
- El típico de trampas de vapor será sujeto a aprobación de EP Petroecuador, así como el análisis de flexibilidad en estado dinámico, las trampas no tendrán terminaciones en “Caps” si no en elementos bridados conforme las recomendaciones de “The Steam and Condensate Loop Spirax Sarco”, recomendaciones extensivas a todo el sistema de generación de vapor.

### Obras Eléctricas

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas porta cables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de distribución, de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás

equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados. La alimentación eléctrica (480V/208/120/120UPS) del sistema será definida en la ingeniería de detalle. Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.

- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior para el Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR. Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman del Sistema de distribución de vapor, recolección de condensados, alivios y rechazo de contaminados.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de distribución de vapor; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, suministro, verificación de la calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos, accesorios y válvulas de control asociados al recipiente de recolección de condensados V-48600.

- Diseño, suministro, verificación de la calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos, accesorios y válvulas de control asociados al recipiente de recolección de condensados V-48700.
- Verificación de la calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos, accesorios y válvulas de control asociados a los cabezales, recipientes y líneas de flujo del sistema de distribución de vapor y recolección de condensados conforme lo detallado en los planos P&ID. EP PETROECUADOR suministrará los instrumentos y repuestos detallados en el Adjunto A-10, es responsabilidad de la CONTRATISTA realizar la inspección, mantenimiento y reemplazo de los componentes defectuosos de las válvulas de control.
- Diseño, suministro, verificación de la calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de los instrumentos y accesorios complementarios del sistema de distribución de vapor entre los que se encuentran: válvulas de alivio térmico, analizadores de conductividad, trampas de condensados, válvulas de control, válvulas de corte ON/OFF, sifones para manómetros y transmisores de presión instalados en las líneas de vapor.
- Tendido, instalación, pruebas y puesta en marcha de las conexiones de tubing aislado desde los cabezales principales de distribución de vapor y recolección de condensados hacia los instrumentos de nivel (transmisores e indicadores) de los siguientes equipos: Oil Flash Vessel V-48190, Deshidratadores electrostáticos V-48300/48310, Tanque de Crudo T-48400, tanque Slop T-48410, incluye el suministro de tubing aislado, accesorios de conexión y soportes.
- Tendido, pruebas, conexión y etiquetado de los cables de control desde los instrumentos y válvulas hacia los paneles RIO-48100, RIO-48150, RIO-48300 (procesos), RIO-48150A y RIO-48300A (seguridad), incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.

- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de distribución de vapor y recolección de condensados en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **11 Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710**

El sistema de inyección de químicos tiene como función garantizar la calidad de agua de alimentación de las calderas, en el sistema de tratamiento de agua mediante hipoclorito de sodio aguas arriba de los filtros multimedia F-48871AA/AB/AC, seguido de inyección de coadyuvante aguas arriba de los filtros de cartucho F-48873A/B así como también en aguas arriba de las membranas MBR-48863A/B/C, inyección de neutralizador del cloro (meta bisulfito de sodio) aguas arriba de los ablandadores de agua cruda F-48871CA/CB/CC, inyección de anti-incrustante aguas arriba de las membranas del sistema de osmosis inversa. Adicionalmente se inyectará secuestrante de oxígeno (meta-bisulfito de sodio o hidrazina) para compensar la remoción de oxígeno en el desaireador, y un regulador de PH. Aguas abajo de las bombas de alimentación de agua de calderas se inyectará inhibidor de corrosión y anti incrustante.

Los puntos de inyección deberán ser confirmados y actualizados durante el relevamiento de campo y el desarrollo de la ingeniería, debido a que estos puntos se encuentran en equipos que son paquetizados.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para la conexión del presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) skid de inyección de químicos SK-48710 **suministrado por EP Petroecuador**, el mismo está conformado por:
  - Seis (6) tanques (T-48710A/B/C/D/E/F) de 50 Glns de acero inoxidable para los químicos a inyectar en las calderas

- Un (1) tanque (T-48710G de 50 Gls de TITANIUM COMERCIAL GRADE 2 para el hipoclorito de sodio.
- Seis (6) bombas (P-48710A/B/C/D/E/F) de desplazamiento positivo de 4 cabezas para dosificación de químicos de  $\frac{3}{4}$  HP. La capacidad de cada cabeza debe estar comprendida entre 1 y 10 GPD.
- Una (1) bomba (P-48710G) de desplazamiento positivo de 2 cabezas para dosificación de hipoclorito de sodio  $\frac{1}{2}$  HP.

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

### Obras Civiles

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Montaje, nivelación, anclaje del skid de bombas de químicos sobre la base civil existente. Se deberá colocar grout epóxico entre el skid y la base civil existente, los pernos deberán ser post instalados de anclaje mecánico o con sistema químico.
- Provisión, fabricación, montaje de la cubierta y frisos perimetrales en el área de químicos y aire de instrumentos, serán construidos en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente. La cubierta y frisos serán en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Las conexiones deberán ser a 45°.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.

- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de inyección de químicos; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- La interconexión, transporte, izaje, e instalación de un (1) skid de inyección de químicos SK-48710, de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Construcción e instalación de la red de distribución de químicos hacia todos los puntos de inyección en equipos y líneas que son parte de este sistema y las facilidades existentes de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Optimización de espacio en losa existente, considerando accesos debido a que en la misma se van a montar a futuro un Skid de aire de instrumentos, las facilidades existentes no se deben obstruir y no se deben clausurar accesos para las instalaciones existentes circundantes, el diseño del sistema de inyección de químicos debe brindar las facilidades para mantenimiento y operación, fácil acceso para alimentación de los químicos en los diferentes tanques.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

- Todos los elementos, accesorios, tubería, tubing, válvulas, tanques, bombas, etc, para el manejo de hipoclorito de sodio deben ser con TITANIUM COMERCIAL GRADE 2, o similar.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de inyección de químicos; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas porta cables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710. La alimentación eléctrica (480V/208/120/120UPS) del sistema será definida en la ingeniería de detalle.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior para el Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710 garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR. Los puntos de conexión para el sistema de

iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.

- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman del Sistema de inyección de químicos para agua de calderas SK-48710.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de inyección de químicos; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas y puesta en funcionamiento de las líneas de tubing para inyección de químicos desde el skid hacia los puntos definidos en los planos P&ID. EP PETROECUADOR suministrará el tubing y accesorios conforme lo detallado en el Adjunto A-10 y la CONTRATISTA suministrará el tubing, accesorios de tubing, bandejas, ductos, soportes y accesorios de montaje y sujeción. El tubing y accesorios suministrados por EP Petroecuador son de acero inoxidable 316SS, es responsabilidad de la CONTRATISTA verificar la utilidad de estos materiales para transportar los químicos a ser inyectados. Como mínimo se debe considerar el uso de tubing y accesorios de Titanio Comercial Grado 2 o equivalente.
- Será responsabilidad de la CONTRATISTA la selección y suministro de tubing y accesorios de tubing con materiales adecuados para manejar los químicos a ser inyectados en el sistema de tratamiento de agua y generación de vapor.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los paneles de control de las bombas del skid hacia el panel RIO-48300 (procesos) y RIO-48300A (seguridad) existentes, incluye la instalación de ductos, bandejas, soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.

- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de inyección de químicos en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.
- Suministro, tendido, conexionado, pruebas de las líneas de tubing complementarias desde el skid de químicos existente SK-48870A/B hacia los diferentes skids que lo requieran conforme lo detallado en los planos P&ID, el alcance incluye la construcción de cajas, instalación de ductos, bandeja, suministro de accesorios de montaje y conexión.

**12 Sistema de calentamiento de segunda etapa conformado por los intercambiadores de calor crudo-crudo E-48851A/B, intercambiadores de calor crudo-vapor E-48852A/B, intercambiadores de calor crudo-vapor E-48853 A/B, intercambiadores de calor crudo-agua de formación E-48850A/B.**

El sistema de calentamiento de segunda etapa está conformado por 3 sub-etapas de calentamiento y 2 sub-etapas de enfriamiento.

El fluido emulsionado transferido desde las bombas verticales existentes P-48191A/B ingresa a los tubos de los intercambiadores de calor (crudo-crudo) E-48851A/B el cual aprovechará el calor sensible del crudo proveniente de los deshidratadores electrostáticos V-48300/48310, el incremento de temperatura se produce desde los 210 °F hasta los 244 °F.

El fluido continúa su calentamiento en los intercambiadores de calor (crudo-vapor) E-48852A/B ingresando por los tubos y aprovechando el calor latente del vapor proveniente de la red de distribución mencionada en el punto 10. La temperatura alcanzada es 284 °F previo al ingreso de la tercera de la sub-etapa de calentamiento.

La última sub-etapa de calentamiento corresponde los intercambiadores de calor (crudo-vapor) E-48853A/B. El fluido también ingresa por los tubos de los intercambiadores y aprovecha el calor latente del vapor proveniente de la red de distribución mencionada en el punto 10. La temperatura alcanzada corresponde a un máximo de 316 °F antes de continuar hacia los deshidratadores electrostáticos existentes V-

48300/48310 en donde el crudo será deshidratado para entrar en especificación.

El crudo deshidratado proveniente de los deshidratadores electrostáticos existentes V-48300/48310, requiere de un enfriamiento antes de ser almacenado en el tanque existente de crudo T-48400. Por tal motivo, el crudo es dirigido hacia la coraza de los intercambiadores de calor (crudo-crudo) E-48851, en donde cede parte de su calor sensible al crudo proveniente de las bombas P-48191A/B. El crudo es enfriado desde 316°F a unos 277 °F aproximadamente.

La segunda sub-etapa de enfriamiento permite acondicionar al crudo a una temperatura de 211 °F aproximadamente. El crudo ingresa por la coraza de los intercambiadores de calor (crudo-agua) E-48850A/B; el agua de formación proveniente de las bombas P-50200A/B/C (existentes) ingresa por los tubos de los intercambiadores antes mencionados para lograr el enfriamiento del crudo. El agua de formación es retornada mediante la interconexión al cabezal existente 20"-PW-48325-A5. El crudo a una temperatura de 211 °F ingresa a la bota de gas existente V-48401 para luego ser almacenado en el tanque de crudo T-48400.

Para un mejor entendimiento de este sistema, se recomienda revisar el PFD "12OC146338-EPF-11-001-0".

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para la conexión del presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por los siguientes equipos paquetizados:

- Un (1) skid SK-E48850A el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/agua E-48850A de capacidad 21 MMBTU/H.
- Un (1) skid SK-E48850B el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/agua E-48850B de capacidad 21 MMBTU/H.

- Un (1) skid SK-E48851A el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/crudo E-48851A de capacidad 11 MMBTU/H.
- Un (1) skid SK-E48851B el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/crudo E-48851B de capacidad 11 MMBTU/H.
- Un (1) skid SK-E48852A el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/vapor E-48852A de capacidad 14 MMBTU/H.
- Un (1) skid SK-E48852B el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/vapor E-48852B de capacidad 14 MMBTU/H.
- Un (1) skid SK-E48853A el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/vapor E-48852A de capacidad 14 MMBTU/H.
- Un (1) skid SK-E48853B el cual incluye un (1) intercambiador de calor crudo/vapor E-48852B de capacidad 14 MMBTU/H.

Los skids listados serán montados en configuración TANDEM, como se indica en la documentación proporcionada por el fabricante.

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP Petroecuador requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Levantamiento topográfico de la losa de cimentación existente para la posterior instalación de los Intercambiadores de Calor.
- Suministro e Instalación de grout cementicio de nivelación para la instalación de los 8 Intercambiadores SK-48853A, SK-48853B, SK-48852A, SK-48853B.
- Suministro e Instalación de placas de nivelación para la instalación de los 4 Intercambiadores SK-48853A, SK-48853B, SK-48852A, SK-48853B.
- Suministro e Instalación de pernos de anclaje post instalados con sistema de anclaje químico para la instalación de los 4

Intercambiadores SK-48853A, SK-48853B, SK-48852A, SK-48853B según plano 12OC146338-EPF-34-006-1\_APC.

- Provisión de herramientas, equipos y materiales requeridos para los trabajos dentro del alcance. La CONTRATISTA será responsable de realizar el resanado del concreto en el caso de requerirlo en toda el área de intervención, si se requiere reforzar el concreto con acero se lo deberá realizara.
- Provisión, fabricación y montaje de la soportería necesaria para tuberías, cables. Sera fabricada en acero estructural A36, galvanizado en caliente.
- Cimentación y montaje de bloque de escaleras de acceso que van junto al bloque de intercambiadores.
- En el caso de requerir cimentación adicional para la nueva soportería, será responsabilidad del CONTRATISTA el diseño y construcción de la misma, puede ser una cimentación superficial o profunda.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### Obras Mecánicas y Tubería

EP Petroecuador, requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Es parte del alcance del presente servicio la ingeniería, relevamiento de información, movilización, instalación e interconexión de las facilidades electromecánicas relacionadas a los equipos que integran el presente alcance de acuerdo a los límites definidos en los P&ID's del Adjunto A-2..
- Montaje, instalación, nivelación y anclaje de ocho (8) skids de Intercambiadores de calor: crudo-crudo SK-E48851A/B (62489 Kg; L=8500 mm; A= 3800 mm; H= 4659 mm), crudo-vapor SK-E48852A/B (71569 Kg; L=8360 mm; A= 3780 mm; H= 5052 mm) y SK-E48853A/B (71569 Kg; L=8360 mm; A= 3780 mm; H= 5052

mm) y crudo-agua SK-E48850A/B (63969 Kg; L=8500 mm; A=3800 mm; H= 4571 mm), estos equipos se encuentran en las Bodegas del Bloque 12.

- Interconexión y habilitación de los ocho (8) skids de intercambiadores: crudo-crudo SK-E48851A/B, crudo-vapor SK-E48852A/B, SK-E48853A/B y crudo-agua SK-E48850A/B, al sistema existente acorde a lo señalado en los P&ID's del Adjunto A-2. La configuración y arreglo de tuberías debe permitir una correcta operación del equipo en caso de existir bolsillos estos deben ser identificados y corregidos con trampas de vapor, las interconexiones deben presentar facilidades de acceso a válvulas e instrumentos con las respectivas seguridades, tales como plataformas, escaleras de acceso y barandas.
- Desmontaje de un tramo de la línea enterrada 10"-P-50836-A5-HCl, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Para la ejecución de las actividades de desmontaje y ejecución de Tie-ins, Tie-out, es responsabilidad de la CONTRATISTA a su costo los trabajos de venteos, drenajes, corte, soldadura y demás actividades requeridas para la ejecución de las actividades.
- Ejecución de tie-ins en frío y/o caliente (HOT TAP) en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección de personal en tuberías, accesorios, válvulas según aplique, de acuerdo a lo indicado en la Ingeniería de Detalle aprobada por EP Petroecuador.
- La provisión, instalación y montaje de los elementos estructurales para soportería y/o equipos, así como sus respectivos elementos de sujeción de tuberías y/o equipos, acorde a las especificaciones de EP Petroecuador.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, elementos estructurales, de acuerdo a las especificaciones de EP Petroecuador.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

## Obras Eléctricas

EP Petroecuador requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema de calentamiento de segunda etapa; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas porta cables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de calentamiento de segunda etapa.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de calentamiento de segunda etapa. La alimentación eléctrica (480V/208/120/120UPS) del sistema será definida en la ingeniería de detalle
- .Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de calentamiento de segunda etapa, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria, diseño y construcción del sistema de protección contra descargas atmosféricas sobre estructura correspondiente al Sistema de calentamiento de segunda etapa, acorde a la ingeniería de detalle a ser aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación externa e interna del Skid correspondiente al Sistema de calentamiento de segunda etapa, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación de acuerdo a las especificaciones de EP

PETROECUADOR. Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA. Es parte del alcance el diseño y provisión del tablero de control de iluminación (manual / Automático) acorde a la ingeniería de detalle a ser aprobada por EP PETROECUADOR.

- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del Sistema de calentamiento de segunda etapa.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman del este sistema.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP Petroecuador requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de calentamiento de crudo; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Suministro de los sensores RTD con sus respectivos termopozos y acople con los transmisores de temperatura TIT-48081 y TIT-48084 suministrados por EP Petroecuador.
- Verificación de la calibración de todos los instrumentos instalados al interior de los skids de intercambiadores de calor SK-E48850A/B, SK-E48851A/B, SK-E48852A/B, SK-E48853A/B. Los instrumentos se encuentran calibrados por un laboratorio acreditado por el SAE, por lo tanto no se requiere que las actividades de verificación de calibración sean realizadas por un laboratorio.
- Calibración, instalación, interconexiones mecánicas y eléctricas, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de los instrumentos y válvula asociados al lazo de control de presión en la línea de salida de agua desde los intercambiadores SK-E48850A/B conforme lo detallado en los planos P&ID. EP Petroecuador suministrará los instrumentos, y cables de instrumentación, y la CONTRATISTA diseñará y suministrará la válvula de control, las placas de restricción, conectores, ductos, bandejas, soportes y accesorios de montaje y sujeción.

- Diseño, suministro e instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de las válvulas de corte (SDV-48081, SDV-48084) en las líneas de salida de crudo desde los intercambiadores de calor (SK-E48850A/B).
- Calibración, instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de los medidores de flujo tipo turbina (FIT-48851A y FIT-48851B) en las líneas de ingreso de crudo hacia los intercambiadores de calor (SK-E48851A/B).
- Calibración, instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de los medidores de flujo tipo placa orificio (FIT-48852A, FIT-48852B, FIT-48853A y FIT-48853B) en las líneas de ingreso de vapor hacia los intercambiadores de calor (SK-E48852A/B, SK-E48853A/B). EP Petroecuador suministrará dos (2) porta placas, dos (2) transmisores de flujo y cables de instrumentación y la CONTRATISTA suministrará dos (2) porta placas, dos (2) computadores de flujo, los elementos de medición (placas orificio), conectores, ductos, bandejas, soportes y accesorios de montaje y sujeción.
- Instalación, interconexiones mecánicas y eléctricas, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de la válvula de control en la línea de ingreso de vapor de cada intercambiador (SK-E48852A/B, SK-E48853A/B) conforme lo detallado en los planos P&ID. EP Petroecuador suministrará las válvulas de control y cables de instrumentación, y la CONTRATISTA suministrará los conectores, ductos, bandejas, soportes y accesorios de montaje y sujeción.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde las cajas de conexiones JB-E48850A/B, JB-E48851A/B, JB-E48852A/B, JB-E48853A/B de los skids de intercambiadores de calor hacia el panel RIO-48150 (procesos) y RIO-48150A (seguridad) incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.

- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados a los intercambiadores de calor en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP Petroecuador.

### **13 Sistema de alimentación de agua de enfriamiento P-50250A/B y P-50200A/B/C (inspección y estimado de costos de habilitación).**

Este sistema de bombeo existente debe ser interconectado a la entrada de los tubos de los intercambiadores de calor (crudo-agua) E-48850A/B, con la finalidad de suministrar agua de enfriamiento para acondicionar el crudo a 211°F.

Los trabajos a desarrollar por la CONTRATISTA sin limitarse son la inspección en sitio, elaboración de reportes, provisión de materiales requeridos para el acondicionamiento y puesta a punto del sistema.

Verificación, ajustes de sets y calibración de los instrumentos existentes de acuerdo a la ingeniería de detalle desarrollada por la CONTRATISTA.

Verificación y puesta a punto de las bombas.

Verificación y puesta a punto de los motores eléctricos.

#### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles complementarias de soportería que estén relacionadas con la habilitación e interconexiones de los equipos que integran el sistema.

#### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas para el acondicionamiento, puesta a punto y habilitación de los equipos que integran los sistemas de bombeo para las nuevas condiciones de operación.

#### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere los trabajos de instrumentación y control que estén relacionadas para el acondicionamiento, puesta a punto y habilitación de los equipos que integran los sistemas de bombeo para las nuevas condiciones de operación.

## **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas para el acondicionamiento, puesta a punto y habilitación de los equipos que integran el presente sistema de bombeo para las nuevas condiciones de operación.

### **14 Sistema de mezclado de fluido MX-50100A/B. Inspección y optimización de los equipos.**

El sistema de mezclado de fluido compuesto por los mezcladores estáticos MX-50100A/B deberá recibir fluido caliente (agua de formación proveniente de los deshidratadores electrostáticos V-48300/48310), unos 12 000 BWPD a 300 °F y 150 psig.

Los trabajos a desarrollar por la CONTRATISTA sin limitarse son la inspección en sitio, elaboración de reportes, provisión de materiales requeridos para acondicionamiento y puesta a punto del sistema.

Verificación, ajustes de sets y calibración de los instrumentos existentes de acuerdo a la ingeniería de detalle desarrollada por la CONTRATISTA.

Verificación y puesta a punto de los mezcladores estáticos.

## **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles complementarias de soportería que estén relacionadas con la habilitación e interconexiones de los equipos que integran el sistema.

## **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas para el acondicionamiento, puesta a punto y habilitación de los equipos que integran los sistemas de bombeo para las nuevas condiciones de operación.

## **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere los trabajos de instrumentación y control que estén relacionadas para el acondicionamiento, puesta a punto y habilitación de los equipos que integran los sistemas de mezclado para las nuevas condiciones de operación.

## **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas para el acondicionamiento, puesta a punto y habilitación de los equipos que integran el presente sistema de mezclado para las nuevas condiciones de operación.

### **15 Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206, P-2006A/B**

Este sistema recibe las aguas aceitosas del tanque existente de agua de formación T-206, para luego bombear ese fluido hacia la línea 10"-PW-50836-A5-HCI, retornando hacia el sistema de mezclado MX-50100A/B.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Dos (2) bombas centrífugas verticales, P-2006A/B, de 300 GPM, 300 feet y 60 HP cada una. Estas bombas serán provistas por EP Petroecuador.

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

## **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de bombeo de desnatado; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Construcción de la cimentación para las bombas P2006A/B, el espesor de mejoramiento mínimo será de 50cm de lastre con geotextil y geomalla, deberá tener un cubeto en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , un sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa metálica galvanizada en caliente, galvanizado en caliente. La cubierta y frisos serán en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo

1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Es importante indicar que es responsabilidad de la CONTRATISTA realizar el levantamiento topográfico para la implantación, realizar calicatas manuales para evitar interferencias con facilidades enterradas. Colocación de grout bajo el skid del equipo, pernos de anclaje preinstalados en acero A-307 o similar, galvanizado en caliente. Adicionalmente deberá realizar la provisión, fabricación y montaje de las camisas de las bombas verticales en acero A36.

- Provisión, fabricación, montaje de la cubierta, serán construidos en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente. La cubierta será en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Las conexiones deberán ser a 45°.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### Obras Mecánicas y Tubería

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de bombeo de desnatado; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Montaje, nivelación, anclaje, alineación, aplicación de grout epóxico de dos (2) bombas verticales P-2006A/B.

- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades nuevas y existentes, de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en frío y/o caliente (HOT TAP si es requerido) en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y

forman parte del Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206, P-2006A/B. La alimentación eléctrica (480V/208/120/120UPS) del sistema será definida en la ingeniería de detalle.

- Diseño, provisión e instalación de tableros arrancadores para alimentación de bombas P-2006A/B. Cada tablero debe contar con elementos de protección, luces de señalización, selector HOA, botoneras de arranque y parada, etc. El diseño será revisado y aprobado en la fase de ingeniería de detalle.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior bajo cubierta (shelter) y sistema de tomacorrientes para el Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema
- Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento (megado) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema de bombeo de desnatado del tanque T-206.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de bombeo; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño y suministro de los instrumentos complementarios del sistema de bombeo.
- Calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos asociados a los skids de bombeo conforme lo detallado en los planos P&ID. La calibración de los instrumentos de presión deberá ser realizada con un laboratorio acreditado en la SAE y registrado en la **ARC**.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde los instrumentos al interior de los skids de bombeo hacia los paneles RIO-50121 (procesos) y RIO-50121A (seguridad) existentes, incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los paneles arrancadores de los skids de bombeo hacia los paneles RIO-50121 (procesos) y RIO-50121A (seguridad) existentes, incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Readequación de los paneles RIO-50121 y RIO-50121A mediante la instalación de módulos de entradas analógicas, bloques terminales, cables y accesorios.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de bombeo en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **16 Sistema de recirculación para conservación de temperatura P-435A/B.**

Este sistema tiene como función recircular el crudo almacenado en el tanque T-48400 durante una parada del sistema de transferencia o un "blackout". La recirculación permite una agitación hidráulica gracias a los eductores internos que el mencionado tanque ya posee instalados.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) skid de bombeo SK-435, conformado dos (2) bombas centrífugas horizontales P-435A/B de 100 000 BPD, 70 psi y 250 HP cada una. **(El equipo (skid SK-435) y los VSD's forman parte de la provisión del contrato)**

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

### Obras Civiles

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construir la ampliación de la losa de bombas para P435A/B para el correcto montaje de las mismas, se lo realizara en concreto armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ ; se deberá colocar aditivo para unir concreto de diferentes edades y anclar las varillas con epóxico. Es responsabilidad de la CONTRATISTA la provisión e instalación de pernos de anclaje que deberán ser a acero A307 ó similar, galvanizados en caliente.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

## **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de bombeo; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, provisión, montaje, nivelación, anclaje y alineación de un skid SK-435, el mismo que incluye dos (2) bombas centrifugas P-435A/B.
- Aplicación de grout epóxico para el montaje de equipos.
- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades nuevas y existentes, de acuerdo a lo establecido en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Ejecución de tie-ins en frío y/o caliente (HOT TAP si es requerido) en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

## **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de recirculación para conservación de temperatura.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de recirculación para conservación de temperatura.
- Es responsabilidad de la CONTRATISTA la provisión e instalación de dos (02) variadores de velocidad de 250 HP, 480VAC, con envoltorio para exterior, incluido accesorios requeridos para el montaje, instalación y conexionado. La alimentación eléctrica se derivará desde el Switchboard existente SWB-48000 (480VAC) de marca ABB, para lo cual la CONTRATISTA debe proveer e instalar dos (02) interruptores T5L 400, 480VAC. Es parte del alcance la cubierta para protección contra lluvia y la incidencia directa de los rayos solares durante todo el día.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de recirculación para conservación de temperatura, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior, bajo cubierta (shelter) y sistema de tomacorrientes para el Sistema de recirculación para conservación de temperatura, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema
- Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento (megado) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema de recirculación para conservación de temperatura.

### Obras Instrumentación y Control

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de bombeo; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño y suministro de los instrumentos complementarios del sistema de bombeo.
- Calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos asociados a los skids de bombeo conforme lo detallado en los planos P&ID. La calibración de los instrumentos de presión deberá ser realizada con un laboratorio acreditado en la SAE y registrado en la **ARC**.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde los instrumentos al interior de los skids de bombeo hacia la caja de conexiones JB-430 existente, incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable y los materiales para readecuación de la caja de conexiones.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde la caja de conexiones JB-430 hacia los paneles RIO-48300 (procesos) y RIO-48300A (seguridad) existentes.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los paneles de variadores de velocidad de los skids de bombeo hacia los paneles RIO-48300 (procesos) y RIO-48300A

(seguridad) existentes, incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.

- Suministro e instalación de un módulo de comunicaciones modbus RTU marca prosoft, modelo MVI56E-MCMR al interior del panel PLC-48004 para implementar las comunicaciones con los variadores de velocidad de las bombas mediante modbus RTU. En caso que los variadores a ser suministrados dispongan de otro protocolo de comunicaciones, será responsabilidad de la CONTRATISTA el suministro e instalación del módulo de comunicaciones adecuado.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de bombeo en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

#### **17 Sistema de bombeo de crudo para transferencia P-462/463/464/465.**

El sistema de transferencia permite bombear el crudo desde EPF hacia las facilidades de - de Shushufindi (SRF).

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Tres (3) bombas centrífugas de carcasa partida, P-440/450/460 de 45 000 BPPD, 990 psig y 1000 HP. (Sistema de bombeo existente)
- Dos (2) bombas centrífugas tipo HPS, provisionales existentes, P-461/464. Estas bombas deberán ser desmontadas por la CONTRATISTA. La bomba provisional P-464 posee un tag que se repite con una de las nuevas bombas HPS.

- Cuatro (4) bombas centrífugas horizontales multi-etapa, P-462/463/464/465, de 40 000 BPD, 531 psig (DP) y 1500 HP, cada una. **Estas bombas serán suministradas por EP PETROECUADOR.**

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, fabricación, montaje de la cubierta y frisos perimetrales en el área de bombas, serán construidos en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente. La cubierta y frisos serán en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Las conexiones deberán ser a 45°. Incluye la provisión, montaje, materiales permanentes, materiales consumibles y puesta en marcha de un puente grúa de 10 Ton, se deberá realizar la provisión completa de todos los elementos que conforman el sistema del puente grúa como tableros, motoredutores, variadores de frecuencia, sistemas de electrificación, riel de rodadura, control remoto, vigas carrileras, viga puente, polipastos, topes y demás elementos que conforman el sistema completo. El sistema deberá quedar en funcionamiento con la acometida eléctrica, prueba de carga, certificación del puente y la inducción al personal de campo, en general deberá quedar el sistema a conformidad de EP PETROECUADOR. La altura de la cubierta será de suficiente para permitir la correcta operación del puente grúa
- Construcción de la cimentación profunda para las 4EA envolventes (contenedores) por medio de pilotaje de pilotes metálicos con la placa de anclaje y refuerzos respectivos. La parte expuesta de los pilotes deberán ser pintados según procedimiento aprobado de recubrimientos de EP PETROECUADOR.

- Provisión, fabricación, montaje de las pasarela metálicas / escaleras de acceso para la operación de las envolventes, serán construidos en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente, el grating a ocupar será mínimo 30-3.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Construcción de la cimentación en concreto armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , para tableros eléctricos. Deberá contar con un mejoramiento de mínimo 50cm con geomalla biaxial y geotextil no tejido para tableros de I&C / eléctricos.
- Provisión, fabricación y montaje de la cubierta metálica para tableros I&C / eléctricos, serán construidos en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente. La cubierta y frisos serán en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Las conexiones deberán ser a 45°.
- Construcción de pantalla de seguridad entre el área de bombas y las facilidades eléctricas existentes, deberá ser de longitud mínima de 20m y altura mínima de 5m. Deberá ser construida con columnas de concreto armado o metálicas recubiertas de concreto. Para el relleno de los paneles se podrá ocupar mampostería prensada u otro material de similares características.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### Obras Mecánicas y Tubería

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de bombeo de desnatado; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Transporte, izaje, montaje, nivelación, anclaje y alineación de cuatro (4) bombas centrífugas horizontales multi-etapa, P-462/463/464/465.

- Aplicación de grout epóxico para el montaje de equipos.
- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades nuevas y existentes, de acuerdo a lo establecido en los PID's del Adjunto A-2.
- Desmontaje de dos (2) bombas centrifugas tipo HPS provisionales P-461/464 y sus facilidades anexas como se limita en los PID's. (La bomba provisional P-464 posee un tag que se repite con una de las nuevas bombas HPS.)
- Desmontaje de líneas de acuerdo a lo establecido en los PID's,
- Ejecución de Tie-ins en frio y/o caliente (HOT TAP si es requerido) en los puntos especificados en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Para la ejecución de las actividades de desmontaje y ejecución de Tie-ins, Tie-out, es responsabilidad de la CONTRATISTA a su costo los trabajos de venteos, drenajes, corte, soldadura y demás actividades requeridas para la ejecución de las actividades.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran

el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de bombeo de crudo para transferencia P-462/463/464/465.
- Montaje e Instalación de todos los equipos eléctricos y sistemas auxiliares de las bombas de transferencia P-462/463/464/465.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control, incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de bombeo de crudo.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de bombeo de crudo, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior y sistema de tomacorrientes para el Sistema de bombeo de crudo, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en media tensión, baja tensión y control que forman parte del sistema.

- Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento (megado) a cables de fuerza y control; pruebas de continuidad, resistencia de aislamiento (megado) y alto potencial en DC (HiPot) a cables de media tensión y empalmes que forman parte del Sistema de bombeo crudo.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran los sistemas de bombeo de transferencia; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de todos los instrumentos asociados a los skids de bombeo conforme lo detallado en los planos P&ID. La calibración de los instrumentos de presión, temperatura, flujo y válvulas de seguridad deberá ser realizada con un laboratorio acreditado en la SAE y registrado en la **ARC**.
- Instalación de las válvulas de corte (SDV) y de seguridad (PSV) en cada skid, las válvulas y cables de control serán suministradas por EP Petroecuador y la CONTRATISTA suministrará los materiales de montaje mecánico y eléctrico.
- Reubicación del medidor de flujo tipo ultrasónico existente en la línea de descarga de la bomba P-461 hacia la posición indicada en los planos P&ID respectivos.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación y control desde las cajas de conexiones de cada skid hacia los paneles RIO-460 (procesos) y RIO-460A (seguridad).
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación desde las cajas de conexiones de cada skid hacia los respectivos variadores de velocidad y paneles de control dedicados.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los variadores de velocidad hacia el panel RIO-460A

(seguridad), incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.

- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de bombeo en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

### **18 Sistema de alivio de golpe de ariete de la trampa ST-50118B.**

Este sistema permite el desvío del fluido proveniente de los Bloques 31 y 43 hacia el tanque slop T-48410, con la finalidad de aliviar la presión del ducto de 24 inches asociado a la trampa ST-50118B.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Trampa recibidora ST-50118B (equipo existente).
- Tanque slop T-48410 (2000 Bls) con su respectiva bota de gas V-48410 (45000 BPD). (Equipos existentes)

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

#### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Provisión, fabricación y montaje de la ampliación del cruce de vía junto a pipe rack existentes, en acero estructural A36, galvanizado en caliente en área de lanzadores de crudo. Incluye la cimentación con pilotes hincados con placas bases con refuerzos. La CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento y levantamiento topográfico en sitio para realizar la ingeniería y construcción de tal forma de extender el pipe rack existente. La altura libre del piso será mínimo 5.50m, y el ancho será mínimo 9 metros libres para tráfico de equipo pesado. El número de niveles será el mismo del rack existente adyacente, la estructura deberá soportar las condiciones de carga sin la ayuda de arrostramientos secundarios en nudos principales.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### Obras Mecánicas y Tubería

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación del sistema de alivio de golpe de ariete; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Ejecución de Tie-ins en frío y caliente (HOT TAP) en los puntos especificados en los P&ID's Ejecución de Tie-ins en frío y/o caliente (HOT TAP si es requerido) en los puntos especificados en los P&ID's del Adjunto A-2.
- Para la ejecución de las actividades de desmontaje y ejecución de Tie-ins, Tie-out, es responsabilidad de la CONTRATISTA a su costo los trabajos de venteos, drenajes, corte, soldadura y demás actividades requeridas para la ejecución de las actividades. .
- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las

facilidades nuevas y existentes, de acuerdo a lo establecido en los PID's del Adjunto A-2.

- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de alivio de golpe de ariete; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, suministro, calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de la válvula de despresurización (blowdown), válvula de corte (ON/OFF), válvulas de alivio, analizador de conductividad, placas de restricción, asociados al sistema de alivio de golpe de ariete conforme lo detallado en los planos P&ID. La calibración de los instrumentos de presión, temperatura y válvulas de seguridad deberá ser realizada con un laboratorio acreditado en la SAE y registrado en la **ARC**.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los instrumentos y válvulas hacia el panel RIO-50120 (procesos) y RIO-50120A (seguridad), incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.

- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de golpe de ariete en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **19 Sistema contra incendios**

El sistema contra incendios en el área de calderas estará dispuesto por un sistema de diluvio automático hacia los potenciales puntos de incendio tanques de combustible diario T-48865DB/EB/FB, filtros coalescentes F-48865D/E/F, quemadores QB-48865D/E/F de cada caldera SB-48865D/E/F, los rociadores de espuma con un sistema de generación, la red será húmeda.

El sistema también contará con una red de rociadores de espuma hacia los siguientes equipos de proceso:

- Separador Trifásico V-50130 (Existente)
- Oil Flash Vessel V-48190 (Existente)
- Deshidratador Electrostático V-48300 (Existente)
- Deshidratador Electrostático V-48310 (Existente)

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle del sistema contra incendios en cumplimiento con los estándares NFPA aplicables, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) sistema de rociadores automático en el cuarto de calderas, incluyendo el suministro de la válvula de diluvio y rociadores.
- Cuatro (4) sistemas de rociadores automáticos en los equipos de proceso V-50130, V-48190, V-48300 y V-48310.

- Interconexión con la red de agua del sistema contra incendios de la planta hacia el cuarto de calderas y demás equipos de proceso antes ya descritos.
- Cierre del anillo de agua del sistema contra incendios desde el monitor No. 25
- Elementos adicionales como extintores para el área de calderas, bombas de combustible, filtros coalescentes.

El suministro de equipos, dispositivos de control, accesorios y elementos varios correspondientes al sistema contra incendios, deberán cumplir las especificaciones técnicas específicas, aprobado por organismos reconocidos por la NFPA; tales como UL (Underwriters Laboratories) y FM (Factory Mutual). Los certificados emitidos por el fabricante solo serán válidos cuando cumplan esta condición.

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón / acero estructural para la instalación de soportería en acero A36 ó similar, galvanizado en caliente para: tuberías del SCI, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control del sistema contra incendios. Adicionalmente deberá construir las bases para gabinetes de extintores.
- Construcción de la nueva base civil en concreto armado para el skid de espuma, se realizara mediante cimentación superficial. Se deberá realizar calicatas manuales para evitar interferencias con facilidades enterradas. Se deberá colocar un espesor de lastre de mínimo 80cm con adición de geotextil y geomalla biaxial. Contará con un cubeto perimetral, sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa metálica galvanizada en caliente para las válvulas. Se realizara la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados en acero

A307ó similar galvanizados en caliente para anclaje del skid.  
Nivelación del skid con grout en toda la superficie de contacto.

- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema contra incendios; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Ampliación del anillo de distribución de agua contra incendios en las distintas áreas y equipos establecidos en los P&ID's Adjunto A-2.
- Construcción e instalación de sistema de rociadores automático en el cuarto de calderas, de acuerdo a lo establecido en los PID's Adjunto A-2.
- Construcción e instalación de anillos de enfriamiento en los recipientes a presión V-50130, V-48190, V-48300 y V-48310, de acuerdo a lo establecido en los PID's Adjunto A-2.
- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades existentes.
- Optimización de espacio en losa existente, considerando que en la misma se van a montar a futuro, aire de instrumentos y equipos para el sistema contra incendios, las facilidades existentes no se deben obstruir y no se deben clausurar accesos para las instalaciones existentes circundantes, el tanque bladder para el sistema contra incendios debe integrarse a las facilidades existentes brindando facilidades para mantenimiento y operación, fácil acceso para alimentación del agente espumante en los diferentes bladders.
- Reubicación, instalación, montaje, interconexión y habilitación del Skid de bladders existente e interconectado a las facilidades parte del presente alcance con las existentes, acorde a lo indicado en los P&ID's que se encuentran en el Adjunto A-2.

- Incluye estudios de Ingeniería, provisión, instalación, montaje y habilitación para la correcta ubicación de elementos adicionales como extintores y detectores de flama de nuevos intercambiadores, área de calderas, bombas de combustible, filtros coalescentes y demás equipos partes del tercer tren del EPF, donde se requiera.
- Ejecución de tie-ins en frío y/o caliente (HOT TAP si es requerido) en los distintos puntos señalado en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema contra incendios; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema contra incendios.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema contra incendios, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.

- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior para el Sistema contra incendios garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del Sistema contra incendios.
- Pruebas de continuidad y de aislamiento (resistencia de aislamiento) a cables de fuerza y control que forman del Sistema contra incendios.

### **Obras de Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema contra incendios; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, suministro, verificación de la calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de los instrumentos, regulador de presión y válvula de diluvio con accionamiento eléctrico e hidráulico que conforman los anillos del sistema contra incendios al interior del cuarto de calderas y en los equipos detallados en los planos P&ID y en cumplimiento de los estándares NFPA. Los instrumentos, reguladores y válvulas deben ser listados UL y aprobados FM.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado del cable de control desde las válvulas de diluvio en cada anillo hacia los paneles RIO-50120A, RIO-48100A, RIO-48150A, RIO-48300A (seguridad) existentes, incluye la instalación de ductos, bandejas, soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los lazos de control asociados a las válvulas de diluvio en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

### **20 Sistema de aire de instrumentos y de utilidades**

El sistema de distribución de aire de instrumentos y utilidades será **suministrado por EP Petroecuador** el cual deberá ser interconectado

con la red existente de aire de instrumentos y utilidades. También se requiere la extensión de la red de aire de instrumentos y de utilidades hacia los consumidores de las nuevas facilidades asociados al alcance del presente servicio.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para la conexión del presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) skid de aire comprimido SK-48801, el mismo incluye: dos (2) compresores de aire C-48801A/B, dos (2) filtros de aceite F-48801A/B, un (1) recipiente de recepción de aire húmedo V-48801A, tres (3) filtros multimedia F-48801C/D/E, dos (2) secadores de aire M-48801A/B, dos (2) filtros de pulido F-48801F/G y un (1) recipiente para aire seco V-48801B.

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión e instalación de anclajes post instalados con sistema mecánico o químico. Se instalara sobre la base civil existente. Se colocara grout bajo la base del skid.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado

$f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.

- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Transporte, montaje, nivelación, anclaje e interconexión de un skid de aire comprimido SK-48801 que incluya todas las facilidades especificadas en los P&ID's.
- Construcción e instalación de tuberías para interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades nuevas/existentes de los distintos sistemas que forman parte del proyecto, de acuerdo a lo indicado en P&ID's que se encuentran en el Adjunto A-2.
- Ejecución de Tie-ins en frío y/o caliente en los puntos especificados en los P&ID's.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Pruebas de presión, limpieza, secado, apriete de elementos bridados, y demás ensayos que permitan la correcta liberación de la línea construida y posterior operación de la misma.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema de aire de instrumentos y de utilidades.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de aire de instrumentos y de utilidades.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de aire de instrumentos y de utilidades, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior, bajo cubierta (shelter) y sistema de tomacorrientes para el Sistema de aire de instrumentos y de utilidades, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de alimentación eléctrica e iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del sistema Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento (megado) a cables de fuerza y control que forman parte del Sistema de aire de instrumentos y de utilidades.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los

equipos que integran el skid de aire de instrumentos para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde el skid de aire de instrumentos hacia el panel RIO-48300A (seguridad) existente incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Suministro y tendido de tubing y accesorios para la conexión de aire de instrumentos desde los cabezales principales hacia cada válvula de control, válvula de corte o válvula de seguridad (SDV) accionadas mediante actuadores neumáticos.
- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al skid de aire de instrumentos en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **21 Sistema de agua de utilidades**

Para el sistema de agua de utilidades se considera la ampliación de la red existente hasta las áreas de las nuevas facilidades que son objeto del presente servicio.

Este sistema contempla los siguientes trabajos, sin limitarse a:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.

- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción e instalación de tuberías para la ampliación e interconexión de los equipos que son parte de este sistema y las facilidades nuevas y existentes de acuerdo a lo indicado en P&ID's que se encuentran en el Adjunto A-2.
- Ejecución de Tie-ins en frío y/o caliente en los puntos especificados en los P&ID's Adjunto A-2.
- Pruebas de presión, limpieza, apriete de elementos bridados, y demás ensayos que permitan la correcta liberación de la línea construida y posterior operación de la misma.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos y tuberías asociadas al presente proyecto.

### **22 Sistema de drenajes**

Para el sistema de drenajes se considera la ampliación de la red existente hasta las áreas de las nuevas facilidades que son objeto del presente servicio.

Es parte del alcance del presente Contrato el desarrollo de la ingeniería de detalle para el presente sistema, la provisión de materiales permanentes complementarios y consumibles, construcción en taller, transporte a sitio, montaje e instalación, pre-comisionado, comisionado y asistencia a la puesta en marcha de las facilidades asociadas al presente sistema.

Este sistema estará conformado por:

- Un (1) Close Drain V-510B (existente), cap: 13880GAL.
- Dos (2) bombas verticales tipo turbina P-510B-1 y P-510B-2 (existentes), cap: 300GPM@130psig cada una.
- Un (1) intercambiador de calor E-510B. **(El equipo forma parte de la provisión del contrato)**

Este sistema contempla los siguientes trabajos, sin limitarse a:

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación del sistema de drenajes abiertos y cerrados de los equipos y facilidades que integran el

presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Construcción e instalación de todas las tuberías requeridas para interconexión de los drenajes cerrados de los distintos equipos y sistemas que forman parte del presente proyecto con las facilidades nuevas y existentes de acuerdo a lo indicado en P&ID's que se encuentran en el Adjunto A-2.
- Construcción e instalación de todas las tuberías requeridas para interconexión de los drenajes abiertos de los distintos equipos y sistemas que forman parte del presente proyecto con las facilidades nuevas y existentes de acuerdo a lo indicado en P&ID's que se encuentran en el Adjunto A-2.
- Ejecución de Tie-ins en frío y/o caliente en los puntos especificados en los P&ID's.
- Los trabajos de aislamiento de los equipos mecánicos estáticos y rotativos son responsabilidad de la CONTRATISTA así como los trabajos de limpieza, inertización y demás actividades que permitan realizar actividades dentro del recipiente V-510B, de manera segura sin comprometer la integridad de las personas y de las instalaciones existentes, los trabajos a realizarse en el recipiente permitirán soportar el nuevo equipo E-510B, para lo cual se deben efectuar trabajos en frío y en caliente.
- Diseño, provisión e instalación de un intercambiador de calor E-510B, el mismo debe ser instalado dentro del recipiente CLOSE DRAIN V-510B, como se establece en los PID's, es responsabilidad de la CONTRATISTA a su costo los trabajos de venteos, drenajes, limpieza, adecuaciones y demás actividades requeridas para la ejecución de las actividades.
- Selección, provisión e instalación de nuevos sellos heavy duty y planes de sellos de acuerdo a la API 682 para las bombas verticales tipo turbina existentes P-510B-1 y P-510B-2, las mismas se encuentran montadas en el Close Drain V-510B. Para la selección del nuevo plan de sellos se debe tomar en cuenta los nuevos parámetros de operación con la inclusión del intercambiador de calor E-510B.

- Construcción e instalación del sistema de tuberías (incluye: válvulas, trampas de vapor, instrumentos y elementos varios) para la interconexión de las líneas de vapor y condensados del intercambiador de calor E-510B con las distintas facilidades nuevas/existentes, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2.
- Provisión y aplicación de revestimiento de pintura de alto espesor tipo ScotchKote 323 o equivalente en tuberías enterradas.
- Provisión, montaje, instalación de válvulas para cajas de desvío de fluidos contaminados y aguas lluvia, habilitación de drenajes de losas de procesos para todos los equipos del tercer tren.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Provisión, instalación de válvulas para la habilitación de todas las cajas de válvulas que apliquen y sean parte de todo el tercer tren de esta manera garantizar la integración de lo nuevo con lo existente.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportería de tuberías y/o equipos así como sus elementos de sujeción de tuberías y/o equipos deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos y tuberías asociadas al presente proyecto.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema de drenaje; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Diseño, suministro, verificación de calibración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de la válvula de control de flujo y sensor de temperatura RTD, asociados al sistema de alimentación de vapor al serpentín del recipiente Closed Drain conforme lo detallado en los planos P&ID. EP Petroecuador suministrará el transmisor de temperatura.

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde los instrumentos y válvulas hacia el panel RIO-2016 (procesos), incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al sistema de drenaje en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR

### 23 Sistema de distribución eléctrica en media y baja tensión

Este sistema está conformado, sin limitarse a, por las siguientes facilidades y equipos:

- Un (01) Power Control Room, tag: PCR-004, el cual está conformado por cuatro módulos e incluye: un (1) switchgear 13.8kV, tag: EPF-SWG-004; dos (2) centros de control de motores de 4.16kV, tag: MCC-48200 / MCC-48400; un (1) centro de control de motores de 0.48kVA, tag: MCC-48100. Dispone de tableros de distribución 480, 208/120VAC y 125VDC, sistema de respaldo ininterrumpido en AC y DC. Equipo existente y operativo en sitio.
- Un (01) Power Control Room, tag: PCR-005, el cual incluye: un (1) switchgear 13.8kV, tag: EPF-SWG-005; un (01) centro de control de motores de 480VAC, tag: MCC-005. Dispone de tableros de distribución 480, 208/120VAC y 125VDC, sistema de respaldo ininterrumpido en AC y DC. Equipo se encuentra montado en sitio con alimentación eléctrica temporal a 480VAC para preservación, es parte del alcance de la CONTRATISTA la interconexión eléctrica, pruebas y energización de los equipos de media tensión, baja tensión, control y comunicaciones que conforman el PCR-005.
- Un (01) Switchboard de baja tensión 0.48kV, 1600A, 65kA, 60Hz, 07 columnas, tag: EPF-SWB-48000. Equipo existente y operativo en sitio.

La CONTRATISTA, como parte del alcance del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle.

- Fundaciones menores para instrumentación, tableros, bandejas, bancos de ductos, etc.
- Construcción de toda la soportería tableros, instrumentos y bandejas porta-cables.
- Montaje en sitio de los siguientes equipos principales y sus sistemas auxiliares y accesorios que hayan sido desmontados para el transporte, los cuales serán provistos por EP Petroecuador: cuatro (04) contenedores de variadores de frecuencia de media tensión, tag: VSD-462/463/464/465.
- Interconexión de las bajantes del sistema de protección atmosférica con la malla de puesta a tierra.
- Instalación de tubería conduit, pull boxes, banco de ductos, bandejas portacables y toda la soportería que corresponda, para realizar el ruteo de cables de potencia/control/comunicaciones en las áreas que forman parte del alcance de la obra. En lo posible, el diseño deberá ser aéreo por bandeja y evitar las instalaciones enterradas y cruces de vía para el tendido de cable de fuerza/control/comunicaciones.
- Tendido, pruebas y conexionado (ambos lados) de los cables de fuerza y control/comunicaciones desde los tableros eléctricos de distribución (switchboards, transformadores, tableros, paneles de arrancadores, etc.) hacia las cargas estáticas y rotativas asociadas al alcance de la obra y los equipos auxiliares que lo conforman.
- Provisión, montaje, instalación y comisionado de un (01) Transformador trifásico reductor tipo subestación, 13.8/0.48 kV, 750kVA, KNAN, Dyn1, K20, 60Hz, tag: XFM-005, refrigerado con aceite vegetal biodegradable.
- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en media y baja tensión, control y comunicación entre el switchgear existente EPF-SWG-001C (BAO-923) y el switchgear EPF-SWG-005.
- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en media y baja tensión, control y comunicaciones entre el Switchgear SWG-005 y los contenedores de variadores de frecuencia (VSD-462/463/464/465); así como desde estos arreglos hacia las bombas de transferencia P-462/463/464/465.

- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en media y baja tensión, control y comunicaciones entre el Switchgear SWG-005 y transformador trifásico reductor XM-005; Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en baja tensión, control y comunicaciones entre el transformador XFM-005 y el MCC-005. Al momento el tablero de distribución de 480VAC DP-005A ubicado dentro del PCR-005, se encuentra energizado con una alimentación temporal para preservación, por lo tanto es responsabilidad de la CONTRATISTA la desconexión y retiro del cable de alimentación temporal previo a la alimentación definitiva desde el MCC-005 (-Q31).
- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en baja tensión, control y comunicaciones entre SWB-48000 y el tablero de distribución DP1-SK-48000.
- Para los trabajos mencionados anteriormente, la CONTRATISTA deberá realizar un procedimiento para energización y puesta en marcha del SWG-005, bombas de transferencia y demás equipos asociados que forman parte del presente vínculo contractual (para revisión y aprobación de Personal de EP Petroecuador en campo).
- Asistencia con personal técnico y herramientas a los proveedores (vendors) de los equipos eléctricos mayores suministrados por EP PETROECUADOR, para los trabajos de armado e instalación en sitio, pre-comisionado y comisionado.
- Para el PCR-005, la CONTRATISTA es responsable de todos los trabajos necesarios (personal técnico, equipos y herramientas) que incluyan: comisionado y puesta en marcha de los equipos eléctricos media y baja tensión (SWG, MCC, UPS, Cargador de Baterías, tableros, etc.), equipos de control y comunicaciones que vienen incluidos como parte del PCR-005. Cualquier equipamiento menor defectuoso (corto tiempo de entrega) deberá ser reemplazado por la CONTRATISTA para garantizar la buena operación y funcionamiento del equipo.
- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control a nivel de 480VAC/208VAC/120VAC (normal y regulada) entre los equipos y facilidades electromecánicas (incluidos sus equipos auxiliares) que forman parte de la obra.

- El panel de distribución de DP-UPS-SK-48000 será cableado y alimentado desde el panel de distribución DP-UPS-004 ubicado en el EPF-PCR-004.
- Migración del alimentador del panel DP-48001 que alimenta a los tratadores electrostáticos V-48300 y V-48310 hacia un breaker de 250A en reserva del MCC-48100 del EPF-PCR-004, para lo cual la CONTRATISTA deberá realizar el retiro del cable existente e instalación y pruebas del nuevo alimentador. La maniobra se coordinará con operaciones y mantenimiento.
- Migración del alimentador del DP-48901 480VAC el mismo que alimenta al XFM-48902 y panel de distribución DP-48902 120/208VAC; actualmente estos paneles se alimentan desde el MCC-20001 del PCR-20000. El nuevo punto de conexión será el breaker de 250A liberado en la migración de punto anterior.
- Provisión, instalación y conexión de un nuevo interruptor de 630A, 480VAC/65kA y sus accesorios, el cual se instalará en el SWB-48000, desde donde se alimentará el panel de distribución DP1-SK-48000 que forma parte del nuevo sistema de Generación de Vapor.
- Es parte del alcance el reemplazo del interruptor averiado CB07 (320AT) ubicado en el SWB-48000, para lo cual la CONTRATISTA deberá realizar la provisión del interruptor con número de parte T5L 400 PR221DS-LS/I In=320 3p F F, MNF: ABB (igual al averiado), incluido los accesorios requeridos para la instalación, conexión y pruebas, a cargo de la CONTRATISTA. Esta actividad debe ser coordinada con personal de operaciones y mantenimiento de B12.
- Migración del alimentador del panel DP-UPS-48003 hacia el nuevo panel de distribución DP-UPS-004 ubicado en el EPF-PCR-004, es parte del alcance la desconexión retiro del cable e instalación y pruebas del nuevo alimentador hacia el punto de conexión indicado.
- Instalación pruebas y conexión de nuevas cargas del sistema de tratamiento de crudo combustible desde y hacia el panel DP-48901.

- La CONTRATISTA deberá realizar la verificación, provisión e instalación de las protecciones necesarias (Breakers) para la correcta operación de los sistemas que forman parte del presente alcance.
- Tendido, instalación, pruebas e interconexión de todos los alimentadores de 480V, 208/120V, 125VDC, 120V UPS hacia todas las cargas estáticas, rotativas y auxiliares definidas en la ingeniería de detalle desarrollada por la CONTRATISTA para el presente alcance, con base en la información de referencia entregada por EP Petroecuador. La CONTRATISTA realizará la provisión, montaje e instalación de tableros de distribución secundarios para exteriores (complementarios) en baja tensión en caso de requerirse. Todos los cables tendidos/instalados por la CONTRATISTA como parte del alcance de la obra deberán ser probados antes y después de la instalación de terminaciones y puntas terminales en media y baja tensión.
- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control a nivel de 480VAC/208VAC/120VAC para los sistemas auxiliares, heaters, mando arranque/paro a pie de equipo de motores de las bombas que requieran de estas facilidades, a ser definido en la ingeniería de detalle. Para los motores con heaters que forman parte del alcance de la obra, se debe diseñar e implementar el circuito de control en cada arrancador para encendido/apagado automático de los heaters.
- Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento (megado) a cables de fuerza y control; Pruebas de continuidad, resistencia de aislamiento (megado) y alto potencial en DC (HiPot) a cables de media tensión, empalmes y puntas terminales que forman parte del alcance de la obra. Todo trabajo de "conexionado" de cables indicado en el presente alcance involucra por parte de la CONTRATISTA la realización de: preparación de cables, elaboración de puntas terminales y botas, instalación/machinado/conexionado, identificación de fase, marquillado y torqueado en los respectivos terminales de conexión de la celda/cubículo respectivo.
- Tendido, instalación, pruebas y conexionado de cables de control y comunicaciones para realizar: interbloqueos (cuchilla de puesta a tierra), operaciones condicionadas al cierre de interruptores, disparos

transferidos entre relés, cableado y conexión hacia relés desde transformadores de corriente (y de voltaje de ser el caso), protecciones mecánicas de transformadores, etc.

- La CONTRATISTA realizará (a su costo) la programación y pruebas de lógicas de entradas y salidas para señales externas. Así como la parametrización y pruebas de relés/unidades de disparo, necesarios para la ejecución y buen funcionamiento de los equipos a intervenir, acorde al alcance de la obra.
- La CONTRATISTA deberá suministrar e instalar alfombras dieléctricas en todos los equipos de maniobra de media y baja tensión que forman parte del objeto contractual (Switchgears, Switchboards, MCC, etc.).
- Tendido, prueba y conexionado de los cables de control desde cada una de las celdas del switchgear SWG-004 que actualmente se encuentran en reserva hacia el panel PLC-48004 al interior del PCR-004.
- Tendido, prueba y conexionado de los cables de control desde cada uno de los relés de protecciones y arrancadores alcance del presente proyecto de los MCC-48100, MCC-48200, MCC-48400 hacia los paneles de control PLC-48004, RIO-48300 (procesos) y RIO-48300A (seguridad). Integración de las tablas modbus de todos los equipos medidores y relés de protecciones hacia el panel PLC-48004.
- Tendido, prueba y conexionado de los cables de control desde cada una de las celdas del switchgear SWG-005 hacia el panel PLC-48005 al interior del PCR-005. Tendido, pruebas y conexionado de los cables de control desde el MCC-005 hacia el panel de control PLC-48005. Integración de las tablas modbus de todos los equipos medidores y relés de protecciones hacia el panel PLC-48005.
- Tendido, conexionado, pruebas e integración de los enlaces de comunicaciones desde todos los equipos auxiliares (UPS, cargador de baterías, panel del SCA) al interior del PCR-48004 hacia el panel de comunicaciones COMM-48004 y/o panel PLC-48004, incluye el suministro de todos los materiales y equipos requeridos.

- Tendido, conexionado, pruebas e integración de los enlaces de comunicaciones desde todos los equipos auxiliares (UPS, cargador de baterías, panel del SCA) al interior del PCR-48005 hacia el panel de comunicaciones COMM-48005 y/o panel PLC-48005, incluye el suministro de todos los materiales y equipos requeridos.
- Programación, e integración de todos los equipos eléctricos al HMI del sistema SCADA local de la estación EPF. Marquillado, etiquetado de cables de potencia, control y comunicaciones.
- Provisión e instalación de señalética para identificación de áreas, equipos y señalización de riesgo eléctrico en tableros de distribución y control.
- Diseño, provisión e instalación de cajas metálicas en la parte inferior de los equipos eléctricos (PCR, Contenedores, etc.), requeridos para el ingreso/salida de cables de fuerza, control y comunicaciones que forman parte del alcance de la obra.
- Todos los paneles deberán poseer una cubierta que los proteja de la lluvia y la incidencia directa de los rayos solares durante todo el día.
- Es responsabilidad de la CONTRATISTA el retiro y desconexión de todos los cables de fuerza y control sobrantes (sin uso) y chicotes de cables de puesta a tierra, luego de ejecutados todos los trabajos constructivos que forman parte del alcance de la obra. Dichos cables deberán ser transportados y entregados por la CONTRATISTA hacia las bodegas de EP PETROECUADOR para su respectivo tratamiento.

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje cubierta metálica en acero A36 galvanizado en caliente para losa de tableros existente, en el área del PCR005. La cubierta será con panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm prepintado verde forestal y bajantes de aguas lluvias en 4".

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.

#### **24 Sistema de tratamiento y centrifugado de diésel combustible del black-start**

Este sistema estará compuesto por un skid de centrifugado SK-48311, el cual permitirá obtener un diésel en especificación en agua y sedimentos para que sea utilizado en un generador. Es parte de la CONTRATISTA la ingeniería, provisión, instalación y habilitación de este skid.

#### **Obras civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales adicionales; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción de sistema centrifugado de diesel, con un cubeto perimetral en concreto armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , un sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa de acero galvanizado en caliente. Deberá tener instalado todos los embebidos para conexión de malla a tierra. Se deberá realizar calicatas en sitio para verificar el espesor del mejoramiento existente para soporte de la loseta de cubeto. Lo mínimo requerido es 50cm de lastre que deberá estar acompañado de un geotextil no tejido y un refuerzo de malla biaxial. Se deberá realizar la provisión e instalación de pernos de anclaje pre instalados en acero A307 ó similar, serán galvanizados en caliente. Adicionalmente se realizara el montaje y nivelación del equipo, se realizara la provisión y colocación de grout epóxico bajo el skid del equipo, deberá contar con la provisión e instalación de la cubierta metálica en acero estructural A36 galvanizados en caliente, con panel metalico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en color verde forestal y espesor mínimo 1.1mm,

bajantes de aguas lluvias en 4", las conexiones se realizarán con codos a 45°. Si es un equipo cabinado de fábrica no aplica la cubierta metálica.

- Señalización del área.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Provisión, transporte, izaje, instalación, aplomado, aplicación de grouting epóxico y anclaje del skid SK-48311.
- Ingeniería de detalle optimizando los espacios disponibles para la incorporación del Skid SK-48311, de tal manera que las facilidades existentes no se vean obstruidas y no sean clausurados accesos para las instalaciones existentes circundantes.
- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la correcta interconexión del Skid SK-48311 al sistema parte del presente proyecto (incluye: válvulas, instrumentos y elementos varios) y con las distintas facilidades y/o sistemas, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2. En el diseño se debe considerar facilidades para que en futuras interconexiones se evite paradas de equipos o sistemas.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&IDs o en los P&ID's que desarrolle la CONTRATISTA para la correcta integración del Skid, de acuerdo al Adjunto A-2 de aplicar.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.

- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

### **Obras Eléctricas**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras eléctricas que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid) como toda la soportería y accesorios que correspondan para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del presente sistema.
- Provisión complementaria, tendido e instalación de todos los cables de fuerza y control, incluidos todos sus sistemas auxiliares, paneles de control y comunicaciones (incluidos RIO's, PLC's y JB's), skids, tableros de control, botoneras arranque/parada y demás equipos eléctricos (estáticos y rotativos) e instrumentos que lo requieran y forman parte del Sistema de centrifugado para el diésel combustible del black-start.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema de centrifugado para el diésel combustible del black-start, sin limitarse a la ampliación de la malla principal, extensiones (chicotes), interconexiones mecánicas y exotérmicas a equipos estáticos, rotativos y estructuras (racks), bandejas y soportes, etc.
- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en baja tensión, y control para alimentación eléctrica de los tableros arrancadores del sistema de centrifugado de diésel que será provisto por la CONTRATISTA. Los puntos de alimentación eléctrica será definido en la ingeniería de detalle.

- Provisión complementaria y construcción del sistema de iluminación exterior y sistema de tomacorrientes para el Sistema de centrifugado para el diésel combustible del black-start, garantizando el nivel de iluminación para áreas de operación en exteriores de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Los puntos de conexión para el sistema de iluminación, serán definidos en la etapa de ingeniería de detalle a ser elaborada por la CONTRATISTA.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en media tensión, baja tensión y control que forman parte del sistema.
- Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento (megado) a cables de fuerza y control.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el skid de centrífugas, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Especificación, suministro, calibración, instalación, pruebas y puesta en operación de todos los instrumentos asociados al sistema de Centrífugas. La calibración de los instrumentos deberá ser realizada mediante un laboratorio acreditado en el SAE y registrado en la ARC.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de instrumentación desde los instrumentos asociados a los filtros de combustible y válvula reguladora de presión hacia el panel de control RIO-48100.
- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control desde el panel de accionamiento del skid de centrífugas de combustible (SK-48311) hacia los paneles RIO-48100 (procesos) y RIO-48100A (seguridad) existentes, incluye la instalación de ductos, bandejas soportes o conduit requeridos para el ruteo de cable.

- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al skid en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **25 Sistema Black Start conectado en SWB-48000 para cargas críticas asociadas al sistema de recirculación y calentamiento de crudo.**

Este sistema tiene como objetivo mantener en funcionamiento ciertos sistemas que permitirán mantener la temperatura en el tanque T-48400 en un escenario de “black out” en EPF. Los siguientes equipos a ser alimentados desde el nuevo generador GG-48310 son:

- Bombas de crudo P-435A/B
- Equipos rotativos asociados a las calderas SB-48865D/E/F.
- Skid de aire comprimido SK-48801
- Skid de centrifugado SK-48311

La ingeniería, provisión, instalación y habilitación del generador GG-48310 es parte del alcance de la CONTRATISTA.

### **Obras Civiles**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales adicionales; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Construcción de la cimentación black start superficial o profunda, con un cubeto perimetral en concreto armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$ , un sumidero interno y una caja de válvulas externa con tapa de acero galvanizado en caliente. Deberá tener instalado todos los embebidos para conexión de malla a tierra. Se deberá realizar calicatas in situ para verificar el espesor del mejoramiento existente para soporte de la loseta de cubeto. Lo mínimo requerido es 50cm de lastre que deberá estar acompañado de un geotextil no tejido y un refuerzo de malla biaxial. Se deberá realizar la provisión e instalación de pernos

de anclaje pre instalados en acero A307 ó similar, serán galvanizados en caliente. Adicionalmente se realizara el montaje y nivelación del equipo, se realizara la provisión y colocación de grout epóxico bajo el skid del equipo, deberá contar con la provisión e instalación de la cubierta metálica en acero estructural A36 galvanizados en caliente, con panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en color verde forestal y espesor mínimo 1.1mm, bajantes de aguas lluvias en 4", las conexiones se realizaran con codos a 45°. Si es un equipo cabinado de fábrica no aplica la cubierta metálica.

- Señalización del área.

### **Obras Mecánicas y Tubería**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras mecánicas y de tubería que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el presente sistema; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Transporte, izaje, instalación, aplomado, aplicación de grouting epóxico (de aplicar) y anclaje del GG-48310.
- Ingeniería de detalle optimizando los espacios disponibles para la incorporación del GG-48310, de tal manera que las facilidades existentes no se vean obstruidas y no sean clausurados accesos para las instalaciones existentes circundantes.
- Construcción e instalación del sistema de tuberías para la correcta interconexión del GG-48310 al sistema parte del presente proyecto (incluye: válvulas, instrumentos y elementos varios) y con las distintas facilidades y/o sistemas, de acuerdo a lo establecido en los P&IDs del Adjunto A-2. En el diseño se debe considerar facilidades para que en futuras interconexiones se evite paradas de equipos o sistemas.
- Ejecución de tie-ins en los distintos puntos señalado en los P&IDs o en los P&ID's que desarrolle la CONTRATISTA para la correcta integración del Skid, de acuerdo al Adjunto A-2 de aplicar.
- Provisión y aplicación de pintura en tuberías, equipos, etc., de acuerdo a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

- Provisión e instalación de aislamiento térmico para conservación de calor o protección personal en tuberías, de acuerdo a lo indicado en la ingeniería de detalle aprobada por EP PETROECUADOR.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.
- Desarrollo de la ingeniería de detalle para habilitar el Black start y posterior instalación de todas las tuberías requeridas para interconexión de líneas principales, secundarias y sistemas auxiliares así como los sistemas de mitigación contra incendios que apliquen para este tipo de equipos.
- Ejecución de Tie-ins en frío y/o caliente en los puntos especificados en los P&ID's y documentos desarrollados en la Ingeniería de detalle.
- Es responsabilidad de la CONTRATISTA la provisión de todos los elementos tales como accesorios, tubería, válvulas, threadolets, weldolets, sockolets y demás elementos que permitan habilitar el sistema de manera óptima y segura.
- Toda la ingeniería de detalle está sujeta a cambios por recomendaciones de los Ingenieros de cada disciplina, de conformidad a los estándares y especificaciones que se manejan en el Bloque 12.
- Señalización de todos los equipos, tuberías y áreas asociadas al presente proyecto.
- La provisión, instalación y montaje de elementos estructurales para soportaría de tuberías así como sus elementos de sujeción de tuberías deben ser acorde a las especificaciones de EP PETROECUADOR.

### **Obras Eléctricas**

El sistema black start estará conformado por un grupo electrógeno que se conectará a una de las entradas (incoming) disponibles en el SWB-48000, el cual operará como fuente de energía de respaldo provista por el grupo electrógeno (Black Start), con la finalidad de garantizar la operación de los sistemas de recirculación y calentamiento en caso de un shut down.

La CONTRATISTA, como parte del presente sistema deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

- Desarrollo de la ingeniería de detalle.
- Realizar el dimensionamiento, especificación, hoja de datos y demás información técnica requerida para la procura del grupo electrógeno (Black Start), en función de las cargas esenciales que se encuentran conectadas en el tablero de baja tensión SWB-48000, 480VAC, potencia estimada 1MW a ser definido en la ingeniería de detalle. Es parte del alcance de la CONTRATISTA la procura del grupo electrógeno (generador y sistemas auxiliares) y desarrollo de la ingeniería de detalle completa para realizar la interconexión electromecánica y control entre el sistema Black Start con el Switchboard SWB-48000.
- Es parte del alcance de la CONTRATISTA el diseño y provisión del Sistema de Sincronización y Transferencia entre el generador Black Start con la red de energía normal conectado en el Switchboard SWB-48000. El Sistema de Sincronización y transferencia debe incluir las facilidades para ser operado de forma manual y automática. Es responsabilidad de la CONTRATISTA la provisión e instalación de los elementos complementarios requeridos en el SWB-48000 para implementar la sincronización y cierre de interruptores de entrada.
- Provisión complementaria y construcción de sistema de canalización de cables, sea esta mediante banco de ductos, bandejas portacables o tubería sobrepuesta (on/off skid), como toda la soportería y accesorios para realizar el ruteo de cables de fuerza, control, e instrumentación en las áreas que forman parte del Sistema Black Start.

- Tendido, pruebas y conexionado de cables de fuerza en baja tensión, control y comunicaciones entre el sistema Black Start (incluido equipos de sincronización y transferencia) y el SWB-48000.
- La CONTRATISTA es responsable de todos los trabajos necesarios (personal técnico especializado, equipos y herramientas) que incluyan: pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha de Sistema Black Start (grupo electrógeno y equipos auxiliares de Sincronización y Transferencia). Así como la parametrización y pruebas de relés/unidades de disparo, necesarios para la ejecución y buen funcionamiento de los equipos a intervenir.
- La CONTRATISTA como parte del alcance debe elaborar el procedimiento de energización del sistema con energía de respaldo (Black Start) en caso de shut down, y el restablecimiento del sistema con energía normal, a ser revisado y aprobado por personal de operaciones y mantenimiento de B12.
- Tendido, pruebas, marquillado, etiquetado y conexionado de cables de fuerza en baja tensión y control que forman parte del presente sistema.
- Provisión complementaria, y construcción del sistema de puesta a tierra (grounding & bonding) en las áreas que forman parte del Sistema Black Start.

### **Obras Instrumentación y Control**

EP PETROECUADOR requiere todas las obras de instrumentación y control que estén relacionadas con la instalación y habilitación de los equipos que integran el generador Black Start, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades:

- Tendido, pruebas, conexionado y etiquetado de los cables de control y comunicaciones desde el generador Black Start (GG-48310) y tablero de sincronización y transferencia hacia el panel de control PLC-48004. Se debe considerar como parte del generador el suministro de un controlador dedicado, el cual disponga de protocolos de comunicaciones Modbus RTU o modbus TCP/IP. En caso de que el controlador disponga de un protocolo de comunicaciones diferente a los indicados, será responsabilidad de la

CONTRATISTA el suministro e instalación del módulo de comunicaciones adecuado al interior del panel PLC-48004.

- Suministro e instalación de tags de instrumentos, cajas de conexión, paneles; marquillado externo e interno de cables y conductores respectivamente.
- Programación, pruebas y puesta en marcha de los nuevos lazos de control asociados al generador Black Start en el sistema de control existente. Las licencias de programación serán entregadas por EP PETROECUADOR.

## **26 Sistema de puesta a tierra, protección atmosférica e iluminación**

La CONTRATISTA, como parte de la habilitación del sistema de control para las facilidades del sistema de calentamiento fase I para el EPF, deberá realizar, sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

- Ampliación de la malla de tierra eléctrica y electrónica e interconexión con la malla de tierra existente (Cable de cobre 4/0 AWG) desnudo para los nuevos equipos y estructuras que forman parte del presente alcance.
- Instalación, conexionado e interconexión de puesta a tierra (exotérmica) desde la malla de tierra enterrada con chicotes nuevos de cobre 2/0 AWG Color Verde (y de ser el caso con chicotes existentes) hacia todos los equipos y tableros eléctricos/control/comunicaciones y las estructuras metálicas que forman parte del alcance de la obra (exotérmica y/o mecánica). Provisión, instalación y conexionado del sistema de protección contra descargas atmosféricas donde se requiera, acorde a la ingeniería de detalle a ser aprobada por EP PETROECUADOR.
- Interconexión de las bajantes del sistema de protección atmosférica con la malla de puesta a tierra.
- Montaje, instalación y conexionado del sistema de iluminación exterior en todas las áreas y cubiertas (shelter) que forman parte del alcance de la obra, de acuerdo a ingeniería de detalle a ser desarrollada por la CONTRATISTA.

- Provisión de todos los materiales permanentes complementarios y consumibles eléctricos y de instrumentación/control para este sistema, acorde la ingeniería de detalle a ser aprobada por EP PETROECUADOR (a excepción de los listados en el Adjunto A-10).

## 27 Sistema de control

La estación de procesamiento de crudo EPF cuenta con un sistema de control y seguridad centralizado, implementado mediante la plataforma tecnológica Factory Talk View del fabricante Rockwell.

Actualmente se tienen instalados tres sistemas de control y seguridad mediante paneles PLC redundantes distribuidos de la siguiente forma:

- PLC-DCS, PLC-SSS: Sistema de control del primer tren de procesamiento, red de control Controlnet redundante.
- PLC-DCS-1, PLC-SSS-1: Sistema de control de las facilidades para procesamiento de crudo desde el B31, red de control Controlnet redundante.
- PLC-DCS-2, PLC-SSS-2: Sistema de control del tercer tren de procesamiento de crudo, red de control Ethernet/IP en anillo (DLR).

La CONTRATISTA, como parte del alcance del proyecto, deberá intervenir y programar los paneles de control PLC: PLC-DCS-1, PLC-SSS-1 y PLC-DCS-2, PLC-SSS-2.

Las licencias de programación disponibles, a ser provistas por EP Petroecuador son:

- RSLogix 5000, versión 20 para los paneles PLC-DCS-1 y PLC-SSS-1.
- RSLogix 5000, versión 30.051 para los paneles PLC-DCS-2 y PLC-SSS-2.
- Factory Talk View, versión 7 para el HMI y sistema SCADA.

Adicionalmente la estación cuenta con un sistema de detección de fuego y gas mediante paneles de control EQP del fabricante Det-tronics distribuidos de la siguiente forma:

- CP-F&G: Panel de detección de los trenes 1 y 2 de procesamiento.
- CP-F&G-20000: Panel de detección del tren 2 de procesamiento
- CP-F&G-48000: Panel de detección del tren 3 de procesamiento

La CONTRATISTA, como parte del alcance del proyecto, deberá intervenir y programar los paneles de detección: CP-F&G, CP-F&G-20000 y CP-F&G-48000. Las licencias de programación deberán ser suministradas por la CONTRATISTA.

La CONTRATISTA, como parte de la habilitación del sistema de control, deberá realizar las siguientes actividades:

- Diseño, suministro, pruebas, instalación y puesta en funcionamiento de los siguientes paneles de control, en base a la ingeniería básica de referencia:
  - Panel de control RIO-48150
  - Panel de seguridad RIO-48150A
  - Panel de control PLC-48005
  - Panel de seguridad RIO-460A
- Diseño, suministro, pruebas, instalación y puesta en funcionamiento de los siguientes paneles de comunicaciones, en base a la ingeniería básica de referencia:
  - Panel COMM-460 para área de variadores de velocidad de bombas de transferencia de crudo
  - Panel COMM-48005 para PCR-48005
- Suministro, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento de un switch de comunicaciones Stratix, SFPs, ODF, patchcords y accesorios de fibra óptica al interior del panel PLC-48873 (suministrado por otros) del sistema de tratamiento de agua SK-48873.

- Suministro e instalación de ODF, SFPs, patchcords y accesorios de fibra óptica al interior de los paneles de control de las Calderas PLC-48865D/E/F (suministrado por otros).
- Readecuación del panel PLC-48880 existente mediante el suministro e instalación de los siguientes equipos:
  - Un (1) módulo de salidas analógicas, Controllogix, 1756-OF8, sólo instalación, el módulo será suministrado por EP Petroecuador.
  - Borneras, terminales, fusibles, cables, marquillas.
- Readecuación del panel RIO-48300 existente mediante el suministro e instalación de los siguientes equipos:
  - Un (1) módulo de entradas discretas, Controllogix, 1756-IB32.
  - Un (1) módulo de salidas discretas, Controllogix, 1756-OW16I
  - Un (1) patchpanel industrial de 8 puertos para cable UTP cat6, Panduit, CDPP8RG o equivalente.
  - Dos (2) ODF, incluyendo panel de conectores 6F OM3 dúplex LC, pigtails, patchcords y accesorios para fusión de fibra.
  - Cables, terminales, fusibles, marquillas y accesorios.
- Readecuación del panel RIO-48300A existente mediante el suministro e instalación de dos (2) ODF, incluyendo panel de conectores 6F OM3 dúplex LC, pigtails, patchcords y accesorios para fusión de fibra.
- Readecuación del panel RIO-460 suministrado por EP Petroecuador mediante el suministro e instalación de los siguientes equipos:
  - Un (1) módulo de salidas análogas, Controllogix, 1756-OF8.
  - Un (1) bloque terminal de 20 puntos, Controllogix, 1756-TBNH.

- Un (1) switch de comunicaciones Stratix, 1783-BMS-10-CGN
- Dos (2) SFPs para conexión de fibra óptica, Controllogix, 1783-SFP100FX
- Dos (2) ODF, incluyendo panel de conectores 6F, MM, OM3, duplex LC, pigtails, patchcords y accesorios para fusión de fibra.
- Cables, terminales, fusibles, marquillas y accesorios
- Readecuación del panel RIO-48100 existente mediante el suministro e instalación de los siguientes equipos:
  - Un (1) módulo de salidas análogas, Controllogix, 1756-OF8.
  - Un (1) bloque terminal de 20 puntos, Controllogix, 1756-TBNH.
  - Cables, terminales, fusibles, marquillas y accesorios
- Readecuación del panel de comunicaciones COMM-48000 existente mediante el suministro e instalación de un (1) ODF, incluyendo panel de conectores 6F, MM, OM3, dúplex LC, pigtails, patchcords y accesorios para fusión de fibra óptica. EP PETROECUADOR suministrará un (1) módulo Controllogix, 1783-ETAP2F para ser instalado en el panel.
- Tendido, fusionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones mediante fibra óptica 6F, MM, OM3, desde el panel del skid de mezcla de combustible (SK-48661) hacia el panel de comunicaciones COMM-48000.
- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones mediante cable UTP Cat6 desde el panel de control del skid de aire de instrumentos (SK-48801) hacia el panel RIO-48300, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.
- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones mediante cable UTP Cat6 desde el panel de control

del generador Black Start (GG-48310) hacia el panel PLC-48004, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.

- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación de los enlaces de comunicaciones mediante cable UTP Cat6 desde los paneles de control de los variadores de velocidad de las bombas de transferencia (VFD-462/463/464/465) hacia el panel de comunicaciones COMM-460, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.
- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación de los enlaces de comunicaciones mediante cable UTP Cat6 desde el panel del sistema de control de accesos del PCR-48005 hacia el panel de comunicaciones COMM-48005, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.
- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones (Modbus TCP/IP) mediante cable UTP Cat6 desde el switch al interior del switchgear SWG-48005 del PCR-48005 hacia el panel de control PLC-48005, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.
- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones (Modbus RTU) mediante cable UTP Cat6 desde el MCC-005 del PCR-48005 hacia el panel de control PLC-48005, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.
- Tendido, fusionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones de la red de negocios mediante fibra óptica 6F, MM, OM3 desde el panel de comunicaciones COMM-48005 al interior del PCR-48005 hacia el panel de comunicaciones central ubicado en el Datacenter de la estación EPF, incluye el suministro de SFPs, cassettes, patchcords, pigtails, terminales, conectores y accesorios.
- Tendido, conexionado, pruebas y puesta en operación de los enlaces de comunicaciones mediante cable UTP Cat6 desde el panel del sistema de control de accesos y UPS del cuarto de equipos hacia el panel de comunicaciones del cuarto de control, incluye el suministro e instalación de patchcords, conectores y accesorios.

- Tendido, fusionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones para la ampliación de la red de control Ethernet/IP mediante fibra óptica en anillo (DLR) entre el panel de control RIO-48300, y los paneles de control RIO-48150, RIO-460, PLC-48005, PLC-48873, PLC-48865D, PLC-48865E, PLC-48865F. Incluye el suministro del cable armado de fibra óptica 6F, MM, OM3, patchcords, SFPs, conectores y materiales para fusionado de la fibra.
- Tendido, fusionado, pruebas y puesta en operación del enlace de comunicaciones para la ampliación de la red de seguridad Ethernet/IP mediante fibra óptica en anillo (DLR) entre el panel de control RIO-48300A y los paneles RIO-48150A y RIO-460A. Incluye el suministro del cable armado de fibra óptica 6F, MM, OM3, patchcords, SFPs, conectores y materiales para fusionado de la fibra.
- Tendido, conexionado y pruebas de los cables de control para enviar/recibir las señales (permisivos) desde los paneles del sistema de seguridad (RIO-50120A, RIO-48100A RIO-48150A y RIO-48300A, RIO-460A) hacia todos los paneles de control de los equipos y sistemas que conforman el alcance del proyecto.
- Tendido, pruebas y puesta en funcionamiento de los cables de control para las señales de estado de las fuentes de los PLC desde los paneles PLC-DCS-2 y PLC-SSS-2 existentes hacia el panel RIO-900 en el cuarto de control de la estación. EP Petroecuador suministrará el cable de control.
- Programación, configuración, pruebas y puesta en marcha de los lazos de control y seguridad de todos los sistemas alcance del presente Contrato en los paneles de control: PLC-DCS-1, PLC-DCS-2 y seguridad: PLC-SSS-1, PLC-SSS-2 existentes; en base a las matrices causa-efecto y la filosofía de operación y control desarrolladas durante la fase de ingeniería. Las licencias de programación serán suministradas por EP PETROECUADOR.
- Suministro de seis (6) estaciones de operación para la sala de control de la estación EPF con los requisitos mínimos detallados en la Hoja de Datos No. 12I000-EPF-80-DS-001-0, las cuales se distribuirán de la siguiente manera: tres (3) estaciones cliente, dos (2) estaciones stand alone, una (1) estación de ingeniería. Los equipos serán entregados al departamento de TI para la instalación de las licencias

de software requeridas por cada estación de operación. Los trabajos de migración de las aplicaciones entre las estaciones de operación existentes y las estaciones de operación nuevas será responsabilidad de EP Petroecuador.

- Programación, configuración e integración de los nuevos sistemas en el HMI (Factory Talk View) del sistema de control existente en la planta. Los servidores y las licencias de programación serán suministradas por EP PETROECUADOR.
- Validación, Diagnóstico y Certificación de las redes de control y seguridad implementadas como parte del tercer tren de procesamiento de crudo en el EPF mediante protocolo de comunicaciones Ethernet/IP en anillo (DLR) de fibra óptica; considerando tanto los paneles instalados en la red de control como parte del presente alcance (RIO-48150, RIO-460, PLC-48005, PLC-48873, PLC-48865D/E/F) como los paneles existentes ya instalados por otros (red de control: PLC-DCS-2, COMM-48000, RIO-48100, RIO-48300, PLC-48004, RIO-20170, RIO-48400) (red de seguridad: PLC-SSS-2, RIO-48100A, RIO-48150A, RIO-48300A, RIO-48400A, RIO-460A), incluye el diagnóstico de las redes de comunicaciones de campo, la verificación de la programación al interior de cada panel PLC, el diagnóstico del funcionamiento de los servidores y la instalación de los parches de seguridad requeridos en los servidores. Los trabajos deberán ser realizados por personal del Rockwell en coordinación con el personal de Mantenimiento y TI del bloque. La CONTRATISTA deberá considerar en su presupuesto los costos asociados a la prestación de servicios del personal especializado de Rockwell.
- Curso de capacitación técnica al personal de campo sobre las nuevas tecnologías de Sistemas de Control, en especial enfocado a gestión de la plataforma Rockwell, mantenimiento, diagnósticos y soluciones de problemas. Este curso deberá ser impartido por un especialista del fabricante Rockwell, tiempo mínimo de 20 horas, se considerará 30 asistentes, y se entregará el respectivo Certificado de Capacitación.
- Instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de un panel de distribución 24VDC (JB-FG-70) para alimentación a los

detectores de fuego y gas del área de calderas e intercambiadores. El panel será suministrado por EP PETROECUADOR y la CONTRATISTA suministrará los accesorios de montaje mecánico y eléctrico. La acometida eléctrica hacia el panel se conectará desde el panel CP-F&G-48000 ubicado en el EPF-PCR-004.

- Instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de seis (6) detectores de fuego y tres (3) detectores de gas al interior del cuarto de calderas (SB-48865D/E/F) e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-48000. EP PETROECUADOR suministrará los detectores y el cable de alimentación y la CONTRATISTA suministrará el cable de comunicaciones LON, escaleras y plataformas de mantenimiento, accesorios de montaje mecánico y eléctrico.
- Instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de una (1) alarma visual y una (1) alarma audible para anuncio de fuego en el cuarto de calderas. EP PETROECUADOR suministrará la luz estroboscópica y cables de control y la CONTRATISTA suministrará la sirena, el generador de tonos, escaleras y plataformas de mantenimiento, accesorios de montaje mecánico y eléctrico.
- Reubicación del detector de fuego FD-48880B en la losa de intercambiadores SK-E48880A/B/C para que cubra a los tres equipos. Instalación de un (1) detector de gas en el intercambiador SK-E48880C e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-20000. EP PETROECUADOR suministrará los detectores y el cable de alimentación, y la CONTRATISTA suministrará el cable de comunicaciones LON, breakers, escaleras y plataformas de mantenimiento, accesorios de montaje eléctrico y mecánico, adicionalmente realizará las readecuaciones necesarias en la JB-FG-48 existente para derivar la alimentación a los detectores.
- Instalación de dos (2) detectores de fuego y un (1) detector de gas en el área del skid de intercambiador de calor SK-E48880D e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-20000. EP PETROECUADOR suministrará los detectores, postes y el cable de alimentación, y la CONTRATISTA suministrará el cable de comunicaciones LON, breakers y los

accesorios de montaje eléctrico y mecánico, adicionalmente realizará las readecuaciones necesarias en la JB-FG-48 existente para derivar la alimentación a los detectores.

- Instalación, conexionado, pruebas y puesta en funcionamiento de seis (6) detectores de fuego y seis (6) detectores de gas en el área de intercambiadores de calor (SK-48850A/B, SK-48851A/B, SK-48852A/B, SK-48853A/B) e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-48000. EP PETROECUADOR suministrará los detectores fuego, un (1) detector de gas y el cable de alimentación y la CONTRATISTA suministrará cinco (5) detectores de gas, el cable de comunicaciones LON, escaleras y plataformas de mantenimiento, accesorios de montaje mecánico y eléctrico.
- Suministro e Instalación de dos (2) detectores de fuego en el shelter de las bombas de transferencia de crudo (SK-462/463/464/465) e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G. La CONTRATISTA suministrará el módulo de entradas análogas EQ3710AIM, cables de instrumentación, escaleras y plataformas de mantenimiento, accesorios de montaje mecánico y eléctrico, adicionalmente realizará las readecuaciones necesarias en la JB-FG existente para derivar la alimentación a los detectores.
- Suministro e Instalación de un (1) detector de gas en cada filtro de tratamiento de gas combustible e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-48000. EP PETROECUADOR suministrará el cable de alimentación y la CONTRATISTA suministrará el cable de comunicaciones LON y los accesorios de montaje eléctrico y mecánico.
- Instalación de dos (2) detectores de fuego al interior del generador Black Start e interconexión con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-48000. EP PETROECUADOR suministrará el cable de alimentación y la CONTRATISTA suministrará el cable de comunicaciones LON y los accesorios de montaje eléctrico y mecánico.
- Instalación de dos (2) detectores de fuego y un (1) detector de gas en el skid de mezcla de crudo combustible (SK-48661) e interconexión

con el sistema de detección existente controlado desde el panel CP-F&G-20000. EP PETROECUADOR suministrará los detectores de fuego y el cable de alimentación y la CONTRATISTA suministrará el detector de gas, el cable de comunicaciones LON, breakers, postes, escaleras y plataformas de mantenimiento, accesorios de montaje mecánico y eléctrico, adicionalmente realizará las readecuaciones necesarias en la JB-FG-20 existente para derivar la alimentación a los detectores.

- Tendido de los cables de control desde los paneles del Sistema de detección de fuego y gas hacia los paneles RIO de seguridad más cercanos para enviar las señales de alarma de fuego y gas en cada uno de los equipos alcance del presente proyecto.
- Programación de los detectores y alarmas visual/audible en cada uno de los paneles de control del sistema de detección de fuego y gas, la CONTRATISTA proveerá la licencia de programación de los controladores EQP de la marca Dettronics.
- Programación, configuración e integración de las nuevas zonas de detección de fuego y gas en los paneles de control y en el HMI del sistema de control existente en la planta. Los servidores, estaciones de operación y las licencias de programación serán suministradas por EP PETROECUADOR.
- Diseño, suministro, instalación, pruebas, integración de un sistema de control de accesos para el cuarto de equipos existente en la estación EPF, incluye un panel controlador LNL-2210, cerradura magnética para una puerta, lector de tarjetas, cables, y accesorios.
- Diseño, suministro, instalación, pruebas, integración de un sistema de control de accesos para el PCR-48005, incluye un panel controlador LNL-2210, cerradura magnética para una puerta, lector de tarjetas, cables, y accesorios.
- Suministro de tres (3) modems hart/USB marca Pepperl+Fuchs, modelo Viator o equivalente para las actividades de verificación de la calibración de instrumentos.
- Suministro de todos los materiales consumibles (fusibles, borneras, accesorios, etc.) requeridos durante las fases de comisionado,

arranque y puesta en marcha de los equipos y paneles del sistema de control.

## 28 Obras civiles adicionales:

EP PETROECUADOR requiere todas las obras civiles y estructurales adicionales; para cuyo efecto, la CONTRATISTA deberá considerar las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  / acero estructural para equipos y la instalación de soportería en acero para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control. Los soportes serán fabricados en acero estructural A36 galvanizado en caliente.
- Construcción de canalizaciones para instalación de cables eléctricos / I&C con las respectivas cajas, serán en hormigón armado  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  y tapas de acero estructural A36 galvanizado en caliente. El espesor mínimo de paredes de las cajas será de 150mm.
- Provisión e instalación de la señalización respectiva.
- Construcción de 4 bases de hormigón armado para anclar las columnas tubulares metálicas de 3" de la cubierta metálica existente que corresponden al sumidero T-20960 A.
- Provisión, fabricación, montaje de la cubierta y frisos perimetrales en el área de bombas de crudo y agua del tanque T-48400, la estructura será suficiente para colocar un puente grúa de 5 Toneladas. La estructura será construida en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente. La cubierta y frisos serán en panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Incluye la provisión, montaje, materiales permanentes, materiales consumibles y puesta en marcha de un puente grúa de 5 Ton, se deberá realizar la provisión completa de todos los elementos que conforman el sistema del puente grúa como tableros, motoredutores, variadores de frecuencia, sistemas de electrificación, riel de rodadura, control remoto, vigas carrileras, viga puente, polipastos, topes y demás elementos que conforman el sistema completo. El sistema deberá quedar en funcionamiento con la acometida eléctrica, prueba de carga, certificación del puente y la

inducción al personal de campo, en general deberá quedar el sistema a conformidad de EP PETROECUADOR. La altura de la cubierta será de suficiente para permitir la correcta operación del puente grúa.

- Provisión, fabricación, montaje de la cubierta y frisos perimetrales en el área de bombas del V-48190 (Oil Flash Vessel), serán construidos en acero estructural A36 galvanizado en caliente sobre la base civil existente. Provisión, montaje y puesta en marcha de un puente grúa de 5 Ton para realizar actividades de mantenimiento. La cubierta y frisos serán ser panel metálico prepintado color verde forestal, canales de aguas lluvias metálicos en espesor mínimo 1.1mm en lámina galvanizada prepintado color verde forestal y bajantes de aguas lluvias suficientes para evacuar el caudal pluvial en PVC circular de diámetro mínimo 4". Los frisos perimetrales deberán ser removibles para facilitar las actividades de izaje de equipos. Incluye la provisión, montaje, materiales permanentes, materiales consumibles y puesta en marcha de un puente grúa de 5 Ton, se deberá realizar la provisión completa de todos los elementos que conforman el sistema del puente grúa como tableros, motoredutores, variadores de frecuencia, sistemas de electrificación, riel de rodadura, control remoto, vigas carrileras, viga puente, polipastos, topes y demás elementos que conforman el sistema completo. El sistema deberá quedar en funcionamiento con la acometida eléctrica, prueba de carga, certificación del puente y la inducción al personal de campo, en general deberá quedar el sistema a conformidad de EP PETROECUADOR. La altura de la cubierta será de suficiente para permitir la correcta operación del puente grúa.
- Demoler un vano de mampostería de bloque en el muro existente en el área de la losa de calderas. El desalojo del material de demolición es responsabilidad de la CONTRATISTA.
- Como responsabilidad de la CONTRATISTA es la implementación de accesos, pasarelas, gradas, entre otros; para acceso a equipos, apertura/cierre de válvulas, mantenimiento de instrumentos; de tal forma que permita la manipulación por parte del personal de Operaciones y Mantenimiento. Sera fabricado en acero A36 galvanizado en caliente. Deberá realizar la provisión, fabricación y montaje de pasarelas en el área de calderas existentes, para unir las pasarelas nuevas y las existentes.

- Se deberá realizar la extensión de los bajantes de agua lluvias de los PCR-004/005 y contenedores de Variadores de Velocidad con la misma sección instalada, realizando ruta de tal forma de bajar por los ejes de pilotes. Deberán llegar hasta el nivel de suelo terminado e incluir dados de hormigón para evitar la erosión del suelo por la caída del agua.

La CONTRATISTA debe presentar el permiso ambiental de la mina donde se extraerá el material pétreo para todo el proyecto.

La CONTRATISTA será responsable de la logística de todo el material desde las bodegas de materiales de EP PETROECUADOR, hasta el sitio de construcción de las nuevas facilidades, para lo cual, dispondrá de todo el personal, equipos y herramientas que se requiera.

Es responsabilidad de la CONTRATISTA desarrollar la Ingeniería de detalle correspondiente para el presente alcance detallado y para integrar las facilidades existentes con las nuevas, para todas las disciplinas Procesos, Civil, Mecánico, Tubería, Eléctrico, Instrumentación Control y Comunicaciones.

Las facilidades civiles relacionadas a la ejecución del presente servicio han sido construidas por otros, en su mayoría. Los documentos del Adjunto A-2, del Anexo No. 11, muestran las facilidades civiles existentes para el presente proyecto.

La CONTRATISTA brindará el servicio completo de comisionado y asistencia a la puesta en marcha de todos los sistemas que forma parte del presente servicio. Los equipos principales como calderas, bombas, intercambiadores, equipos eléctricos paquetizados serán entregados a la CONTRATISTA con pruebas FAT, para su puesta en marcha.

La CONTRATISTA debe presentar el permiso ambiental de la mina donde se extraerá el material pétreo para todo el proyecto.

Para el comisionado de las calderas, bombas y los equipos eléctricos paquetizados se contará con la presencia de los respectivos "vendors" y EP PETROECUADOR.

Una vez finalizados los trabajos de construcción, se deberá readecuar las áreas utilizadas para la habilitación del sistema de generación de vapor y de transferencia.

La CONTRATISTA deberá realizar, durante toda la etapa de construcción,

la reconformación de la vía existente entre la Zona de Embarque Miranda e Ishpingo B, cuyo recorrido es de 22,5 km aproximadamente.

El cuadro a continuación detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución de los trabajos de reconformación de los accesos.

<b>Equipo pesado:</b>	<b>Cantidad</b>
<i>Trabajos Electromecánicos</i>	
Grúa de 200 ton o Grúa de Castillo sobre orugas de 60 ton	1
Grúa de 100 ton o Grúa de Castillo sobre orugas de 60 ton	1
Camión grúa de 10 Ton	1
<b>Equipo de soporte y menor:</b>	<b>Cantidad</b>
<i>Trabajos Civiles</i>	
Electrosoldadoras 350 Amp.	2
<i>Trabajos Mecánicos</i>	
Motosoldadora 400 AMP	4
<i>Trabajos de pintura</i>	
Compresor de aire 180 CFM o mayor	1
Equipo de sandblasting y pintura	1
<i>Prueba Hidrostática</i>	
Equipos y herramientas para pruebas hidrostáticas	1

Notas:

1. El equipo mínimo solicitado será empleado para trabajos específicos y será requerido acorde al avance de los trabajos y necesidades de la obra. La CONTRATISTA deberá asegurar la

disponibilidad de los recursos para garantizar el cumplimiento de los hitos definidos.

2. Sólo se deberá presentar en los formularios para la evaluación técnica los documentos que validen el equipo mínimo solicitado.

### **3. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES PRINCIPALES**

El PROYECTO deberá ser ejecutado usando para la construcción las especificaciones técnicas, documentos técnicos, planos y criterios de diseño suministrados por EP PETROECUADOR. Las especificaciones, documentos técnicos y planos suministrados deben ser usadas como lineamiento para la ejecución del PROYECTO.

El listado de documentos de la Ingeniería Básica, Procedimientos y Especificaciones técnicas de construcción a ser provista por EP PETROECUADOR se encuentran en el Anexo 11 Adjunto A-2, A-3 y A-7 respectivamente.

Todos los códigos y normas aplicables están listados en los criterios de diseño específicos de cada disciplina, siendo indispensable como mínimo cumplir con los siguientes códigos y normas:

Normas Internacionales:

- API American Petroleum Institute.
- ISA Instrument Society of America.
- IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- NEMA National Electrical Manufacturers Association.
- EIA Electronics Industry Association.
- ASTM American Society for Testing and Materials.
- AWS American Welding Society.
- OSHA Occupational Safety and Health Standards.
- NFPA National Fire Protection Association.
- UL Underwriters Laboratory.
- ANSI/ ASME 31.3 Piping Process.
- ASME American Society Mechanical Engineering Section VIII Division 1.
- TEMA Tubular Exchanger Manufacturers Association
- UBC Uniform Building Code 1997 Revision 2001.
- NEC National Electrical Code.
- INEN Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- CEC Código Ecuatoriano de la Construcción.
- PSC Steel Structure Painting Council.

- ACI American Concrete Institute.
- NEC-11 Norma Ecuatoriana de la Construcción

## **ANEXO No. 2**

### **OBLIGACIONES DE EP PETROECUADOR**

1. Inspeccionar, aprobar y/o desaprobar antes de la Fecha de Inicio y/o en cualquier momento durante la vigencia de este Contrato, de manera particular: (i) los equipos requeridos; (ii) el campamento destinado a la vivienda y/o instalaciones para la alimentación del personal de la CONTRATISTA, (iii) los vehículos destinados para el transporte de dicho personal. EP PETROECUADOR podrá solicitar el cambio, modificaciones y/o sustituciones de cualquier rubro, y en particular de los antes indicados apoyos operativos en caso de que no cumplan con los requisitos de seguridad establecidos en las políticas y regulaciones de EP PETROECUADOR, o no fuesen adecuados para el fin para el cual se los destina. En consecuencia, la CONTRATISTA está obligada a su costo a corregir las instalaciones y equipos arriba indicados y a proveer de tales apoyos operativos para el personal de la CONTRATISTA, según las modificaciones solicitadas por EP PETROECUADOR, en los plazos requeridos por EP PETROECUADOR, en cada caso.
  
2. Si la CONTRATISTA no cumpliera con los plazos requeridos por EP PETROECUADOR según el párrafo anterior, EP PETROECUADOR podrá: (i) aplicar las penalidades correspondientes; (ii) suspender el pago de facturas hasta que las modificaciones se realicen a satisfacción de EP PETROECUADOR, (iii) constatar estas modificaciones con terceros o realizar dichas modificaciones directamente de EP PETROECUADOR, a costo de la CONTRATISTA, deduciendo los valores necesarios de las facturas adeudadas a la CONTRATISTA, y/o (iv) facturar a la CONTRATISTA por dichos valores, factura que la CONTRATISTA deberá pagar a EP PETROECUADOR dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir de la fecha de facturación. Los costos que ocasionen estos cambios deberán ser cubiertos por la CONTRATISTA, a su entera responsabilidad.
  
3. EP PETROECUADOR a través del Ordenador de Gasto podrá dar por terminada anticipadamente la vigencia de este Contrato, sin que esto genere ningún tipo de pago a favor de la CONTRATISTA.

4. EP PETROECUADOR a través del Ordenador de Gasto designará al Administrador del Instrumento Contractual, quien será el responsable del adecuado y oportuno control y ejecución del mismo, así como adoptará todas las medidas necesarias para la adecuada ejecución contractual en estricto cumplimiento de sus cláusulas, programas, cronogramas, plazos y costos previstos.
5. EP PETROECUADOR a través del Administrador del Instrumento Contractual, en el caso que aplique gestionará los procesos de multa correspondientes.
6. En caso de emergencias comprobadas, EP PETROECUADOR brindará atención médica a los trabajadores de la CONTRATISTA en los dispensarios de las diversas áreas operativas. Las medicinas suministradas serán cobradas a precios de costo más un 5% por gastos de transporte y administración.
7. Pago oportuno por los servicios efectivamente prestados y verificados por EP PETROECUADOR .
8. EP PETROECUADOR asignará a la CONTRATISTA las áreas que la CONTRATISTA requerirá para la instalación de sus campamentos y facilidades temporales, como almacenamiento y distribución de combustibles, bodegas, oficinas, talleres, etc., dentro de las áreas autorizadas por el MAE para estos propósitos. Así mismo, EP PETROECUADOR definirá los puntos de captación de agua para el consumo y los puntos de disposición del agua tratada, de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental aprobado.
9. Revisión y aprobación de los reportes de Obra.
10. Realizar la inspección de las gabarras y equipos requeridos para el servicio, previa coordinación de la CONTRATISTA con el departamento de SSA.
11. EP PETROECUADOR entregará a la CONTRATISTA las áreas autorizadas para el minado de la arena requerida exclusivamente para la prestación de los servicios contratados, siendo responsabilidad de la CONTRATISTA la entrega semestral de toda la información necesaria para que EP PETROECUADOR elabore los informes de producción de los libres

aprovechamientos de materiales solicitados por la ARCOM.

- 12.** La documentación técnica será gestionada de acuerdo al Procedimiento de Control de Documentos vigente de EP PETROECUADOR, los reportes de obra serán entregados físicamente y enviados vía correo electrónico. Las comunicaciones contractuales serán por escrito, dirigidas a las oficinas de EP PETROECUADOR o de la CONTRATISTA, según corresponda.
- 13.** El Administrador del Contrato, informará oportunamente vía email de cualquier novedad que se presente respecto a la aplicación de la Política de Antisoborno de EP PETROECUADOR, y que la misma será comunicada a través de los mecanismos y medios que se determinan en la referida Política.
- 14.** Se llevará a cabo, siempre que sea posible, una reunión semanal, quincenal o mensual de seguimiento, según lo determine el Administrador en donde se tratarán los siguientes aspectos:

El propósito de la reunión será principalmente discutir el desempeño general, asuntos del Contrato y aspectos por mejorar. Incluyendo los siguientes tópicos:

- Asuntos de SSA, RSRC y seguridad física, en campo.
  - Actividades realizadas y programadas.
  - Asuntos Técnicos.
  - Asuntos de Desempeño.
  - Tratar cualquier acción originada en reuniones previas o reportes.
  - Otros que determine el Administrador
  - Las reuniones formales deberán contar con un acta de seguimiento y documentar todas las acciones resultantes.
- 15.** El Administrador del instrumento contractual deberá presentar el “Informe de Administración”, de acuerdo al tiempo establecido en el PROCEDIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN, FISCALIZACIÓN DE OBRAS Y SUPERVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS INCLUIDO CONSULTORÍAS CONTRATADOS POR EP PETROECUADOR.

**16.** El Administrador del instrumento contractual deberá elaborar y suscribir las Actas de Entrega Recepción conforme lo establecido en el PROCEDIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN, FISCALIZACIÓN DE OBRAS Y SUPERVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS INCLUIDO CONSULTORÍAS CONTRATADOS POR EP PETROECUADOR.

**17.** Los trámites para la obtención, aprobación de permisos y autorizaciones Gubernamentales serán por parte de EP PETROECUADOR.

Provisión de materiales según se indica en el Adjunto A-10 del Anexo 11 – MATERIALES Y EQUIPOS A SER SUMINISTRADOS POR EP PETROECUADOR. Los materiales provistos por EP PETROECUADOR serán entregados en las bodegas del EPF Bloque 12, siendo responsabilidad de la CONTRATISTA su movilización hacia el sitio de prestación del servicio. Todo lo que no esté expresamente indicado en el Adjunto A-10, deberá considerarse responsabilidad de la CONTRATISTA, tanto en provisión y en la instalación.

**18.** Entrega de INGENIERÍA BÁSICA REFERENCIAL, de acuerdo al siguiente detalle:

EP PETROECUADOR entregará a la CONTRATISTA la ingeniería básica y referencial requerida para el completo desarrollo del PROYECTO. Será responsabilidad de la CONTRATISTA la revisión de la ingeniería básica y el desarrollo de la ingeniería de detalle para la instalación de las facilidades objeto del presente Contrato.

**19.** Entrega de ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN, de acuerdo al siguiente detalle:

EP PETROECUADOR entregará a la CONTRATISTA todas áreas requeridas para la construcción liberadas por la Gerencia de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias.

### **ANEXO No. 3**

#### **OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA**

La CONTRATISTA está obligada a ejecutar a su costo, con sus propios elementos y por su exclusiva cuenta, conforme a las estipulaciones del presente anexo y demás anexos del presente Contrato, las actividades relacionadas con el PROYECTO.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS**

La CONTRATISTA instalará, operará y mantendrá los campamentos base de construcciones que cumplan todos los requerimientos, políticas y reglamentos de EP PETROECUADOR y las regulaciones oficiales aplicables, en especial con las normas del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de EP PETROECUADOR. La CONTRATISTA será responsable de la instalación, mantenimiento y operación de todas las instalaciones de los campamentos, incluyendo las habitaciones (dormitorios), cocina, comedor, lavandería, dispensario médico, bodegas, sistema de comunicaciones y transportación. El campamento de la CONTRATISTA será tipo contenedor o cualquier sistema constructivo desmontable y su durabilidad no será menor al tiempo de ejecución del PROYECTO. La CONTRATISTA, previa aprobación de EP PETROECUADOR, podrá hacer uso de un campamento flotante en las orillas del Río Napo, siempre y cuando este campamento cumpla con todos los requerimientos, políticas y reglamentos del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de EP PETROECUADOR. La CONTRATISTA será responsable por la instalación de sus plantas de tratamiento de agua potable con sus respectivos tanques de almacenamiento de agua cruda y potable en sus campamentos. La CONTRATISTA será responsable del manejo de desechos producidos en sus campamentos según el "PLAN DE MANEJO DE DESECHOS" vigente de EP PETROECUADOR. Las aguas servidas (grises y negras) de los campamentos de la CONTRATISTA deberán ser procesadas mediante una planta de tratamiento de aguas grises y negras (KK Machine) de forma que la descarga final cumpla con las normas, requerimientos y reglamentaciones nacionales vigentes y los estándares de calidad de EP PETROECUADOR.

Para el almacenamiento de diésel, gasolina y lubricantes en el campamento de construcciones, la CONTRATISTA deberá instalar un sistema almacenamiento y distribución de combustibles contenidos dentro de un cubeto que deberá ser revestido de un material impermeable que puede ser concreto y/o geomembrana. La CONTRATISTA deberá remover todas estas facilidades a la finalización del Contrato como parte de su movilización sin ningún recargo de costo para EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá implementar y operar un sistema de control de proyectos para planificación y seguimiento de progreso de obra y uso de recursos de todos los trabajos a ella asignados. El control periódico de avances deberá incluir porcentajes de progreso de obra en cada uno de los frentes (incluyendo curvas S de avance por proyecto), control de recursos, índices de productividad y determinación de la fecha estimada de culminación de cada uno de los proyectos con sus respectivos costos asociados.

La CONTRATISTA deberá implementar un sistema de control de documentos para el seguimiento de la documentación de ingeniería, control del proyecto y control de calidad en la instalación de nuevas facilidades.

La CONTRATISTA proveerá a todo el personal de todo lo que éste requiera para la realización del trabajo requerido motivo del Contrato.

La CONTRATISTA deberá contar con el personal mínimo requerido para el presente Proyecto, descrito a continuación:

<b>PERSONAL</b>	<b>POSICIÓN</b>
<b>Gerente del Proyecto</b> con experiencia en el cargo entre 8 a 12 años o más de 12 años para la industria petrolera.	1
<b>Coordinador de Ingeniería</b> con experiencia en el cargo entre 8 a 12 años o más de 12 años para la industria petrolera.	1
<b>Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Procesos</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	1
<b>Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Civil</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	1
<b>Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Mecánica y Tubería</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	1
<b>Ingeniero / Líder / Senior de la disciplina Eléctrica / Instrumentación y Control</b> con experiencia en el	1

PERSONAL	POSICIÓN
cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	
<b>Superintendente General de Construcciones</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Supervisor / Fiscalizador Civil</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Supervisor / Fiscalizador de Tubería/Mecánica</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Supervisor / Fiscalizador de Pintura o Recubrimientos NACE II</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Supervisor / Fiscalizador Eléctrico, Instrumentación y Control</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Supervisor / Ingeniero de Control de proyectos</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Supervisor / Coordinador / Fiscalizador de QA/QC General</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Ingeniero / Supervisor / Fiscalizador de QA/QC Civil</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1

PERSONAL	POSICIÓN
<b>Ingeniero / Supervisor / Fiscalizador de QA/QC Mecánico</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Ingeniero / Supervisor / Fiscalizador de QA/QC Eléctrico/Instrumentación y control</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1
<b>Ingeniero / Supervisor HSE</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera. (Posición de campo)	1

Nota:

Se deberá considerar que las posiciones de campo están compuestas por dos profesionales, esto debido a los traslapes de entradas y salidas del personal; por lo tanto, se deberá presentar dos hojas de vida para cubrir 1 (una) posición de campo.

Adicional durante la ejecución del proyecto, y cuando este sea requerido para la ejecución de trabajos específicos la CONTRATISTA deberá contar con:

PERSONAL	POSICIÓN
<b>Experto / Especialista en HAZOP/ACR</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	1
<b>Experto en Sistemas de distribución de Vapor</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	1
<b>Especialista en análisis de esfuerzos en tubería (Estático y Dinámico)</b> con experiencia en el cargo entre 5 a 7 años o más de 7 años para la industria petrolera.	1

Durante toda la ejecución del proyecto se deberá contar con un médico con su respectivo back up (1 posición)

La CONTRATISTA deberá garantizar que de acuerdo con las tareas asignadas a su personal, el mismo cuente con las certificaciones que se detallan a continuación:

Para labores concernientes a las instalaciones eléctricas, todos los trabajadores que las ejecuten deben contar con la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales de acuerdo al Art. 29 del REGLAMENTO DE RIESGOS DE TRABAJO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS - Acuerdo Ministerial 13 Registro Oficial 249 de 03-feb.-1998, Última modificación: 14-jun.-2017.

Para la ejecución de actividades constructivas, todos los trabajadores del sector de la construcción, incluidos aquellos que ejerzan cargos de responsabilidad tales como: gerente de obra, superintendente de obra, residente de obra, supervisores, fiscalizadores maestros mayores, subcontratistas, deberán contar con la certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales de acuerdo a los Art. 146 y 147 del REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PUBLICAS - Acuerdo Ministerial 174 Registro Oficial Suplemento 249 de 10-ene.-2008, Última modificación: 13-jun.-2017.

El personal de la CONTRATISTA que realiza las siguientes actividades consideradas como peligrosas: operación de equipo caminero, construcciones y operadores de aparatos elevadores, operadores de vehículos de transporte de carga y de manipulación de movimiento de tierras, los trabajadores que se ocupan de la construcción, montaje y desmontaje de andamios, aquellos ocupados del montacargas, los trabajadores que realizan excavaciones profundas, obras subterráneas, galerías y túneles o terraplenes, los trabajadores que manipulan explosivos, los que ejecutan montaje y desmontaje de estructuras metálicas o prefabricadas de gran altura; deberán contar con certificación de competencias laborales en prevención de riesgos laborales.

En la reunión de inicio del proyecto (KOM), la CONTRATISTA deberá entregar de manera obligatoria al Administrador del Contrato su análisis de identificación y evaluación de aspectos ambientales y factores de riesgo asociados con el Proyecto.

La CONTRATISTA deberá cumplir con las disposiciones constantes en el Plan de Manejo Ambiental estipuladas para el BLOQUE 12.

La CONTRATISTA proveerá e instalará a su costo, su propio sistema de comunicaciones que considere necesario para sus operaciones.

Para las operaciones a lo largo del Río Napo, la CONTRATISTA debe seguir los "Procedimientos Combinados para Operaciones de Transporte Fluvial" de EP PETROECUADOR.

Para la transportación fluvial del personal de la CONTRATISTA, ésta deberá proveer a su costo botes que reúnan todas las exigencias del departamento de Seguridad y Medio Ambiente de EP PETROECUADOR. Los botes deben ser inspeccionados y aprobados por EP PETROECUADOR antes de iniciar la operación. Chalecos salvavidas deben estar disponibles para todos los pasajeros incluyendo a los operadores del bote.

Para el transporte fluvial del equipo y de los materiales requeridos por la CONTRATISTA para realizar los trabajos, EP PETROECUADOR no proporcionará los servicios de gabarras, por lo tanto EP PETROECUADOR no aceptará ningún costo adicional por tiempo de espera en puerto de recursos de la CONTRATISTA (stand by o mayor permanencia) que pueda resultar por demoras en el transporte fluvial. Durante la estación seca en la región oriental, las gabarras pueden no operar permanentemente debido a los niveles bajos de agua en el Río Napo, por lo que la CONTRATISTA a su costo deberá planear y realizar ajustes a su plan logístico de operaciones para los períodos secos en la región oriental. EP PETROECUADOR no se hace responsable de ningún costo en que la CONTRATISTA pudiera incurrir por la no operación de las gabarras debido a bajos niveles en los ríos.

Para el transporte fluvial del personal de la CONTRATISTA, los puertos asignados para la operación de EP PETROECUADOR podrán ser utilizados únicamente como puertos de tránsito. El uso de los puertos será coordinado directamente con el coordinador logístico/portuario de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá proveer a su costo en los puertos de carga y descarga localizados en el Napo, todo el personal y equipos (grúas, cargadoras, retroexcavadoras, etc.), necesarios para garantizar una logística adecuada que dé soporte a la transportación fluvial de los insumos de construcción del proyecto y que incluya la carga y descarga (en y desde las gabarras) de equipos y materiales en origen y destino.

### **ALCANCE DEL TRABAJO**

El PROYECTO abarca la ejecución de todas las actividades de ingeniería (desarrollo de la ingeniería de detalle requerida), procura complementaria de materiales y de todas las actividades de construcción requeridas, con el fin de entregar las facilidades descritas con todos sus sistemas operativos acorde con las condiciones técnicas que conforman el presente concurso de ofertas. Toda la información que aparece en todos los planos y documentos son complemento y parte integral del PROYECTO que se describe en el presente anexo.

Las obras objeto del PROYECTO se ejecutarán mediante un contrato para la Ingeniería, Procura y Construcción (IPC) de las instalaciones requeridas y cuyo alcance general comprende lo siguiente:

- Desarrollo de la ingeniería de detalle para todas las facilidades requeridas para la construcción de la línea de flujo, instalación de los cables de potencia y fibra óptica, dentro del alcance descrito para este Contrato, siguiendo los lineamientos de la ingeniería básica y referencial suministrada por EP PETROECUADOR.
- Suministro de todos los materiales y equipos requeridos, con excepción de aquellos a ser suministrados por EP PETROECUADOR según se indican en el Adjunto A-10.
- Construcción de todas las obras civiles, mecánicas, tubería, eléctricas, de Instrumentación y control para **la habilitación del sistema de calentamiento de 75 MMBTU/H y sistema de transferencia de crudo del tercer tren de procesamiento de crudo, de las facilidades de procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR.**
- Construcción e instalación de todas las obras electromecánicas, facilidades y sistemas requeridos expresamente indicados en este alcance.
- Asistencia a las pruebas de comisionado y a la puesta en marcha de las instalaciones.
- La CONTRATISTA deberá implementar y mantener un sistema de aseguramiento de Calidad y Seguridad, Higiene y Ambiente durante la ejecución del PROYECTO.
- Preparar la Estructura de Desglose de Proyecto (EDP) o Estructura Detallada del Trabajo.
- Cualquier actividad necesaria para el desarrollo integral de la ingeniería de

detalle, es parte de este proyecto, aun cuando no esté específicamente señalado.

En la siguiente sección se detalla el alcance de los trabajos considerando la ingeniería, suministro de los materiales de instalación permanentes y de consumo, así como de la labor calificada para trabajos de ingeniería, procura y construcción en el BLOQUE 12.

## **1. INGENIERÍA GENERAL**

El alcance de ingeniería incluye, pero no se limita a, todas las actividades relacionadas directamente con el desarrollo de la ingeniería de detalle para procura y construcción de la línea de flujo, instalación de los cables de potencia y fibra óptica y sistema auxiliares de la línea, así como la gestión de planificación y control.

Se deben considerar todos los recursos de ingeniería en sus diferentes disciplinas y escalas profesionales, a fin de desarrollar las actividades de ingeniería y supervisión, así como para la gestión de planificación y control requerida.

La CONTRATISTA deberá realizar un diseño completo y funcional, claro y libre de ambigüedades; los estudios, planos y documentos desarrollados para la ingeniería de detalle deberán estar ajustados a los requerimientos establecidos por la documentación suministrada por EP PETROECUADOR, elaborando como mínimo los documentos y planos establecidos en el Adjunto A-5 del Anexo No. 11. La numeración y el formato de los documentos debe ser realizada por la CONTRATISTA de acuerdo con las normativas de EP PETROECUADOR y siguiendo la estructura de división del trabajo. Los planos serán elaborados en Auto CAD última versión y los documentos en Microsoft Office 2010.

La CONTRATISTA tiene la responsabilidad de elaborar la ingeniería de detalle a tiempo de acuerdo al cronograma del proyecto, para evitar el impacto producido por cualquier retraso generado en esta Fase del Proyecto.

La CONTRATISTA tiene la responsabilidad de elaborar la ingeniería de detalle para las disciplinas: Procesos, Civil, Mecánico, Tubería, Eléctrico, Instrumentación & Control para la habilitación del sistema de calentamiento de 75 MMBTU/H y sistema de transferencia de crudo del tercer tren de procesamiento de crudo, de las facilidades de procesos Edén Yuturi (EPF), del Bloque 12 de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá optimizar/confirmar los diseños y rutas basado en las condiciones existentes en la estación de procesos central del EPF del Bloque 12 y medida que avanza el trabajo. Todos los diseños deberán cumplir con las exigencias del Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y Seguridad establecidas por el Departamento de SSA de EP PETROECUADOR, y deben ser sometidos a la aprobación del Departamento de Gerencia de Proyectos de EP PETROECUADOR, a través de la Supervisión de la CONTRATISTA.

Para un mejor desarrollo del proyecto, EP PETROECUADOR solicita que la Ingeniería de Detalle sea desarrollada en la Ciudad de Quito – Ecuador.

Toda la información suministrada por EP PETROECUADOR en los Adjuntos A-2, A-3, A-7 del Anexo No. 11 es base para que la CONTRATISTA desarrolle los planos finales de construcción.

La CONTRATISTA será responsable, de revisar, completar, corregir y actualizar toda la información antes de utilizarla para realizar su propio PROYECTO o ser emitida para procura o enviada al campo para construcción. Se requerirá entonces de la CONTRATISTA el esfuerzo de ingeniería necesario para soportar su alcance en cuanto a procura y construcción se refiere e inclusive, dado el caso, realizar todos los cálculos necesarios para chequeo o diseños adicionales, preparar cómputos métricos y lista de materiales de construcción en caso de ser necesario, y demás documentos técnicos para la correcta ejecución de los trabajos sin costos adicionales para EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá presentar el Plan de Aseguramiento y Control de Calidad (QA/QC) específico del Proyecto, para su revisión y aprobación por parte de EP PETROECUADOR; el Plan de QA/QC deberá cubrir todos los aspectos de calidad durante todas las fases del trabajo que serán desarrollados y tienen la obligatoriedad de ser cumplidos por parte de la CONTRATISTA.

En caso de requerirse para dar cumplimiento al plazo de ejecución establecido, los trabajos en horarios extraordinarios no representarán costos adicionales para EP PETROECUADOR.

Cualquier cambio en la información de ingeniería de detalle, por cualquier motivo, incluyendo los materiales adicionales que se generen por esta situación, será responsabilidad de la CONTRATISTA y estará sujeto a la aprobación previa de EP PETROECUADOR.

EP PETROECUADOR se reserva el derecho de revisar y solicitar las correcciones necesarias en todos los documentos y planos generados por la CONTRATISTA durante la etapa de ingeniería si a su juicio los mismos no cumplen con las normas de EP PETROECUADOR y/o con los códigos, normas y prácticas recomendadas tanto nacionales como internacionales utilizados como referencia para el diseño. Igualmente, se reserva el derecho de requerir las correcciones necesarias si considera que la información emitida para construcción puede ser insuficiente o crear alguna incertidumbre durante la ejecución de las labores de construcción. En cualquier caso y sin limitarse, EP PETROECUADOR deberá aprobar todos los planos de la ingeniería de detalle antes de iniciarse la construcción, sin que esto implique la adquisición de compromiso, responsabilidad u obligación por parte de EP PETROECUADOR en el PROYECTO, ni la liberación de la CONTRATISTA, parcial o totalmente de alguna de las responsabilidades u obligaciones que contrae según el Presente Alcance y sus anexos.

Es importante mencionar que para la ejecución de actividades de levantamiento en campo, la CONTRATISTA deberá cumplir con todos los trámites de permisos de EP PETROECUADOR, de acuerdo a los Procedimientos y Especificaciones de Calidad indicadas en los Adjuntos A-3 y A-7, POLÍTICA DE RELACIONES COMUNITARIAS Y RESPONSABILIDAD SOCIAL, POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE Y EL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EP PETROECUADOR, indicadas en el Anexo No. 10.

Durante la fase de ingeniería de detalle deberán generarse como mínimo, sin limitarse a ello, los documentos incluidos en el Adjunto A-5 del Anexo No. 11. La CONTRATISTA deberá preparar y presentar para la aprobación de EP PETROECUADOR cualquier documento complementario, no incluido en el Adjunto A-5, que resulte necesario para la terminación del PROYECTO. La CONTRATISTA deberá someter a revisión y aprobación de EP PETROECUADOR, los documentos y/o planos indicados en el Adjunto A-5 y aquellos complementarios que sean requeridos.

La CONTRATISTA será la única responsable por la elaboración, revisión y aprobación de los planos y documentos del proyecto para asegurar el cumplimiento del programa general del PROYECTO.

EP PETROECUADOR se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento a la CONTRATISTA cualquier documento o plano para su información y/o revisión.

El personal de la CONTRATISTA que desarrollará la Ingeniería de Detalle deberá tener comprobada experiencia en la industria petrolera con preferencia en el área de producción de petróleo y gas.

La CONTRATISTA deberá suministrar el personal de ingeniería necesario para brindar apoyo a las actividades de construcción y arranque de las instalaciones involucradas con el PROYECTO.

## 2. PROCURA GENERAL

La CONTRATISTA será responsable por la gestión total de la procura y suministro en el sitio del PROYECTO de todos los materiales complementarios y componentes (excepto de los materiales de largo tiempo de entrega a ser suministrados por EP PETROECUADOR indicados en el Adjunto A-10), requeridos para la completa instalación, pruebas y puesta en marcha de las instalaciones objeto de este Contrato. Así mismo, será responsable de su adecuado suministro, custodia, movilización y almacenaje, incluyendo la cancelación de todos los trámites e impuestos asociados. En el costo de los materiales y equipos, además del precio de compra, se deberá incluir todos los gastos relacionados a su adquisición, tales como fletes, seguros, nacionalización, impuestos aduaneros, impuestos gubernamentales, transporte, descarga en sitio, etc.

La CONTRATISTA será responsable del suministro, movilización de todos los equipos y materiales requeridos para el PROYECTO, desde el lugar de origen hasta el sitio del PROYECTO. Así como también, entre los talleres de prefabricación y el PROYECTO y viceversa, dependiendo de la estrategia de construcción que seleccione la CONTRATISTA. Dichos materiales y equipos incluyen adicionalmente, sin limitarse a los indicados como consumibles: combustibles, lubricantes, materiales de limpieza, electrodos, esmeriles, materiales necesarios e incidentales de construcción, alambre, clavos, pernos, tuercas, anclajes, pletinas, tubulares, planchas, etc.

A continuación se describe el Equipo Mínimo requerido que la CONTRATISTA deberá disponer para la ejecución del Proyecto:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Cantidad
	<i>Trabajos Electromecánicos</i>	
1	Grúa de 200 ton o Grúa de	1

	Castillo sobre orugas de 60 ton	
2	Grúa de 100 ton o Grúa de Castillo sobre orugas de 60 ton	1
3	Camión grúa de 10 Ton	1
	<b>Equipo de soporte y menor:</b>	<b>Cantidad</b>
	<i>Trabajos Civiles</i>	
4	Electrosoldadoras 350 Amp.	2
	<i>Trabajos Mecánicos</i>	
5	Motosoldadora 400 AMP	4
	<i>Trabajos de pintura</i>	
6	Compresor de aire 180 CFM o mayor	1
7	Equipo de sandblasting y pintura	1
	<i>Prueba Hidrostática</i>	
8	Equipos y herramientas para pruebas hidrostáticas	1

Notas:

1. El equipo mínimo solicitado será empleado para trabajos específicos y será requerido acorde al avance de los trabajos y necesidades de la obra. La CONTRATISTA deberá asegurar la disponibilidad de los recursos para garantizar el cumplimiento de los hitos definidos.
2. Sólo se deberá presentar en los formularios para la evaluación técnica los documentos que validen el equipo mínimo solicitado.

Los equipos y maquinaria pesada que como parte del servicio requieran ingresar a las Instalaciones de la EP PETROECUADOR deberán contar con:

- a) Certificaciones mecánicas vigente (grúas, montacargas, tanqueros, entre otros)
- b) Extintores de polvo químico ABC (mínimo de 10lbs.)
- c) Botiquín de primeros auxilios.
- d) Triángulos de seguridad.
- e) Herramientas básicas.
- f) Llanta de emergencia.

Es responsabilidad de la CONTRATISTA el suministro de todos los materiales, equipos estáticos, rotativos, accesorios, válvulas, tubería, instrumentos, paneles, y demás dispositivos que no se encuentren listados en los materiales a ser proporcionados por EP PETROECUADOR y devengan de la Ingeniería de detalle y requerimientos de las buenas prácticas constructivas, de operación seguridad industrial y mantenimiento.

Los materiales suministrados por EP PETROECUADOR serán entregados en la bodega del Bloque 12, ubicada en la Estación de Procesos Eden Yuturi, siendo responsabilidad de la CONTRATISTA el transporte de los mismos hasta el sitio de la Obra.

Todos los equipos y materiales a ser suministrados por la CONTRATISTA de acuerdo al Alcance y aquellos referidos en el adjunto A-11, deberán ser nuevos y sin uso, de manufactura normalizada y de calidad comprobada, de acuerdo, a las especificaciones del PROYECTO (Adjunto A-2 del Anexo No. 11) y estándares de EP PETROECUADOR. Todos los equipos que suministre la CONTRATISTA deberán estar libres de todo desperfecto que afecte su funcionamiento. EP PETROECUADOR, podrá rechazar cualquier material o equipo que no cumpla con lo anteriormente establecido o aquel que, de acuerdo a su experiencia y criterio técnico no sea el más confiable, para garantizar la integridad mecánica de la instalación y no esté dentro de los estándares de EP PETROECUADOR. La CONTRATISTA estará en la obligación de reemplazarlo por su propia cuenta, sin que ello ocasione gastos adicionales para EP PETROECUADOR. En general, todo el material o equipos suplidos por la CONTRATISTA deberán satisfacer cabalmente los requerimientos exigidos en las hojas de datos, planos, especificaciones del PROYECTO y estándares de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA será responsable por la adecuada planificación de la compra de los materiales y equipos necesarios para la ejecución del PROYECTO.

EP PETROECUADOR no recibirá material sobrante del PROYECTO, a excepción de los entregados por EP PETROECUADOR, por lo que la CONTRATISTA debe planificar adecuadamente la adquisición de los materiales y disposición de los materiales no utilizados.

Si el PROYECTO llegase a paralizarse por falta de materiales y/o equipos, la CONTRATISTA, deberá absorber todos los gastos inherentes de dicha paralización o pérdida de tiempo; en este caso la CONTRATISTA deberá presentar en forma inmediata y a satisfacción de EP PETROECUADOR, un plan de recuperación del tiempo perdido.

Los materiales y/o equipos suministrados por la CONTRATISTA deberán presentar su correspondiente certificado de calidad de materiales y de conformidad de fabricación y despacho, de manera que los mismos estén disponibles para EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá suministrar los materiales consumibles necesarios para la realización de todos los trabajos, estos deberán ser de buena calidad. Se preverá el almacenaje de estos materiales en sitio adecuado para su correcta preservación y posterior uso.

La CONTRATISTA debe preparar la programación de las actividades de procura a desarrollar, con un listado de los productos a elaborar, incluyendo los recursos a asignar a cada actividad, así como el tiempo de entrega de dichos productos.

## **2.1 Materiales a ser suministrados por la CONTRATISTA**

Todos los materiales y equipos que no estén expresamente indicados en el Adjunto A-10: LISTADO DE EQUIPOS Y MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR, deberá considerarse como responsabilidad de la CONTRATISTA, tanto en ingeniería y provisión e instalación de los mismos.

## **2.2 Transporte fluvial y aéreo de los Materiales a ser suministrados por la CONTRATISTA**

Será responsabilidad de la CONTRATISTA la provisión de los servicios de gabarras de carga para que la CONTRATISTA realice el transporte fluvial de todos los equipos y materiales que serán utilizados en el PROYECTO.

Si por problemas de navegabilidad en el Río Napo, por problemas de mal manejo de gabarras o por condiciones climáticas adversas, los materiales y/o equipos no llegan a tiempo al PROYECTO, y el PROYECTO llegase a retrasarse o paralizarse, la CONTRATISTA, deberá absorber todos los gastos inherentes de dicha paralización o pérdida de tiempo; en este caso la CONTRATISTA deberá presentar en forma inmediata y a satisfacción de EP PETROECUADOR, un plan de recuperación del tiempo perdido.

### **3. FASE DE CONSTRUCCIÓN**

La CONTRATISTA será responsable, pero no se limitará a, las obras civiles, y electromecánicas para la instalación de todos los sistemas, unidades paquetes y equipos que se indican en el Anexo No. 1, “Descripción Detallada”, Anexo No. 2 “Responsabilidad de EP PETROECUADOR” y Anexo No. 3 numeral 2.1., así como los accesorios, arreglos y facilidades que conformarán e integrarán la infraestructura del PROYECTO. Todo esto de acuerdo al diseño, especificaciones y planos aprobados para construcción, y de acuerdo al plan de ejecución aprobado por EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA debe preparar la programación de las actividades de construcción, con un listado de los productos a elaborar, incluyendo los recursos a asignar a cada actividad, así como el tiempo de entrega de dichos productos.

La CONTRATISTA, deberá ejecutar todos los trabajos de construcción descritos en estas especificaciones, así como aquellos trabajos provisionales que sean necesarios para la correcta construcción de las instalaciones.

La CONTRATISTA asignará personal gerencial y de supervisión para las labores de construcción el cual deberá incluir ingenieros residentes, supervisores de construcción, Ingeniería de campo, supervisores QA/QC, supervisores de Seguridad Industrial, supervisores de Seguridad Física, supervisores de Medio Ambiente, Relacionadores Comunitarios, Biólogos, Forestales, etc., para dar apoyo durante la ejecución del PROYECTO. EP PETROECUADOR, exigirá que todo el personal clave y de supervisión cuente con experiencia previa en construcciones similares. EP PETROECUADOR se reserva el derecho de solicitar la remoción de cualquier personal que, a juicio del Supervisor de EP PETROECUADOR, no cumpla con los requerimientos del cargo.

Es responsabilidad de la CONTRATISTA la obtención de los permisos diarios de trabajo en forma oportuna para el inicio de las labores y así como lo necesario para el manejo de los desechos, de acuerdo a los procedimientos de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA será responsable por la realización de las inspecciones y ensayos requeridos por el PROYECTO, según lo indicado en el Plan de Calidad y en el Plan de Inspección y ensayo el cual debe someter en forma temprana a la aprobación de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá entregar a EP PETROECUADOR los reportes de todas las inspecciones y pruebas realizadas de acuerdo a lo indicado en el plan de inspección y pruebas (ITP) aprobado.

La CONTRATISTA deberá suministrar todas las estructuras temporales, andamios, transportes, sistemas de comunicación / radio y todas las otras instalaciones necesarias para completar el PROYECTO, incluyendo servicio de vigilancia y seguridad, cercas temporales, facilidades sanitarias, radio para uso en el campo, consultorio médico y ambulancia (terrestre y fluvial), implementos de seguridad y protección industrial, agua para pruebas hidrostáticas, aire para pruebas neumáticas, energía eléctrica para pruebas eléctricas, etc.

La CONTRATISTA deberá instalar su propia oficina y depósitos temporales en el área asignada por EP PETROECUADOR. Estas instalaciones pueden ser tipo "Camper" en buenas condiciones.

La CONTRATISTA deberá como parte del alcance del PROYECTO, suministrar, instalar, mantener cabalmente y remover todas las instalaciones temporales y servicios, necesarios para la plena y completa ejecución del PROYECTO. Los tipos de instalaciones, las fechas de movilización y desmovilización y las ubicaciones en el SITIO de trabajo estarán sujetos a y de acuerdo con la revisión y aprobación de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá como parte del alcance del PROYECTO, suministrar, instalar, mantener cabalmente y remover todas las instalaciones temporales y servicios necesarios para la plena y completa ejecución del PROYECTO. Los tipos de instalaciones, las fechas de movilización y desmovilización y las ubicaciones en el SITIO de trabajo estarán sujetos a la revisión y aprobación de EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA deberá instalar los sanitarios y urinarios necesarios para cubrir las necesidades de su personal y mantenerlos operativos y en excelente estado higiénico durante el tiempo de la construcción.

La CONTRATISTA tendrá la responsabilidad de conservar y salvaguardar todas las instalaciones de servicios, existentes en el área de trabajo, propiedad de EP PETROECUADOR, y cualquier daño que se ocasione deberá ser reparado de inmediato y a sus expensas.

La CONTRATISTA resguardará todos los bienes que sean de su propiedad y de propiedad de EP PETROECUADOR, por lo que deberá a su costo mantener personal de guardianía.

Toda la basura, escombros, desperdicios y todos aquellos objetos que, según el Representante del Departamento de SSA, deban ser removidos del Sitio (desechos sólidos), del PROYECTO, serán transportados y dispuestos por la CONTRATISTA, según los procedimientos de EP PETROECUADOR.

Después de la desmovilización de las instalaciones temporales, la CONTRATISTA deberá reacondicionar las características del terreno de acuerdo a lo requerido por el Departamento de SSA en las áreas, tales como, sin limitarse a ello, áreas temporales, áreas de almacenamiento, áreas aledañas.

La CONTRATISTA será responsable por la protección contra incendio de los materiales, instalaciones y equipos a cargo de la CONTRATISTA. EP PETROECUADOR no suministrará ningún equipo o personal para protección contra incendio.

La CONTRATISTA deberá cumplir con lo indicado en la Política, Procedimientos, Plan de Manejo Ambiental e Instructivos de SSA aplicables al PROYECTO.

La CONTRATISTA está en conocimiento y tomará en cuenta toda la logística y los medios de transporte terrestre y fluvial requeridos para la ejecución de los trabajos.

La CONTRATISTA está en conocimiento de que durante la ejecución del PROYECTO no se paralizarán actividades durante los días festivos, para lo cual programará sus trabajos a fin de garantizar la continuidad laboral y el cumplimiento de los hitos requeridos por el PROYECTO.

EP PETROECUADOR mantendrá en campo permanentemente un equipo de supervisión que monitoreará a la CONTRATISTA y sus

subcontratistas durante la etapa de la construcción. El personal de Inspección, Control de Calidad y Apoyo Técnico de EP PETROECUADOR supervisará y aprobará todas las fases de la construcción del PROYECTO.

La CONTRATISTA, deberá ejecutar todos los trabajos de construcción descritos en las especificaciones y documentos del PROYECTO, así como aquellos trabajos provisionales y/o temporales que sean necesarios para la correcta construcción de las instalaciones.

#### **4. PRE-COMISIONADO, COMISIONADO, ARRANQUE Y PRUEBAS DE BUEN FUNCIONAMIENTO**

El PRE-COMISIONADO significa la realización de todas las pruebas que garantizan que todos los sistemas han sido construidos de acuerdo al plan de aseguramiento de calidad, especificaciones del proyecto y los planos APC elaborados durante la ingeniería de detalle. Incluye la calibración de instrumentos, alineación de equipos en frío, prueba de dispositivos de seguridad, pruebas hidrostáticas, entre otras actividades. El PRE-COMISIONADO se inicia durante la fase de construcción y finaliza con la COMPLETACIÓN MECÁNICA.

La CONTRATISTA será responsable de realizar todas las actividades de PRE-COMISIONADO que se requieran para la COMPLETACIÓN MECÁNICA de los TRABAJOS, incluyendo, sin limitarse a, lo siguiente:

- Elaboración de los paquetes de Pruebas Hidrostáticas de acuerdo a los requerimientos de EP PETROECUADOR y la AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES (ARCERNNR).
- Verificación de Construcción con su respectivo Listado de Faltantes (Punch List). Los ítems pendientes recibirán una la calificación de “ítem A” (que deben ser corregidos previo al completamiento mecánico) e “ítem B” (deben ser corregidos en la etapa de Comisionado).
- Verificación y atestiguamiento de las pruebas y certificación de los registros de control de calidad de obras civiles, tales como hormigones, lastrado, estructuras metálicas, instalación de geosintéticos, etc.
- Ensayos no destructivos para liberación de materiales y etapas de

construcción.

- Realización y atestiguamiento de las pruebas hidrostáticas, limpieza y secado de la línea de flujo. La CONTRATISTA suministrará el agua requerida para estas pruebas.
- Pruebas de aislamiento (Megado, Hi-Pot).
- Prueba de continuidad eléctrica.
- Pruebas de cables de comunicaciones (OTDR – fibra óptica; certificación cables UTP)
- Pruebas de puesta a tierra.
- Calibración de instrumentos.
- Otros requerimientos y necesidades del PROYECTO.

Entrega de toda la Documentación de Control de Calidad la que justifique que el Sistema está Mecánicamente Completo y puede entrar en etapa de Comisionado.

El COMISIONADO, responsabilidad de EP PETROECUADOR, significa la realización de todas las actividades y pruebas con energía y fluido que garantizan que los sistemas que conforman la instalación han sido construidos de acuerdo al plan de aseguramiento de calidad, especificaciones del proyecto y los planos APC elaborados durante la ingeniería de detalle. Esta etapa sigue a la fase de PRE-COMISIONADO y se inicia al recibir las actas de COMPLETACIÓN MECÁNICA de los sistemas y termina con el hito denominado listo para el ARRANQUE. Después del COMISIONADO las instalaciones están listas para su Puesta en Marcha.

Dentro de las actividades del COMISIONADO a cargo de la EP PETROECUADOR, se contempla las siguientes actividades, sin limitarse a:

- Pruebas funcionales de todos los equipos con la participación de los proveedores (vendors).
- Chequeos de Instrumentación (loop cheking).
- Calibración y Pruebas de lazo de control.

- Pruebas de dispositivos de seguridad.
- Calibración de las Válvulas PSVs, SDVs, MLVs, MOVs.
- Pruebas del sistema de protección catódica.
- Lubricación y sello de válvulas, (incluye el suministro de lubricantes en su primera carga) de los equipos provistos por EP PETROECUADOR y la CONTRATISTA.
- Todos los skids, deberán ser puestos en marcha en campo con soporte de los proveedores o vendedores, por lo que es responsabilidad de la CONTRATISTA la asistencia a provisión de todo lo necesario para realizar este requerimiento, verificando la correcta operación del sistema.
- Pruebas funcionales de todos los Sistemas (Línea de flujo, Control y Telecomunicaciones, Protección catódica, detección y localización de fugas, voz y datos, etc.) que conforman las instalaciones.
- Entrega de toda la información de Control de Calidad que justifica que todos los sistemas que conforman las Instalaciones han sido comisionados y están listos para el arranque.
- Verificación de Comisionado con su respectivo Listado de Faltantes (Punch List), con la calificación de los ítems B (ítems que deben ser corregidos en la etapa de Comisionado).
- La CONTRATISTA será responsable de suministrar todo el apoyo de personal, mano de obra calificada, recursos, equipos, materiales, consumibles necesarios para que EP PETROECUADOR, realice el Comisionado de los sistemas del PROYECTO que forman parte del objeto del presente Contrato.

Los recursos mínimos recomendados para el comisionado son los siguientes:

**1) Equipo I – Comisionamiento del Sistema de Vapor**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
------	-------------	-----------------------------

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
1	INGENIERO QUÍMICO O MECÁNICO  (Experiencia 7 años)	<p>Asistencia al comisionado por un especialista encargado de la revisión en concordancia a lo señalado en:</p> <p>Part 1 Installation</p> <p>Part 2 Inspection</p> <p>De The National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors vigente.</p>
2	INGENIERO QUÍMICO O MECÁNICO  (Experiencia 7 años)	<p>Encargado de la revisión integral del sistema de vapor, desde la etapa de desarrollo de ingeniería hasta el comisionado, este especialista debe efectuar cálculos de consumo de vapor, trabajos de mejoras para la confiabilidad del sistema y ampliación futura, Optimización de todas las ubicaciones de descarga de condensados, Optimización del suministro de vapor a los diferentes consumidores (actual/futuro), Optimización del Balance de vapor a ser suministrado en el presente alcance y para los consumidores futuros.</p> <p>Las actividades serán de acuerdo a las señaladas en el ASME EA-3 y ASME EA-3G última edición vigente.</p> <p>El presente ingeniero debe elaborar un informe en donde indique la optimización del sistema de vapor con un análisis de ahorro de energía y de costos en el tiempo de vida útil del sistema, considerando los consumidores actuales y futuros.</p>

## 2) Equipo II – Comisionado Obras Eléctricas

El equipo estará conformado por los siguientes recursos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
1	SUPERVISOR ELECTRICO  (Experiencia 5 años)	Encargado de la organización de los trabajos de asistencia al comisionado, manejo de hojas de tiempo y generación de registros de las pruebas ejecutadas.
2	ELÉCTRICO A  (Experiencia 3 años)	Ejecutor especializado en trabajos eléctricos, manejo de equipos de prueba y elaboración de registros de las pruebas ejecutadas.
3	ELÉCTRICO B  (Experiencia 2 años)	Ejecutor especializado en trabajos eléctricos, desconexión y re-conexión de circuitos durante la ejecución de pruebas, corrección de conexiones, ejecución de conexiones adicionales, según lo solicitado por los coordinadores del comisionado, incluye una (1) caja de herramientas para instalaciones Eléctricas Especializadas.
4	AYUDANTE ELECTRICISTA  (Experiencia 2 años)	Persona a cargo de los eléctricos A y B, apoyo en la ejecución de pruebas, trabajos de desconexión, reconexión o nuevas conexiones, limpieza del sitio de trabajo.
5	Machinadora hidráulica de terminaciones de cable	Incluye dados hasta cable 500 MCM.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
6	Dos extensiones eléctricas industriales 110V 25m	
7	Meghómetro MG-251 hasta 5000Voltios	
8	HIPOT 120kV	
9	Multímetro digital	Pinza Amperimétrica
10	Torquímetro	30-150 lb
11	Secuencímetro	
12	Caja de herramientas general instalación eléctrica	<p>Incluye como mínimo las herramientas:</p> <p>Arco de Sierra</p> <p>Lima triangular</p> <p>Martillo de Goma 12"</p> <p>Martillo de Bola 2.5Lbs</p> <p>Juego de llaves mixtas 1/4" hasta 1 3/4"</p> <p>Lima plana 12"</p> <p>Remachadora tipo acordeón</p> <p>Adaptador para dado encastre 3/4" mando 1/2"</p> <p>Juego de dados con rache desde 1/4 hasta 1 1/2"</p> <p>Lima media caña</p>

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
		<p>Juego de llaves mixtas en mm. De 6mm hasta 30mm</p> <p>Juego de dados mando de 3/8 en mm. Con palancas, aumentos, desde 6mm. Hasta 20m.m</p> <p>Juego de dados mando de 1/2 en mm. Desde 10mm. Hasta 26 mm. Con palancas, aumentos, nudo</p> <p>Pinzas para seguros interiores y exteriores</p> <p>Playo de expansión 8" 1000 volt Klein Tool igual o superior</p> <p>Cortadora de cable 750 - 1000 Klein Tool igual o superior</p> <p>Pinza corte diagonal Klein Tool o Greenlee igual o superior.</p> <p>Llave de cadena</p> <p>Cautín tipo lápiz</p> <p>Amoladora 7" - 110v</p> <p>Tripode de cadena</p> <p>Llaves torx</p> <p>Juego de llaves hexagonal 3mm hasta 19mm</p> <p>Marquilladora Brady TLS-2200/BMP 21 Plus</p> <p>Mechero con tanque de gas y accesorios</p>

### 3) Equipo III – Comisionado Obras Instrumentación y de Control

El equipo estará conformado por los siguientes recursos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
1	Instrumentista A (Experiencia 5 años)	Encargado de la organización de los trabajos de asistencia al comisionado, manejo de hojas de tiempo y generación de registros de las pruebas ejecutadas.
2	Ayudante Instrumentación (Experiencia 2 años)	Persona a cargo del personal del equipo, apoyo en la ejecución de pruebas, trabajos de desconexión, reconexión o nuevas conexiones, limpieza del sitio de trabajo.
3	Programador de PLC / RTU, HMI (Factory Talk) (Experiencia 5 años)	Ejecutor especializado en trabajos en programación, incluye computador con software para programación y configuración de PLC y HMI, verificación de señales de las simulaciones y generación de registros de las pruebas ejecutadas.
4	Especialista de Comunicaciones (Experiencia 5 años)	Ejecutor especializado en trabajos de comunicación con experiencia mínima de tres (3) años en la instalación, conexionado y configuración de equipos activos de comunicaciones mediante fibra óptica y cableado de cobre. Configuración y parametrización de redes industriales y protocolos de sincronización de tiempo (SNTP)
5	Calibrador de procesos	Calibrador de procesos Fluke 744 o superior con accesorios cables, cables Hart. - Módulos de presión 0 - 1000 psig

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
		- Módulos de presión 0 - 500 psig Con certificado de calibración vigente
6	Bomba hidráulica para calibración presión	incluye mangueras y accesorios para conexión a instrumentos
7	Caja general de herramientas I&C	Caja metálica porta herramientas 24" Flexometro 5 mt Nivel Torpedo" Arco de Sierra Lima triangular Saca bocados 1 juego Juego de llaves hexagonales Stanley 69-253 Juego de llaves hexagonales 3mm hasta 19mm Juego de destornilladores Estrella Juego de destornilladores plano Destornilladores de Bornera Playo de presión 8" Adaptador para dado encastre 3/4" mando 1/2" Dados con rache desde 1/4 hasta 1 1/2" Playo común de 6" Estilete metálico

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES/CONTENIDO
		<p>Alicate corta frío Klein Tool</p> <p>Peladora de cable manual 10 - 22 Klein Tool</p> <p>Machinadora manual cable 12-10, 22-14 Klein Tool</p> <p>Pinza corte diagonal</p> <p>Navaja para electricistas</p> <p>Multímetro Fluke 1503 - 1506</p> <p>Cautín tipo lápiz + pasta para soldar + estaño</p> <p>Juego de Llaves torx</p> <p>Juego de Llaves allen (milimétricas y pulgadas)</p> <p>Llave Francesa de 12"</p> <p>Llave para tubo 12" (llave Stilson)</p> <p>Juego de números y letras de golpe 1/8"</p> <p>Ponchadora de ferrules 12-10, 14-12, 16-18, 18-22 AWG - GREENLEE</p> <p>Ponchadora de cables de red UTP</p>

PUESTA EN MARCHA (ARRANQUE), responsabilidad de EP PETROECUADOR, significa la etapa que se inicia con la adición de carga y la puesta en funcionamiento de todos los sistemas necesarios para poner en operación las instalaciones del PROYECTO.

La CONTRATISTA será responsable de suministrar todo el apoyo de personal, mano de obra calificada, recursos, equipos, materiales,

consumibles necesarios para que EP PETROECUADOR, realice el arranque de los sistemas del PROYECTO que forman parte del objeto del presente Contrato.

## **5. CONSIDERACIONES PARA LA ENTREGA DE DOCUMENTOS “COMO CONSTRUIDOS”**

La codificación de los planos/documentos a ser generados por la CONTRATISTA será de acuerdo a lo establecido por EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA tiene la obligación de entregar UNA (1) COPIA en físico y TRES (3) COPIAS digitales (1 escaneado, 1 editable, 1 PDF) de los planos en emisión “Como Construidos”. Igualmente será responsable de asegurar que los planos y documentos suministrados por los fabricantes y proveedores satisfagan los requerimientos de diseño específicos exigidos.

La entrega de la documentación a EP PETROECUADOR por parte de la CONTRATISTA se hará siguiendo lo establecido en los Procedimientos descritos en el Adjunto A-7 del Anexo 11.

La ejecución de las obligaciones de la CONTRATISTA, según se indica en este documento, no se considerará completada hasta que EP PETROECUADOR no reciba, sobre los formatos correspondientes, todos los Datos, Informes, Planos “Como Construidos” y otros documentos que se deben presentar a EP PETROECUADOR como parte del alcance de los trabajos de la CONTRATISTA. La falta en el cumplimiento por parte de la CONTRATISTA de los requerimientos arriba detallados, dará a EP PETROECUADOR derecho de retener cualquier pago de progreso o pago final hasta que EP PETROECUADOR no haya recibido todo los datos arriba indicados, sin perjuicio de cualquier acción contemplada dentro del Contrato por parte EP PETROECUADOR.

El idioma a utilizar para la entrega de todos los documentos y planos a ser suministrados por la CONTRATISTA será el español. En el caso que existan documentos o planos de equipos/ materiales de importación cuya información esté en otro idioma diferente al español, sólo se aceptará el idioma inglés. La CONTRATISTA será responsable que toda la información clave para la operación y mantenimiento de las instalaciones sea traducida y entregada en idioma español.

## **6. CONTROL DEL PROYECTO**

Para realizar los controles de ejecución de los trabajos, la CONTRATISTA empleará sus sistemas de planificación y control y sus procedimientos de medición de avance que declare en el plan de calidad del proyecto. En la siguiente tabla se muestra las responsabilidades de la CONTRATISTA en cuanto a las actividades a desarrollar en Control de Proyectos y la periodicidad de entrega de reportes a EP PETROECUADOR:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Informes de Planificación y Control	Informe Final de Proyecto	Una sola emisión (a la culminación del PROYECTO)
	Reporte Diario de avance de Obra, incluye actividades ejecutadas, programadas, recursos, curva S, recursos, fotografías	Diario, desde la fecha de inicio de vigencia, hasta la fecha de culminación de actividades
	Reporte Semanal, incluye histogramas de recursos (personal y equipos), actividades ejecutadas y programadas, curva S, fotografías.	Semanal. desde la fecha de inicio de vigencia, hasta la fecha de culminación de actividades
	Reporte Mensual, incluye histogramas de recursos (personal y equipos), relaciones comunitarias y SSA, actividades ejecutadas y programadas, fotografías, curva S, asuntos relevantes de calidad,	Mensual, desde la fecha de inicio de vigencia, hasta la fecha de culminación de actividades
	Cronograma actualizado, MS Project	Mensual, desde la fecha de inicio de vigencia, hasta la fecha de culminación de actividades

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Reporte Diario y Mensual	Diario y Mensual, con la coordinación de SSA de EP PETROECUADOR
Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias	Reporte Diario y Mensual	Diario y Mensual, con la coordinación de RSRC de EP PETROECUADOR

## **7. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD**

La CONTRATISTA debe establecer una organización de aseguramiento y control de calidad del PROYETO para satisfacer los requerimientos del plan de calidad para todas las actividades de procura, construcción, pre-comisionado del PROYECTO.

La CONTRATISTA es responsable de generar y someter a la aprobación de EP PETROECUADOR el plan de gestión de calidad del proyecto, el cual debe ser entregado por disciplina.

### **7.1 Requerimientos mínimos para el Departamento de Control de Calidad de la CONTRATISTA**

La CONTRATISTA deberá tener un Departamento de Control de Calidad, independiente de las demás aéreas y con su respectivo organigrama.

Durante la etapa de desarrollo de ingeniería la CONTRATISTA deberá presentar para aprobación de EP PETROECUADOR, el plan de control de calidad que aplicará en el desarrollo de las obras y por cada disciplina.

La CONTRATISTA debe enviar previo al inicio de las operaciones al Administrador del Contrato de EP PETROECUADOR todas las hojas de vida del personal que conforman el departamento de control de calidad. EP PETROECUADOR requiere como mínimo en campo y durante la totalidad del período de construcción, un supervisor permanente en obra por disciplina, además del coordinador de QA/QC.

## **8. SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE (SSA)**

La CONTRATISTA implementará un programa de inducción específico para el personal que provenga de la zona y reforzará su programa actual de inducción, para garantizar que su personal conozca los riesgos de las actividades que realiza y las medidas de prevención que deben implementarse. Este programa de inducción lo presentará al Administrador del instrumento contractual, antes del inicio de las actividades, así como su seguimiento periódico.

La CONTRATISTA actualizará sus planes de respuesta a emergencias, de acuerdo con las condiciones de su operación y encaminados a ser plenamente operativos en caso de un evento emergente. Los planes de respuesta a emergencias serán presentados al Administrador del instrumento contractual, antes del inicio de las actividades, para su revisión.

La CONTRATISTA presentará el análisis de riesgo de sus actividades y puestos de trabajo, especificando las medidas de prevención a ser adoptadas para la disminución del riesgo a niveles aceptables para la realización del trabajo. Este análisis de riesgo será presentado al Administrador del instrumento contractual, antes del inicio de las actividades, para su revisión y aprobación.

La CONTRATISTA implementará un programa de charlas o capacitaciones para su personal, el mismo que será presentado al Administrador del instrumento contractual, antes del inicio de las actividades, para su revisión y aprobación.

EP PETROECUADOR se reserva el derecho de reclamar a la CONTRATISTA por daños o pérdidas ocasionadas por su personal en el desempeño de sus funciones.

La CONTRATISTA y subcontratistas tendrán conocimiento y aplicarán la Política de Seguridad, Salud y Ambiente y el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la EP PETROECUADOR.

La CONTRATISTA y subcontratistas deben cumplir con:

- Los requisitos de vestimenta de seguridad en áreas operativas (SSA.08.01.PR.01.DR.03),
- La dotación de equipos de protección personal que se requiera de acuerdo a los riesgos laborales, los que deben cumplir

con las especificaciones técnicas del documento SSA.08.01.PR.02.DR.01, y deben ser repuestos de forma oportuna en caso de daños o deterioro.

- El Control de accesos a las instalaciones de la empresa (PCA.18.04) incluyendo la obligación de que los vehículos que ingresen cuenten con arresta llamas (memorando No. 00688-SIN-2015) y no excedan el límite de velocidad establecido en las instalaciones y facilidades de la EP PETROECUADOR (20 km/h)

Los CONTRATISTA o Subcontratistas, cuyas actividades para el cumplimiento del objeto contractual se encuentren listadas en el Catálogo de proyectos, obras o actividades del Ministerio del Ambiente, deben presentar el permiso ambiental conforme la categorización ambiental Artículo 14, libro VI del texto unificado de Legislación ambiental secundario.

La CONTRATISTA previo al inicio del Contrato deberá presentar el plan de SSA que le corresponda conforme el nivel de riesgo, de acuerdo al Anexo "METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO DURANTE LA EJECUCIÓN DE UN CONTRATO DE SERVICIOS, OBRAS O CONSULTORÍA", constante en el documento SSA.07.PR.02.DR.01. El nivel de riesgo determinado para el cumplimiento del presente objeto contractual es Zona de Riesgo Extrema (Plan SSA Tipo 3) (Anexo No. 10)

La CONTRATISTA que para el cumplimiento de su objeto contractual cuente con 50 a 100 trabajadores deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo, con 100 o más trabajadores deberán contar con una Unidad de Seguridad e Higiene (Decreto Ejecutivo 239319). Para el caso de Contratos que tengan menos de 50 trabajadores, la CONTRATISTA debe tener un responsable de seguridad, este puede ser parte del personal técnico del contrato siempre que acredite formación en prevención de riesgos laborales.

La CONTRATISTA que para el cumplimiento de su objeto contractual cuente con 25 a 99 trabajadores deberá contar con personal con conocimiento de primeros auxilios y si cuenta con 100 o más trabajadores deberá contar con personal médico (Decreto Ejecutivo 2393/ Reglamento 1404).

La CONTRATISTA será responsable de la gestión de los residuos que generen en la obra o prestación de servicios, excepto en aquellos en que la

instalación indique que se hará cargo de su gestión y debe manejarlos conforme indica el procedimiento SSA.08.02.PR.16.

La CONTRATISTA deberá observar y cumplir en lo que aplique conforme lo determine el Administrador del Contrato lo establecido en el documento referencial “Disposiciones de Seguridad, Salud y Ambiente para la ejecución de los trabajos a cargo de empresas CONTRATISTA”, Código SSA.07.PR.02.DR.01 (Anexo No. 10) en lo referente a gestión contractual.

## **9. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS**

La CONTRATISTA será responsable de capacitar al personal de EP PETROECUADOR en el Sistema de Generación de Vapor, Calentamiento y Auxiliares Implementados.

La capacitación debe ser formal y con Certificación para Diseño, Operación y Mantenimiento en Sistema de Generación de Vapor y Calentamiento, configuración del sistema implementado.

La duración de la capacitación será de 40 horas por 5 días para 2 grupos de 30 participantes de los Departamentos de EP PETROECUADOR de las Gerencias de Proyectos, Mantenimiento, Operaciones, SSA, Construcciones, entre otros, que serán confirmados por el Administrador. La CONTRATISTA tratará a través de la capacitación como mínimo los temas que se detallan a continuación:

- Diseño de Sistemas de Generación de Vapor
  - Termodinámica y Parámetros de Diseño de Sistema de Generación de Vapor
  - Diseño y Selección Calderas de Vapor
  - Diseño y Selección Materiales
  - Normas de Seguridad e Instrumentación de Sistemas de Generación de Vapor
  - Diseño y Selección Desaireadores
  - Planta de tratamiento de agua
  - Diseño y Selección Sistema Distribución de Vapor
  - Diseño y Selección Sistema de Recuperación de Condensados

- Diseño y Selección Bombas, Trampas y Sistemas Auxiliares de Vapor
  - Diseño de Intercambiadores de Calor
  - Diseño y Selección de Tratamiento de Agua de Calderas
  - Diseño y Selección de Sistemas Fuel Oil y Gas Oil para Calderas
  - Buenas prácticas de diseño de Sistemas de Generación de Vapor
  - Eficiencia Energética
- Operación y Mantenimiento del sistema de generación de vapor
  - Control y Monitoreo de calidad de agua de calderas
  - Control y Monitoreo de sistemas de generación de vapor
  - Diagnóstico de fallas del sistema de generación de vapor
  - Normas de Seguridad e Instrumentación de Sistemas de Generación de Vapor
  - Buenas Prácticas Operativas
  - Buenas Práctica de Mantenimiento

Los especialistas e instructores que dicten la capacitación deberán contar mínimo con 10 años de experiencia en Diseño, Operación y Mantenimiento Sistema de Generación de Vapor, Intercambiadores y Auxiliares Implementados, el perfil que será aprobado por el Administrador.

## **ANEXO No. 4**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS POR DISCIPLINA**

El PROYECTO deberá ser ejecutado usando como referencia las especificaciones técnicas, documentos técnicos, planos y criterios de diseño suministrados por EP PETROECUADOR en el Adjunto A-2 del Anexo No. 11.

Las especificaciones, documentos técnicos y planos suministrados deberán ser usadas como base para el desarrollo de la ingeniería de detalle y las fases subsiguientes de procura y construcción de las facilidades objeto del presente Contrato.

Los documentos a ser suministrados por EP PETROECUADOR se encuentran listados en el Adjunto A-2 del Anexo No. 11.

Todos los códigos y normas aplicables están listados en los criterios de diseño específicos de cada disciplina entregados en el Adjunto A-2 del Anexo No. 11 siendo indispensable como mínimo cumplir con los siguientes códigos y normas:

Normas Internacionales:

- API American Petroleum Institute.
- ISA Instrument Society of America.
- IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- NEMA National Electrical Manufacturers Association.
- EIA Electronics Industry Association.
- ASTM American Society for Testing and Materials.
- AWS American Welding Society.
- OSHA Occupational Safety and Health Standards.
- NFPA National Fire Protection Association.

- UL Underwriters Laboratory.
- ANSI/ ASME The American Society of mechanical Engineers.
- ASME American Society Mechanical Engineering Section VIII Division 1.
- TEMA Tubular Exchanger Manufacturers Association
- UBC Uniform Building Code 1997 Revision 2001.
- NEC National Electrical Code.
- INEN Instituto Ecuatoriano de Normalización.
- CEC Código Ecuatoriano de la Construcción.
- PSC Steel Structure Painting Council.
- ACI American Concrete Institute.

A continuación se detallan los lineamientos generales para la ejecución de la obra en cada una de sus fases. Estos lineamientos aplicarán cuando alguna de las actividades abajo descritas sea necesaria para la prestación del presente servicio.

## **1. GENERALES DE INGENIERÍA**

EP PETROECUADOR entregará como parte de los documentos para el concurso de ofertas, planos, especificaciones, hojas de datos como ingeniería básica. La lista de planos indicando el tipo de plano y documentos a entregarse se encuentran en los Adjuntos A-2, A-3, A-7 del Anexo No. 11.

Las actividades que deberán ser realizadas por la CONTRATISTA durante el desarrollo de la Ingeniería de Detalle, incluyendo todas las actividades requeridas para la completa ejecución del alcance del trabajo, son, pero sin limitarse a, las siguientes:

- Revisión de la Ingeniería Básica y Referencial proporcionada por EP PETROECUADOR.
- Ejecución de toda la ingeniería de detalle del PROYECTO.
- Preparación de las Requisiciones de todos los Equipos y/o materiales requeridos para el alcance del trabajo.

- Apoyo a las actividades de construcción, pre-comisionado, asistencia al comisionado y arranque de las instalaciones del PROYECTO.
- Si se requiere cualquier modificación de la información entregada en la Ingeniería Básica indicada en los planos, será reportada para la correspondiente aprobación por parte de EP PETROECUADOR antes de que cualquier acción sea tomada.
- Otros requerimientos del PROYECTO.

La CONTRATISTA presentará a EP PETROECUADOR toda la documentación necesaria de la ingeniería de detalle para ser aprobada por EP PETROECUADOR (aprobados para construcción) antes de iniciar la construcción.

## **2. DISCIPLINA PROCESOS**

Es responsabilidad de la CONTRATISTA el apoyo a la procura y apoyo técnico para el pre-comisionado, asistencia al comisionado y arranque de todos los sistemas de las instalaciones objeto del alcance del presente Contrato.

### **2.1. Ingeniería**

El alcance de la disciplina de procesos se considera limitado en este Contrato por el tipo de trabajos a realizarse. No obstante en lo que sea aplicable, la CONTRATISTA deberá generar toda la documentación necesaria para soportar a las otras disciplinas en la adquisición de todos los materiales y equipos, así como en la construcción y montaje de las instalaciones. Este alcance incluye, pero no se limita a, la ejecución de las siguientes actividades:

- Revisar y actualizar los Diagramas de Flujo de Proceso (PFD) de todos los sistemas que conforman el Tercer Tren del EPF.
- Revisar y actualizar los Diagramas de Tubería e Instrumentación (PI&D) de todos los sistemas que conforman el Tercer Tren del EPF.
- Elaboración de las memorias de cálculo y estudios relacionados con el sistema de generación de vapor.

- Elaboración, actualización, unificación e integración de la Descripción de Proceso, Filosofía de Operación, Control y Seguridad de los Trenes I, II & III del EPF.
- Revisión y actualización de las listas de líneas y puntos de conexión.

## **2.2. Construcción**

Participación en las actividades de Ingeniería de Campo tales como:

- Revisión de las instalaciones contra P&ID y verificación de la incorporación de modificaciones para la versión “como construido”, de acuerdo a lo indicado en el procedimiento de EP PETROECUADOR.
- Revisión de la instalación de sistemas/equipos de acuerdo al procedimiento de inspección y aceptación de las instalaciones.
- Asistencia en las labores de Pre-Comisionado, Comisionado y Puesta en marcha de las instalaciones del PROYECTO.

## **3. DISCIPLINA CIVIL**

Los trabajos de la Disciplina Civil comprenden en general el desarrollo de la ingeniería de detalle, el suministro de todos los materiales permanentes y consumibles requeridos, que no hayan sido especificados a ser entregados por EP PETROECUADOR, la construcción y pruebas de todas las facilidades civiles que conforman el alcance del PROYECTO.

El alcance general de la Disciplina Civil contempla el diseño de: preparación del sitio, movimiento de tierras, conformación de los derechos de vía, pilotaje, búsqueda y preservación de los puentes de dosel, fundición de los bloques de anclaje, drenajes de aguas lluvias, control de erosión, estabilización taludes y revegetación del derecho de vía y todas las instalaciones requeridas para el proyecto.

El alcance de los trabajos civiles, incluye, pero no se limita a los servicios de Ingeniería de detalle, procura y construcción de acuerdo con el siguiente detalle:

### **3.1. Ingeniería**

Durante la ejecución de la fase de Ingeniería de Detalle de la Disciplina Civil, la CONTRATISTA deberá generar toda la documentación necesaria para la adquisición de todos los materiales permanentes y consumibles civiles, así como para la construcción, instalación y montaje de la infraestructura civil y la elaboración de un plan óptimo para efectuar dicha construcción. Este alcance incluye en términos generales, sin limitarse a ello, la elaboración de las siguientes actividades:

- Diseño de cimentaciones para las facilidades electromecánicas que lo requieran de acuerdo al alcance del presente servicio. Las fundaciones podrán ser diseñadas directamente sobre pilotes, en hormigón armado o sistema mixto compuesto por pilotines de 5 ½ plg con hormigón armado. EP PETROECUADOR proveerá únicamente pilotes de 3 ½, 5 ½, 7 y 13 3/8 plg, dependiendo stock disponible.
- Diseño de dique de contención de derrames en las facilidades electromecánicas que así lo requieran con sus respectivas cajas de válvulas para sistema de drenajes.
- Diseño de soportes para tubería y bandejas eléctricas, bancos de ductos, cruce de vía de cables, tableros de control y distribución.
- Diseño de cruce de vía para ruteado de tuberías.
- Elaboración de procedimientos QA/QC y protocolos o formatos de control QA/QC en la disciplina Civil para la Obra.
- Elaboración y Control planos red-lines de las obras civiles para el desarrollo de la información “Como Construido” (As-Built)..

### 3.2. Procura

La CONTRATISTA realizará la Procura y suministro de todos los materiales permanentes y consumibles, necesarios para llegar a la completación y terminación del PROYECTO, incluyendo el transporte, carga, descarga, almacenamiento de todos los materiales, según el alcance, las especificaciones técnicas y planos de la ingeniería básica y de detalle lo cual cubre sin limitarse a ello, la realización de las siguientes actividades:

- Desarrollar y revisar las especificaciones de todos los materiales

permanentes y consumibles necesarios, para la compra, a ser instalados en todas las obras objeto del alcance del presente contrato.

- Verificación, selección de fuentes de agregados para hormigón y para otros usos en la construcción de las obras objeto del presente alcance de trabajo, incluyendo su transporte al sitio de las Obras por vía fluvial y terrestre. La CONTRATISTA deberá considerar la existencia de minas en la zona de Shushufindi y de agrupaciones de transporte local cuya utilización y subcontratación deberá ser prioritaria considerando la sensibilidad de las Relaciones Comunitarias con los actores de la zona. Adicionalmente, la CONTRATISTA o sus subcontratistas deberán contar con los permisos necesarios para la explotación de minas y canteras, aprobado por la Agencia de Regulación y Control Minero.
- Seguimiento a la calidad de los materiales consumibles y permanentes provistos para el PROYECTO, ya sea por EP PETROECUADOR o por la CONTRATISTA. Llevar registro de los ensayos en Laboratorio (Laboratorio de hormigones y suelos)
- Seguimiento al proceso de fabricación de las estructuras metálicas galvanizadas a ser fabricados en talleres.

### **3.3. Construcción**

Las siguientes actividades están incluidas dentro del Alcance de los trabajos a ser realizados por la CONTRATISTA y de acuerdo a lo estipulado en la Especificaciones Generales de Construcción de las Obras Civiles del PROYECTO y las cuales deberán ser revisadas y completadas en caso de ser requerido. Para realizar todas las labores de Construcción de Obra Civil, la CONTRATISTA es responsable de suministrar todos los materiales permanentes y consumibles, transporte, equipos, maquinarias y mano de obra para ejecutar los siguientes trabajos (En caso de existir actividades no listadas en el presente documento y que sean necesarias para la culminación de las obras indicadas en el Alcance de Trabajo del presente Contrato, éstas deberán ser consideradas en su totalidad por la CONTRATISTA dentro de su oferta tanto técnica como comercial. Queda entendido y aceptado por parte de la CONTRATISTA que el trabajo descrito en la presente sección será con un alcance fijo en cada detalle, aunque cada elemento implicado

no sea mencionado en el presente alcance):

- Construcción de fundaciones para las facilidades electromecánicas que lo requieran de acuerdo al alcance del presente servicio.
- Aplicación de recubrimiento (pintura) según lo indicado en los procedimientos de EP PETROECUADOR para parte expuesta de los pilotes de todas las facilidades del presente alcance.
- Diseño y construcción de diques de contención de derrames para todas las facilidades que así lo requieren con sus respectivas cajas de válvulas.
- Provisión e instalación de soportes para tubería, instrumentos, pararrayos, iluminación, bandejas y tableros eléctricos y de control.
- Provisión, construcción y montaje de bases de hormigón para la instalación de soportería para: tuberías, bandejas porta cables, tableros eléctricos y de instrumentación y control.
- Provisión de materiales y construcción de cajas de revisión de hormigón (pullbox) y bancos de ductos para la instalación de canalizaciones enterradas para la instalación de cables de fuerza, instrumentación control y comunicaciones.
- Provisión y construcción de cimentaciones y cubiertas para tableros eléctricos e instrumentación y control.
- Construcción de gradas y plataformas de acceso para operación de las bombas, válvulas, instrumentos requeridas para la operación cotidiana.
- Excavación, relleno y compactación de zanjas para la instalación de líneas de drenajes, cables de puesta a tierra, bancos de ductos y cajas de revisión.
- Suministro e instalación de ductos de PVC para canalizaciones enterradas para el paso de cables eléctricos, de control y comunicaciones.

- Construcción de cruces especiales en vías, para todas las facilidades requeridas, para garantizar la integridad de las mismas.

La CONTRATISTA tiene que considerar que esta zona será de uso continuo durante sus trabajos de construcción, de manera que deberá pensar en las facilidades necesarias para su propia operación.

#### **4. DISCIPLINA MECÁNICA Y TUBERÍAS**

Es responsabilidad de la CONTRATISTA el desarrollo de toda la ingeniería de detalle de la disciplina Mecánica y Tuberías, suministro de equipos, materiales consumibles y permanentes, instalación, completación mecánica, apoyo a la procura, pre-comisionado, comisionado y apoyo técnico en el arranque de todos los sistemas del proceso y auxiliares que forman parte del alcance del presente proyecto.

El software a utilizar para el modelamiento de la maqueta 3D, cálculo, diseño de tuberías, planos, etc., son los siguientes:

AutoCAD plant (modelamiento de tuberías y equipos)

Pipenet (Pipenet trasient para el estudio del comportamiento de los fluidos en tuberías)

Caesar II (Caesar II dynamics para encontrar modos de vibración del sistema y diseños de soportes adecuados)

COMPRESS o PVelite (diseño de recipientes de acuerdo a códigos ASME)

Office (para documentos, hojas de datos, etc.)

##### **4.1. Ingeniería**

Durante la ejecución de la fase de ingeniería de detalle de la disciplina de Mecánica y Tuberías, la CONTRATISTA deberá generar toda la documentación necesaria para realizar el diseño mecánico, arreglos de tuberías, equipos, adquisición de todos los materiales consumibles y permanentes, la construcción y montaje de las instalaciones y la elaboración del plan de construcción, de acuerdo a las especificaciones y alcance de este PROYECTO (Adjunto A-3). En términos generales, este alcance incluye, pero no se limita, a la ejecución de las siguientes actividades:

- Levantamiento de datos en sitio (lugar donde se desarrolla el proyecto) y contrastación de la ingeniería entregada por EP PETROECUADOR de los equipos suministrados.

- Revisión y actualización de planos de arreglo general y detalles para tuberías y equipos incluyendo como mínimo toda la información indicada en la hoja de datos de los mismos y la información necesaria para su fabricación. (Dimensiones completas del equipo incluyendo conexiones y accesorios de fijación para otros componentes, plataformas, escaleras y cualquier otro accesorio requerido por el equipo).
- Revisión y actualización de hojas de datos y planos de arreglos de equipos del PROYECTO.
- Análisis de flexibilidad de tuberías y análisis de vibración de tuberías, se evaluarán con la disciplina civil el diseño de soportes adecuados ajustados a la demanda del proyecto.
- Coordinación con la disciplina civil/estructuras para el diseño estructural y de soportes requeridos en shelters, pipe racks, etc, fundaciones de los equipos y edificios.
- Revisar, elaborar y/o actualizar los planos de implantación de equipos a instalar.
- Revisar, elaborar y/o actualizar los planos de planta de las líneas, con suficiente información para permitir la elaboración de los isométricos y el diseño de soportes.
- Elaborar planos de elevaciones, cortes, y detalles de todas las tuberías a ser instaladas.
- Lista de interconexiones (Tie-ins).
- Elaboración de listas de válvulas y accesorios.
- Elaboración de listas de materiales.
- Listas de líneas de tubería.
- Listas de soportes de tubería.
- Detalle de soportes, guías y anclajes de tubería.
- Elaborar isométricos de tuberías, con suficiente información para permitir su fabricación, incluyendo lista de materiales,

instrucciones para la preparación de superficies y pinturas, aislamiento térmico, prefabricación de carretos (spools) de tuberías, juntas y ajustes en campo (field welds), inspección y pruebas no destructivas de acuerdo a las especificaciones técnicas del PROYECTO, con su respectivo código Oracle.

- Revisión, completación y/o actualización de las especificaciones de fabricación de los equipos, de acuerdo a lo establecido en los criterios de diseño.
- Elaboración de la maqueta 3D en AutoCAD plant, la CONTRATISTA debe entregar la maqueta acorde al alcance del presente proyecto a conformidad de las especificaciones de EP PETROECUADOR, integradas todas las disciplinas y compatible con AutoCAD plant 2016, esta maqueta debe integrarse a la maqueta existente proporcionada por EP PETROECUADOR.
- Diseño, especificaciones, selección y ubicación de soportes (rígidos y colgantes), de acuerdo a los requerimientos del Análisis de flexibilidad y lo indicado en los planos de planta.
- Elaboración de la lista de materiales para soportería.
- Elaboración de especificaciones de trampas de vapor (previo a la emisión formal se debe presentar tres opciones para aprobación de EP PETROECUADOR), actualizar el documento: ESPECIFICACIÓN ESTÁNDAR PARA TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS PAM-EP-ECU-FIC-50-ESP-004-00.
- Elaboración de especificaciones de juntas de expansión (de acuerdo a recomendaciones de análisis de flexibilidad y modos de vibración para aprobación de EP PETROECUADOR), actualizar el documento: ESPECIFICACIÓN ESTÁNDAR PARA TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS PAM-EP-ECU-FIC-50-ESP-004-00.
- Elaboración de típicos de trampas de vapor.
- Cómputos métricos de obra.
- Revisión de procedimientos QA/QC y protocolos o formatos de control QA/QC en la disciplina Mecánica para el PROYECTO.

- Actualización del Plot Plan de la planta involucra lo existente y lo que se está incorporando como el Tercer Tren, EP PETROECUADOR entregará los plot Plan disponibles y la CONTRATISTA complementará con el relevamiento correspondiente la información faltante, el levantamiento se lo debe efectuar de manera íntegra.
- Preparación del plano índice de tuberías.
- Especificaciones y lista de materiales para soportería, pintura y aislamiento térmico.
- Elaboración y control de Planos As-Built.
- Todos los formatos para la elaboración de planos, listas y demás documentos que apliquen para el PROYECTO, deberán ser previamente aprobados por EP PETROECUADOR.

#### **4.2. Procura**

La CONTRATISTA realizará la Procura y suministro de todos los materiales permanentes y consumibles, equipos mecánicos necesarios para la correcta completación y terminación del PROYECTO, incluyendo el transporte, carga, descarga, almacenamiento de todos los materiales, según el alcance, las especificaciones técnicas y planos de la ingeniería básica lo cual cubre sin limitarse a ello, la realización de las siguientes actividades:

- Seguimiento a la calidad de fabricación de los materiales mecánicos en fábricas. Llevar registro de los ensayos.
- Desarrollar y revisar las especificaciones de equipos complementarios para la compra.
- Revisar y aprobar los planos del fabricante.
- Proveer todos los equipos y materiales permanentes y consumibles que se requieran para la ejecución del alcance del presente CONTRATO.

#### **4.3. Construcción**

Será responsabilidad de la CONTRATISTA las labores de construcción, instalación, completación mecánica, pre-comisionado,

asistencia al comisionado y arranque de todos los equipos y sistemas de tuberías requeridos para el Proyecto.

El trabajo de instalación incluirá la recepción, desembalaje, manejo, montaje, ensamblaje, alineación, limpieza, pruebas, y cualquier otro trabajo necesario para interconectar cada equipo al sistema asociado.

Instalación de tuberías con planos aprobados para construcción por parte de EP PETROECUADOR.

#### **4.3.1. Equipos:**

La CONTRATISTA será responsable de:

- El manejo, transporte, izaje, alineación, nivelación, aplomado, aplicación de grouting, ensamble y anclaje de todos los equipos requeridos por las instalaciones involucradas en el alcance de los trabajos. Esta movilización deberá realizarse haciendo uso de las orejas de izaje (lifting lugs) dispuestas para tal fin. Los equipos que no tengan orejas de izaje, es responsabilidad de la Contratista su diseño y colocación.
- Ensamble y ajuste de todos los componentes y partes, incluyendo aquellas que no fueron instaladas por el fabricante.
- Suministro de toda la mano de obra, herramientas de precisión, niveles, equipos y maquinarias de construcción, equipos de prueba calibrados, etc., y materiales que sean necesarios para el correcto montaje, ajuste y alineación del equipo en frío y caliente.
- Ejecutar todos los ajustes menores de pernos de anclaje, tamaño de agujeros, etc., que se puedan necesitar para obtener un montaje óptimo.
- Verificar que todos los equipos estén en el nivel correcto y modificar a su propio costo todo el montaje que no haya sido hecho de acuerdo a los planos de referencia.
- Coordinar las actividades asociadas a la verificación

dimensional, inspección y cierre de equipos.

- Instalación de ciegos en las bocas de inspección y demás accesorios de los equipos indicados en los planos.
- Elaboración de los procedimientos para las pruebas de funcionamiento de los equipos, incluyendo la realización de pruebas hidrostáticas (incluye el suministro, transporte y disposición final del agua de prueba y de los materiales propios requeridos para la prueba como son bridas ciegas y empacaduras, etc.) u otras pruebas necesarias de acuerdo a las especificaciones.
- Limpieza y secado del equipo, así como también del área de trabajo una vez concluidas las actividades.
- El suministro y aplicación de pintura de acuerdo a las especificaciones y procedimientos de EP PETROECUADOR. Se incluye todas las reparaciones que deban ser realizadas por desperfectos o daños en la pintura ocurridas durante el transporte o montaje de todos los equipos.
- Suministro e instalación de aislamiento térmico para protección personal y mantenimiento de calor de todos los equipos de acuerdo a las especificaciones y planos de la Obra.
- La elaboración de los procedimientos de soldadura, de acuerdo al código ASME Sec. VIII Div. 1 y la sección IX del Código ASME, el que se indique y aplique en las especificaciones de Obra, las cuales serán remitidas a EP PETROECUADOR para su aprobación en forma oportuna. Es responsabilidad de la CONTRATISTA disponer de la aprobación de todos los procedimientos de soldadura para iniciar en forma temprana los trabajos correspondientes.
- La realización de la prueba hidrostática y limpieza final, incluye el suministro de todos los materiales temporales

y equipos, mano de obra, agua para la prueba, fiscalización y servicios necesarios y requeridos para la correcta ejecución de los trabajos. La prueba hidrostática deberá ser realizada o supervisada por una empresa calificada por la ARCERNNR y acreditada por la SAE.

#### **4.3.2. Sistemas de Tuberías**

La CONTRATISTA será responsable de:

- La elaboración de los procedimientos de soldadura, de acuerdo a la sección VIII Div. 1 y IX del Código ASME, el que se indique y aplique en las especificaciones de la Obra, los cuales serán remitidos a EP PETROECUADOR para su aprobación en forma oportuna. Es responsabilidad de la CONTRATISTA disponer de la aprobación de todos los procedimientos de soldadura para iniciar en forma temprana los trabajos correspondientes. Toda la tubería deberá ser soldada utilizando el proceso GTAW o GTAW/SMAW.
- La provisión de soldadores calificados para todos los trabajos de soldadura de acuerdo a la sección VIII Div. 1 y IX del Código ASME, el que se indique y aplique en las especificaciones de la Obra. EP PETROECUADOR se reserva el derecho de realizar una nueva calificación de los soldadores a costo de la CONTRATISTA.
- El suministro de todos los materiales de tuberías y accesorios requeridos durante la construcción y pruebas para la completa instalación de todos los sistemas requeridos por la Obra.
- Transporte de materiales y carretos (spools) de tuberías y accesorios mecánicos hasta la Obra desde el taller de prefabricación y viceversa, dependiendo de la estrategia de fabricación que la CONTRATISTA seleccione y a su propio costo.
- El suministro de toda la mano de obra calificada, equipos y herramientas necesarias para la movilización,

manipulación, ajuste, corte, biselado, soldadura, ultrasonido u otro tipo de pruebas o ensayo no destructivo de todos los arreglos de tuberías en taller y en la Obra de acuerdo a los planos, isometrías y especificaciones.

- La eficiencia de la junta soldada para las líneas de proceso será del 100% en tramos enterrados y líneas de descarga de las bombas de reinyección, y, 20% en tramos aéreos, para líneas de drenaje cerrados enterradas deben ser inspeccionadas al 100%, para líneas de drenaje abierto aéreos o enterrados deben ser inspeccionados al 10%, para lo cual se utilizarán ensayos por Ultrasonido (arreglo de fases), para soldaduras a filete (threadolets, weldolets, sockolets) se evaluarán mediante tintas penetrantes al 100%, a costo y responsabilidad de la CONTRATISTA. Todos los ensayos no destructivos serán realizados por una empresa tercera certificada y aprobada por la ARCERNNR / SAE y EP PETROECUADOR a costo de la CONTRATISTA.
- El tratamiento térmico de todos los equipos o sistemas de tuberías instalados que lo requieran, lo cual comprende el suministro de la mano de obra técnica especializada, materiales consumibles, alineación, equipos calibrados, herramientas, chequeo con termocuplas, reportes y los servicios necesarios para la ejecución del tratamiento según lo establecido en el código ASME B31.3 y en el procedimiento de soldadura aprobado por EP PETROECUADOR. Toda junta tratada térmicamente deberá tener un reporte el cual será aprobado por EP PETROECUADOR y/o el Inspector ASME autorizado, así como la actividad de prueba de dureza, donde aplique. Se debe realizar ensayos no destructivos (END), ultrasonido con arreglo de fases, después del tratamiento térmico, para validar la eficiencia de la junta soldada.
- La realización de la prueba hidrostática, soplado y

limpieza final de la tubería para garantizar la hermeticidad de la línea, incluye el suministro de todos los materiales temporales y equipos, mano de obra, agua para la prueba, fiscalización y servicios necesarios y requeridos para la correcta ejecución de los trabajos. La prueba hidrostática deberá ser realizada o supervisada por una empresa certificada por la ARCERNNR

- El aislamiento de los equipos que no deban ser sometidos a la prueba, así como la remoción de todos los materiales temporales utilizados y la instalación de los permanentes, se incluyen los sellos de soldadura a los nipples de venteo.
- La preparación de la documentación para las pruebas hidrostáticas de acuerdo a las especificaciones de la ARCERNNR Agencia de Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables
- y la Obra incluyendo la programación de las pruebas por Sistemas, sometiéndolas a la aprobación de EP PETROECUADOR, con tiempo suficiente, para asegurar que dichas pruebas estén de acuerdo a los requerimientos y especificaciones de la Obra.
- La consecución de los permisos requeridos por EP PETROECUADOR para la obtención, uso y eliminación del agua para limpieza y prueba hidrostática, incluyendo, de ser necesario, la construcción de pequeñas represas o depósitos de agua para almacenaje temporal de la misma. De igual manera debe prever los análisis y tratamientos de dichas aguas para proceder con su segura disposición.
- Si como resultado de las inspecciones realizadas se detecta la necesidad de repetir las pruebas y soldaduras defectuosas, éstas serán responsabilidad de la CONTRATISTA, a su propio costo.
- La preparación de superficie y pintura para los tanques,

recipientes y todos los sistemas de tuberías aéreas o enterrados instalados lo cual comprende el suministro de todos los materiales (arena y/o granalla mineral o metálica, pintura de fondo y acabado final, solvente, scotchkote, rodillos y otros materiales consumibles necesarios), equipos calibrados para pruebas, maquinarias y mano de obra calificada de acuerdo a las especificaciones técnicas que se aprueben en la Obra.

- Suministro e instalación de aislamiento térmico para protección personal y mantenimiento de calor de todos los sistemas de tuberías de acuerdo a las especificaciones y planos de la Obra (Adjunto A- 3 del Anexo 11).
- Elaboración y control de planos As-Built.

## **5. DISCIPLINA ELÉCTRICA**

Los trabajos de la disciplina eléctrica comprenden en general la revisión cuando aplique, de la ingeniería desarrollada por EP PETROECUADOR, el suministro de materiales permanentes complementarios y consumibles, instalación, completación mecánica, pre-comisionado, comisionado, asistencia al arranque de todas las facilidades eléctricas necesarias.

### **5.1. Ingeniería**

Durante la ejecución de la fase de ingeniería de la disciplina eléctrica, la CONTRATISTA deberá revisar la ingeniería básica entregada por EP PETROECUADOR y desarrollar la ingeniería de detalle, requerida para el cumplimiento del presente servicio. Este alcance incluye en términos generales, sin limitarse a ello, la elaboración de las siguientes actividades:

- Elaboración de memorias de cálculo eléctricas de malla a tierra y protecciones atmosféricas.
- Elaboración de los diagramas unifilares. Estos representarán el sistema eléctrico de toda la instalación asociada, donde se incluirá la información general del sistema, de los equipos a ser instalados, características básicas de protecciones, control, mando, alarma y señalización, así como los cables de potencia y control correspondientes a cada circuito.

- Elaboración de los diagramas funcionales. Los diagramas funcionales indicarán la lógica de operación de los dispositivos de control, mando, protecciones, alarma y señalización, así como la información del conexionado interno y externo a cada equipo.
- Elaboración de los planos de clasificación de áreas peligrosas. La clasificación de áreas peligrosas delimitará sobre planos de planta y secciones, las áreas que se consideran de riesgos, según lo establecen las Normas API RP 500 y el NEC (National Electric Code). En estos planos se visualizará además, la tabla de caracterización de los productos manejados en cada área junto a sus variables de proceso.
- Elaboración de la lista de todas las cargas eléctricas.
- Elaboración del documento de interconexiones eléctricas (tie-ins) con el sistema de distribución.
- Elaboración del diagrama esquemático de conexiones. El plano permitirá establecer las conexiones de control eléctrico para los motores y demás equipos eléctricos con sistemas de operación automática, semiautomática o manual. En esta se incluirán las señales y los comandos de control, el tipo de estaciones de control y su operación, los enclavamientos y la lógica de control.
- Elaboración de los planos de implantación de equipos a instalar. Para el caso de equipos suministrados por EP PETROECUADOR, éste entregará a la CONTRATISTA los planos de fabricantes y la información requerida para que la CONTRATISTA complete toda la documentación a ser emitida y haga las implantaciones respectivas.
- Elaboración del sistema de canalizaciones a la vista (conduit), subterránea y bandejas, los cuales deberán ser revisados y verificados previo al diseño detallado.
- Elaboración del sistema de puesta a tierra general y el sistema de protección atmosférica, los cuales deberán ser revisados y verificados previo al diseño detallado.
- Elaboración de la lista de equipos y materiales eléctricos.

- Elaboración de planos de detalles típicos de montaje para instalaciones eléctricas (ductos, bandejas, tuberías).
- Elaboración de Memorias de cálculo para protección catódica, malla de tierra, sistema de protección atmosférica, entre otros.
- Elaboración de procedimientos de construcción de instalaciones eléctricas.
- Elaboración de procedimientos de aceptación de calidad (QA/QC) y protocolos o formatos de control en la disciplina Eléctrica para el Proyecto.
- Elaboración y control de Planos Red-Line.
- Elaboración de planos As-built.

## **5.2. Procura**

La CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales y equipos eléctricos incluyendo el transporte, carga, descarga, almacenamiento de todos los materiales, según el alcance y las especificaciones técnicas del PROYECTO. Adicionalmente es parte del alcance el suministro de materiales permanentes y consumibles necesarios para la perfecta ejecución y terminación de las obras eléctricas, y dentro del alcance indicado en las especificaciones y planos de la ingeniería básica y referencial lo cual cubre sin limitarse a ello, la realización de las siguientes actividades:

- Desarrollar y revisar las especificaciones de materiales y equipos auxiliares y complementarios para la compra.
- Revisar y aprobar los planos del fabricante.
- Seguimiento a la calidad de fabricación de los equipos y/o materiales eléctricos en fábricas. Llevar registro de los ensayos.
- Proporcionar todas las adecuaciones y seguridades para el almacenamiento de los equipos, cables y accesorios de montaje, antes, durante y después de su instalación.

## **5.3. Construcción**

Será responsabilidad de la CONTRATISTA las labores de

suministro, embalaje, carga, transporte, descarga, manejo, almacenaje, desembalaje, montaje, instalación, conexión, pre comisionado, completación mecánica, asistencia al comisionado y puesta en marcha de todas las instalaciones eléctricas consideradas en la ejecución del PROYECTO.

La CONTRATISTA deberá familiarizarse con todos los planos y especificaciones del PROYECTO (Adjunto A-2) y no podrá en ningún caso alegar desconocimiento de algunas de sus partes.

La CONTRATISTA deberá consultar los planos mecánicos, estructurales y aquellos de los demás servicios para determinar la ubicación exacta de los diferentes elementos a instalar. Si alguna parte de los detalles de las instalaciones se hubiera omitido en las especificaciones y estuvieran indicadas en los planos o viceversa, deberá considerarse como si estuviera en ambos.

La CONTRATISTA está obligada a ejecutar su trabajo en forma coordinada con los planos de estructuras y otras instalaciones. Si existieran errores o conflictos, la CONTRATISTA deberá contar con la aprobación de EP PETROECUADOR para efectuar los cambios necesarios sin que esto implique costos adicionales para EP PETROECUADOR.

Cualquier parte de la instalación que sea defectuosa, y no cumpla con los requerimientos del PROYECTO, será corregida por cuenta y costo de la CONTRATISTA.

La CONTRATISTA no podrá intervenir o manejar ninguna parte del Sistema eléctrico existente con el fin de cortar corriente, sacar o cambiar equipos, conectar extensiones, etc., sin consultar y obtener la autorización por escrito del inspector de EP PETROECUADOR.

Cuando una parte del trabajo nuevo pueda ser considerada por el inspector como lista para ser conectada al Sistema existente y cuando todavía haya trabajo por hacer en esa parte, la CONTRATISTA deberá tomar las precauciones para informar, controlar y proteger a sus trabajadores y a los equipos contra cualquier peligro.

Todo lo instalado será objeto de pruebas operacionales para garantizar el buen funcionamiento del sistema y la aceptación de la Obra estará condicionada al funcionamiento satisfactorio del mismo.

La CONTRATISTA tendrá la responsabilidad de conservar y

salvaguardar todas las instalaciones de servicios existentes en el área de trabajo, propiedad de EP PETROECUADOR.

Las siguientes actividades, no limitándose a lo indicado, están incluidas en el alcance de los trabajos a ser realizados por la CONTRATISTA:

- La CONTRATISTA será responsable de la instalación de todos los equipos requeridos en el alcance del Contrato.
- Instalación de equipos eléctricos: contempla la instalación de todos los equipos eléctricos requeridos en la Obra. La actividad incluye la carga, transporte, descarga, manejo, almacenaje, desembalaje, montaje, instalación, conexionado al Sistema de distribución, completación mecánica, pre-comisionado, asistencia al comisionado, arranque y puesta en marcha de todos equipos eléctricos. Todos los equipos deberán ser instalados de conformidad con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Todos los equipos deberán ser revisados cuidadosamente para determinar si han sufrido daños durante el transporte, cualquier daño deberá ser corregido a costo de la CONTRATISTA.
- Todos los equipos deberán ser instalados con todos sus dispositivos, nivelados y deberán ser ajustados de manera segura a su base y/o armadura de soporte. Antes del montaje se deberá verificar que la fundación, cuando aplique, es adecuada y que hay concordancia entre los accesorios de fijación de los equipos y las previsiones dejadas en la fundación.
- Toda la tornillería y herrajería a ser utilizada para fijar los equipos, deberá ser de acero inoxidable o galvanizado en caliente.
- La CONTRATISTA para efectuar el trabajo de conexión de cualquier circuito, será condición indispensable que esté totalmente terminada y aceptada la canalización correspondiente. La CONTRATISTA conectará los cables de control, fuerza y señales en los puntos indicados en los planos de cableado, utilizando para ello medios adecuados tales como terminales, conectores, etc.

- La CONTRATISTA deberá suministrar todos los bornes, bloques terminales y terminaciones necesarias, no suministrados con los equipos, y deberá hacer todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para operar y acorde con las especificaciones y normas vigentes.
- La CONTRATISTA deberá realizar pruebas de rigidez dieléctrica al aceite de todos los transformadores sumergidos en aceite que forman parte del alcance de la Obra; y, en caso de tener un resultado de las pruebas de rigidez dieléctrica que no cumpla con las normas, la CONTRATISTA a su costo deberá realizar la completación del fluido y tratamiento de aceite (termofiltrado, secado y regeneración de ser necesario) hasta que el fluido dieléctrico se encuentre con las propiedades físico-químicas y contenido de humedad correctos para entrar en operación.
- Finalmente, además de las pruebas de conexión y operación de los equipos, se deberán considerar las pruebas de medición de resistencia del aislamiento en todos los cables (Megger) y la medición de la resistencia de puesta a tierra, para los cables de medio voltaje se realizarán pruebas HI-POT.
- Todo equipo se conectará a tierra en el punto previsto para ello, el cual ha sido instalado en fábrica. Cuando esta previsión no exista, la CONTRATISTA someterá a la aprobación de EP PETROECUADOR la ubicación de los puntos de conexión de tierra del equipo. Cuando este sea el caso, la CONTRATISTA fabricará y fijará al equipo el "punto" de conexión de puesta a tierra.
- No se permitirán empalmes de cables dentro de los conduits o bandejas.
- Para todos los cables de fuerza y control instalados que forman parte de la Obra, La CONTRATISTA deberá suministrar e instalar las marquillas respectivas origen/destino termo contraíbles y metálicas.
- Pruebas de lazo y control de todos los arrancadores, para verificar el conexión y el funcionamiento correcto de los equipos.

- Suministro e instalación de marquillas metálicas para la identificación de cables y marquillas termo contraíbles para identificación de cables de calibres menores de BT y control.
- Suministro de señalética de riesgo eléctrico para equipos de MT, BT y tableros de distribución y control, así como UPS's y cargadores de baterías.
- Elaboración y control de planos as-built.

## 6. DISCIPLINA INSTRUMENTACIÓN, CONTROL Y COMUNICACIONES

Es responsabilidad de la CONTRATISTA el desarrollo de la ingeniería de detalle, procura y suministro de todos los equipos, materiales y consumibles necesarios para la construcción, comisionado, y asistencia al arranque de los sistemas que conforman las facilidades de instrumentación asociadas a la instalación de acuerdo a los requerimientos del PROYECTO.

### 6.1. Ingeniería

Durante la ejecución de la fase de Ingeniería de Detalle de la Disciplina de Instrumentación, Control y Comunicaciones, la CONTRATISTA deberá revisar la ingeniería básica y referencial entregada por EP PETROECUADOR y generar toda la documentación de la ingeniería de detalle necesaria para la adquisición de todos los equipos, materiales permanentes y complementarios, así como para la construcción y montaje de las instalaciones y la elaboración del plan de construcción siguiendo los lineamientos establecidos en la ingeniería básica (Adjunto A-2). Este alcance incluye en términos generales, sin limitarse a ello, la elaboración de las siguientes actividades:

- Ingeniería de detalle para los sistemas de instrumentación y control.
- Desarrollo de la lista de materiales, equipos de los sistemas de control e instrumentación.
- Actualización, cuando aplique, de diagramas y planos de instalación de instrumentos.
- Elaboración de procedimientos QA/QC y protocolos o formatos de control QA/QC en la disciplina instrumentación & control,

automatización y telecomunicaciones para la Obra.

- Índice de Instrumentos y señales: la CONTRATISTA deberá generar, los Índices de instrumentos y señales a partir de la ingeniería suministrada por EP PETROECUADOR.
- Actualización de las listas de cables de instrumentación.
- Elaboración de procedimientos de calibración y pruebas.
- Elaboración y control de planos red-line y as-built.
- Listado de equipos y materiales permanentes y consumibles de instrumentación, control y comunicaciones: La CONTRATISTA elaborará un único documento que contendrá la información de todos los materiales permanentes y consumibles y equipos seleccionados para el PROYECTO que serán utilizados en la fase de construcción del mismo, indicando en cada caso la cantidad, unidad y descripción completa, dicha descripción debe incluir la identificación del instrumento o equipo. El documento a elaborar deberá contener un listado para materiales y otro listado para equipos e instrumentos.

## **6.2. Procura**

La CONTRATISTA realizará la Procura y suministro de todos los materiales permanentes y consumibles, equipos mecánicos necesarios para la correcta completación y terminación del PROYECTO, incluyendo el transporte, carga, descarga, almacenamiento de todos los materiales, según el alcance, las especificaciones técnicas y planos de la ingeniería de detalle lo cual cubre sin limitarse a ello, a excepción de los materiales suministrados por EP PETROECUADOR que se detallan en el Adjunto A-10.

## **6.3. Construcción**

Será responsabilidad de la CONTRATISTA las labores de construcción, instalación, pre comisionado, completación mecánica, asistencia al comisionado de todos los sistemas que forman parte del PROYECTO

La CONTRATISTA será responsable de la instalación de todos los equipos materiales, accesorios y cables de instrumentación, control

y comunicaciones en los sitios indicados en los planos y documentos a ser generados y aprobados en la fase de ingeniería de detalle.

El trabajo de instalación incluirá la recepción, desembalaje, manejo, montaje, pruebas, y cualquier otro trabajo necesario para completar el alcance que forman parte del PROYECTO

Las siguientes actividades, no limitándose a lo indicado, están incluidas en el alcance de los trabajos a ser realizados por la CONTRATISTA:

- Instalación de conduits y bandejas portacables:
  - Suministro e instalación de tubería conduits, bandejas porta cables con tapas (de ser necesario), a la vista, desde los instrumentos: transductores I/P, medidores, transmisores, e interruptores y otros hasta las cajas de conexiones, paneles locales correspondientes, centro de control de motores y cuarto de control.
  - Suministro de toda la soportería de la tubería, conduits y bandejas requerida para la adecuada sujeción de la misma, obras civiles, pintura y todos aquellos materiales y equipos requeridos para la terminación del trabajo.

- Tendido de cables conductores y multiconductores:

Tendido de cables conductores y multiconductores, identificación y conexión, así como el suministro de materiales misceláneos por la CONTRATISTA (etiquetas, terminales, herramientas, etc.). Además, incluye el megado y pruebas de continuidad punto a punto de cada uno de los cables a instalar o cables existentes a utilizar, los cuales se mencionan a continuación:

- Tendido de cables desde instrumentos de campo hasta cajas de conexiones (en conduits o bandejas portacables).
- Tendido de cables de datos (cobre y/o fibra óptica), entre el cuarto de control y los paneles de control.
- Tendido de cables conductores y multiconductores dentro de los conduits o sobre bandejas a la vista y desde cada instrumento hasta la caja de conexiones

correspondientes, según se detalle en los planos y documentos de la Obra generados durante la ingeniería detallada. Se incluye, además, el tendido de cable entre instrumentos.

- El cableado será realizado utilizando lubricantes especificados en la ingeniería detallada, los cuales no causarán efectos dañinos a los aislamientos o cubiertas de los cables. No se usarán aceites ni grasa como lubricantes para cableado. Se usarán compuestos aprobados para lubricar los cables que tengan aislamiento de caucho, sintético o de materiales plásticos.
- No se permitirán empalmes dentro de los conduits o bandejas.
- La CONTRATISTA deberá suministrar todos los bornes, bloques terminales y terminaciones necesarias no suministrados por el equipo, y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa y lista para operar.
- Conexionado de cables conductores y multiconductores.
  - Conexionado eléctrico de los cables conductores y multiconductores de instrumentación, ejecutando todas aquellas verificaciones y pruebas requeridas para asegurar la operatividad de cada uno de los lazos de indicación y control involucrados en la Obra, de acuerdo a las indicaciones de EP PETROECUADOR.
  - Conexionado y verificación de las conexiones en bornes de los gabinetes, cajas de conexionado, paneles, y cualquier nodo de conexión al Sistema de control y protección correspondiente, de acuerdo a lo señalado en los diagramas de conexionado y en concordancia con los planos de instalación y conexionado de equipos correspondientes.
  - La CONTRATISTA será responsable de la correcta y completa identificación de cada uno de los conductores que llegan y salen desde los instrumentos, cajas de

empalmes y gabinetes de conexionado, para lo cual deberá suministrar los identificadores de cable tipo termo contraíble “Raychem Shrink Mark 18-2-00-4” u otro de características similares. La identificación será con letra de imprenta escrita a máquina etiquetadora.

- Suministro e instalación de etiquetas de identificación exterior para cables, conductores y multiconductores. Deberán ser de acero inoxidable y marcadas con letra de imprenta grabada con un equipo apropiado. Las etiquetas deberán estar ubicadas en los extremos y al menos en un punto intermedio.
- Instalación de cajas de conexiones, paneles locales:
  - La instalación e identificación de cajas de conexiones y paneles locales en soportes metálicos, se hará según los detalles de fabricación e instalación de soportes desarrollados durante la ingeniería detallada, así como la conexión de cables conductores y multiconductores y la apertura de huecos para conexión de conduits a dichas cajas. Será responsabilidad de la CONTRATISTA suministrar toda la soportería y accesorios requeridos para una adecuada sujeción de las cajas; pintura y todos aquellos materiales y equipos requeridos para la terminación del trabajo.
  - El montaje de las cajas y paneles se hará de manera tal de evitar obstrucciones en la vía u otros equipos, asegurando un grado óptimo de funcionalidad y operatividad de las mismas. En tal sentido, los planos señalan la mejor ubicación de éstas, basados en criterios elementales de diseño y expansiones futuras.
- Tendido de tubería de aire de instrumentos:
  - Instalación y pruebas de la tubería galvanizada, tubing y accesorios, de todas las líneas de aire (cabezal y sub-cabezales) hasta los instrumentos instalados, de acuerdo a los planos y documentos generados durante la ingeniería detallada, incluyendo los soportes y accesorios

para fijación de dichas tuberías, se incluye también la limpieza de la misma.

- Pruebas de aceptación, y pruebas de lazos:
  - La CONTRATISTA deberá seguir los procesos de certificación y aceptación de instalaciones previstas por EP PETROECUADOR.
  - La CONTRATISTA realizará todas las pruebas de aceptación en fábrica (FAT), pruebas de aceptación en sitio (SAT), de los equipos electrónicos programables, equipos de Sistemas de control etc., de acuerdo a los procedimientos establecidos durante la ingeniería detallada y previamente aprobados por EP PETROECUADOR.
  - La CONTRATISTA realizará la verificación de calibración de todos los instrumentos y válvulas de seguridad; Para los instrumentos que serán instalados en equipos y sistemas de tratamiento de hidrocarburos y agua de producción la calibración deberá ser realizada por una empresa acreditada en el SAE y registrada en la **ARC**.
  - La CONTRATISTA será responsable de realizar todas las pruebas de los distintos lazos de control e indicación de la instalación, se incluye el suministro de equipos y facilidades temporales para simulación de las condiciones de proceso y simulación de señales necesarias, para la correcta ejecución de la actividad.
  - La CONTRATISTA deberá elaborar una carpeta por cada uno de los lazos a ser chequeado. Dicha carpeta deberá contener la siguiente información como mínimo: diagrama de tuberías e instrumentos y diagramas de procesos, diagrama de lazo, detalle de instalación mecánica del instrumento, diagramas de conexiónado, detalle de instalación eléctrica del instrumento, hoja de datos, certificación de pruebas realizadas y formato de verificación de lazo.
- Suministro e instalación de marquillas metálicas para la

identificación de cables y marquillas termo contraíbles para identificación de cables de instrumentación, control y comunicaciones.

- Suministro de señalética de riesgo eléctrico para tableros de control, seguridad, F&G y
- Elaboración y control de planos “AS-BUILT”.

En general, los procedimientos de instalación estarán conforme a lo indicado en los manuales del fabricante y lo mostrado en los planos, detalles y especificaciones generales de construcción del Proyecto. Para aquellos equipos que no posean un manual de instrucción del fabricante, la CONTRATISTA seguirá las prácticas de buena ingeniería, siempre que sean aceptadas y aprobadas por EP PETROECUADOR en la construcción. Atención especial merecerán las notas incluidas en los planos y todo trabajo estará en estricto acuerdo con las mismas y con todo lo mencionado en el plano.

## 7. ANÁLISIS DE RIESGOS

Con el objetivo de garantizar que los riesgos asociados al proceso de las facilidades de producción de la Planta del EPF, así como precautelar la integridad de los activos de la EP PETROECUADOR es necesario actualizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) tomando como base el ACR efectuado en el año 2011, incluyendo la cuantificación del riesgo, identificación de las zonas de fuego, verificación de los requerimientos de los sistemas de detección de fuego y gas, establecimiento de la filosofía de parada de emergencia, y actualizar el análisis de riesgos Hazop del III Tercer Tren de la Planta de Procesamiento del EPF del Bloque 12.

El Estudio de Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR), la identificación de las Zonas de Fuego y verificación de los Sistemas de Detección de Fuego y Gas, permitirá determinar la extensión de los escenarios probables de radiación térmica, explosión y dispersión de nube de gases inflamables originada en los equipos y facilidades del EPF Bloque 12 y en función de la separación existente entre áreas y equipos de procesos.

### **ALCANCE.**

Ítem 1: El alcance del estudio ACR está referido a:

- Identificación de Escenarios peligrosos de las diferentes facilidades que conforman las facilidades de proceso existentes.

- Cálculo de consecuencias para riesgos con niveles de daños equivalentes.
- Sensibilidad del comportamiento de los eventos tope de incendio y explosión para fugas de 4 tipo de agujeros (1/4 plg, 1 plg, 4 plg y/o ruptura total)
- Sensibilidad del comportamiento de los eventos tope de incendio y explosión para 1 minuto, 15 min, 30 min, más de 2 horas.
- Análisis de Efecto Domino
- Generación de las curvas ISO CONSECUENCIAS: Cálculo y determinación de curvas de consecuencias por radiación térmica, explosión y dispersión de nube de gas inflamable, asociado a eventos creíbles.
- Generación de las curvas ISO RIESGOS.
- Cálculo del Riesgo Individual a Operadores y Terceros. Cálculo y determinación de las curvas de niveles de riesgos individuales a trabajadores y terceros.
- Cálculo del índice de riesgos LSIR.
- Cálculo del Riesgo Individual IRPA basado en la distribución geográfica del personal por cantidad de personas y tiempo (Manning Distribution).
- Generación de curvas F/N para operadores y terceros.
- Validación de Separación entre equipos: Evaluación de la separación entre equipos y facilidades en base a los cálculos de consecuencias asociados a eventos creíbles.
- Cálculo de Riesgo para Edificaciones (API 752/753).
- Zona Máxima de Seguridad (ZMS).
- Análisis de Resultados.
- Recomendaciones basadas en el principio ALARP con determinación del Riesgos Residual.
- Elaboración del informe integral.

Item 2: Adicionalmente se deberá elaborar una Filosofía de Parada de Emergencia de la planta de producción EPF, que permita determinar niveles de parada del proceso, con el fin de llevar la planta a una condición segura y con la menor afectación a la producción, para el caso de eventos operativos no deseados que estén fuera de los límites seguros de operación, que incluya:

- Requerimientos de sistema de parada de emergencia ESD (según IEC-61508)
- Niveles de Parada
- Lógica de Parada
- Zonas de fuego: Determinación de las zonas de fuego en base a los cálculos de consecuencias de eventos creíbles.
- Requerimientos de sistemas de detección de F&G (según ISA 84.00.07), validación y determinación de la ubicación y requerimiento de detectores

de fuego y gas existentes y/o adicionales.

Se debe considerar que ya existe una filosofía ESD del año 2011.

Ítem 3: Realización de taller de Análisis de Riesgos Hazop del Tercer III Tren, complementario al Hazop existente, utilizando la Ingeniería de Detalle existente a la fecha de los Sistemas del Tercer III Tren del EPF. Considerar que ya existe un Hazop del Tercer III Tren realizado con la ingeniería básica.

Las facilidades a ser consideradas en este estudio corresponden a todas las facilidades de producción de hidrocarburos que conforman la planta de procesos EPF del Bloque 12 de la región amazónica del Ecuador, siendo los principales sistemas, pero sin limitarse los siguientes:

- Facilidades de recepción de fluido: Lanzadores / Recibidores de herramientas en líneas de crudo y agua (Acueducto ST-117, PAD B, PAD L)
- Facilidades de separación de crudo: Separadores de producción (7).
- Oil Flash Vessel (3) y sus bombas.
- Deshidratadores Electroestáticos (5).
- Facilidades de almacenamiento de crudo: Tanque de almacenamiento de crudo (5) y tanque slop residuos.
- Facilidades de almacenamiento de agua: Tanques de almacenamiento de agua de producción (3 existentes y 1 futuro).
- Tanques de almacenamiento de combustible (Diésel, gasolina, JP1) y aceite para el sistema de generación eléctrica.
- Planta de procesamiento de crudo para generación eléctrica. (2 separadores, una bota de gas, sistema de bombas, tanques de almacenamiento y tanques de consumo diario).
- Intercambiadores de calor con vapor (8 del III tren).
- Intercambiadores de calor con aceite térmico (2 del III tren)
- Intercambiadores de calor crudo/crudo (2 del III tren y 2 existentes)
- Intercambiadores de calor agua/crudo (2 del III tren y 2 existentes)
- Sistema de calentamiento de agua (Heat Media).
- Sistemas de Calderas para generación de vapor 1era y 2da etapa de calentamiento (3 existentes y 3 del III tren).
- Sistema de intercambiadores de calor conectados desde los separadores v-120/130/140/150 con la nueva línea de 10".
- Sistema de tratamiento de agua para calderas (1 existente y 1 III tren).
- Bombas de exportación de crudo (4 nuevas y 3 existentes).
- Bombas de Transferencia de Agua.
- Sistema de medición de crudo.
- Sistema de aire de instrumentos.
- Facilidades de manejo y disposición de gas:

- Sistema de captación de gas para el Sistema de Generación de Vapor.
- Sistema de alivios y venteos de gas para baja y alta presión y tea.
- Facilidades de Generación eléctrica a Gas.
- Planta de procesamiento de crudo para generación eléctrica.
- Facilidades de Generación eléctrica a crudo.
- Compresores de gas.
- Sistemas de drenajes cerrados
- Sistema de drenajes abiertos.
- Sumideros de crudo y residuos.
- Sistema de tratamiento y almacenamiento de crudo combustible para el Sistema de Generación de vapor y distribución de vapor.
- Sistema de despacho y conteo de Combustibles (Gasolina, Diésel y Jet Fuel).
- Generador eléctrico nuevo de respaldo para cargas críticas del III tren.
- Skids de químicos de las facilidades antiguas y del III tren.
- Sistema contra incendios (bombas, tanque y red de distribución).

Se considera necesario efectuar al menos una o varias inspecciones al sitio por parte de la CONTRATISTA según sea necesario para verificación y recolección de datos necesarios para efectuar los cálculos y simulaciones. Se deberá emitir un informe conteniendo los documentos entregables del análisis cuantitativo de riesgos para revisión del EP Petroecuador, previo a la emisión del informe final.

## **ENTREGABLES**

Se deberá emitir un informe del estudio de análisis cuantitativo de riesgos, para la revisión y comentarios de la EP PETROECUADOR, previo a la emisión del informe final conteniendo:

- Metodología del análisis cuantitativo de riesgos.
- Criterios para cálculo de consecuencias, niveles de daño para radiación, sobrepresión.
- Criterios para cálculo de probabilidades de ocurrencia para chorro de fuego, piscina de fuego, fognazo, explosión de nube de vapor.
- Criterios para tolerancia del riesgo individual al personal y terceros.
- Resumen de consecuencias mayores de fatalidad, radiación térmica, sobrepresión, dispersión de nube inflamable.
- Curvas de contorno de riesgos individual a trabajadores y a terceros.
- Determinación de zona de máxima seguridad.
- Consecuencias de dispersión de nube inflamable.
- Consecuencias de sobrepresión para evaluación de edificaciones.
- Curvas de contorno de riesgo para evaluación de edificaciones.
- Evaluación de edificaciones mediante análisis de explosión.
- Evaluación de edificaciones mediante análisis de radiación térmica.

- Curvas de consecuencias de radiación térmica para evaluación de edificaciones.
- Curvas de contorno de riesgo de radiación térmica para evaluación de edificaciones.
- Evaluación de edificaciones mediante análisis de dispersión de nube inflamable.
- Curvas de consecuencias de dispersión de nube inflamable para evaluación de edificaciones.
- Curvas de contorno de riesgo de dispersión de nube inflamable para evaluación de edificaciones.
- Cálculo de consecuencias para separación entre equipos e instalaciones.
- Curvas de consecuencias de radiación térmica para separación entre equipos.
- Curvas de consecuencias de radiación térmica para afectación a equipos contra incendios.
- Niveles de radiación térmica del flare.
- Curvas de consecuencias de radiación térmica del flare.
- Resultados de consecuencias de zonas de afectación para planes de emergencia / contingencia.
- Curvas de consecuencias de dispersión de nube inflamable para planes de emergencia / contingencia.
- Curvas de consecuencias de radiación térmica para planes de emergencia / contingencia.
- Curvas de consecuencias de sobrepresión para planes de emergencia / contingencia.
- Lista de planos y documentos utilizados para el análisis.
- Composiciones molares de los fluidos.
- Lista de escenarios usados para la identificación de peligros.
- Condiciones de operación de los escenarios identificados.
- Tabla de resultados de consecuencias mayores de fatalidad por escenario.
- Tabla de resultados de mayores distancias alcanzadas por sobrepresión en áreas con potencial de explosión.
- Tabla de consecuencias mayores por escenario para evaluación de edificaciones.
- Tabla de resultados de consecuencias de radiación para separación entre equipos.
- Tabla de resultados de consecuencias de radiación para separación con respecto a edificaciones.
- Tabla de resultados de consecuencias de radiación para separación con respecto a equipos del sistema contra incendios.
- Tabla de resultados de consecuencias por escenario para planes de emergencia y contingencia.
- Análisis de resultados.

- Conclusiones.
- Recomendaciones.
- Filosofía de Parada de Emergencia de la planta EPF.
- Informe de Análisis de Riesgos Hazop complementario al existente, con base en la Ingeniería de Detalle de los Sistemas del Tercer III Tren del EPF
- Además se debe proveer un taller de presentación de resultados a mínimo 20 funcionarios de EP PETROECUADOR sobre el estudio realizado, metodología, interpretación de resultados y planes de acción a implementarse.

### **SOFTWARE RECOMENDADO**

Se deberá usar software especializado para cálculos y simulaciones de análisis cuantitativos de riesgos tales como Phast, Canary o equivalente. Se debe indicar que software(s) se utilizará(n). Se deberá entregar un archivo editable de los cálculos y simulaciones realizados en el software especializado que se haya utilizado.

## ANEXO No. 5

### PRECIOS DEL SERVICIO

**[La información proporcionada por el Oferente en el Formulario No. 3 – Precio del Servicio se incluirá en este Anexo]**

1. Los precios y tarifas dispuestos en este Formulario están basados en que la CONTRATISTA ha examinado cuidadosamente los Términos y Condiciones, el Proyecto de Contrato y sus anexos, ha inspeccionado el lugar en donde se desarrollará el Proyecto y tiene pleno conocimiento del Alcance del proyecto junto con las condiciones que probablemente serán encontradas en el sitio de construcción mientras se realice la Obra.
2. Los precios y tarifas abajo indicadas serán la compensación que la CONTRATISTA reciba por todas las operaciones de ingeniería, procura y construcción involucradas en la Obra en estricto acuerdo con todos los requisitos del Contrato y sus Anexos.
3. Los precios acordados entre las PARTES para la ejecución del PROYECTO, son razonables con relación al objetivo del Contrato e incluyen todo lo requerido para cumplir con este objetivo.
4. Todo el proyecto, incluye todos los costos relacionados a la Ingeniería, Procura y Construcción, y de acuerdo al alcance de trabajo a ser realizado por la CONTRATISTA, el cual se encuentra detallado en el presente Contrato.
5. Todas las tarifas siguientes incluyen todos los impuestos de cualquier naturaleza, aplicables a las actividades de Ingeniería, Procura y Construcción de la Obra bajo este Contrato, excluyendo el Impuesto del Valor Agregado (IVA) de Ecuador.
6. El precio ofertado es un precio total y fijo, no sujeto a reajuste de precios de ninguna naturaleza y concepto.
7. Por la naturaleza del contrato, el precio ofertado comprende todos los costos directos, indirectos y de cualquier otro tipo, incluida la utilidad razonable de la CONTRATISTA, sin que ésta pueda pedir reajuste de precios alguno, invocar incrementos de costos o cantidades de obra o

aducir la ejecución de trabajos adicionales, si es que éstos fueron necesarios para entregar el objeto contractual en los términos previstos en este contrato.

8. Todos los precios deben truncarse a dos decimales únicamente.
9. VALIDEZ: Las tarifas incluidas en la sección comercial del presente Contrato permanecerán fijas durante el período total de vigencia del mismo. Las tarifas y precios cubrirán todos los gastos, responsabilidades y obligaciones de la CONTRATISTA de acuerdo los términos y condiciones del presente Contrato.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ALCANCE**

- Habilitación y puesta en marcha de la primera etapa de calentamiento, incluye sistema de generación vapor (1) caldera, planta de tratamiento de agua, filtros coalescentes, sistema de inyección de químicos, (2) intercambiadores, trabajos de completación civil y electromecánica para el arranque.
- Habilitación y puesta en marcha para el arranque de la segunda etapa de calentamiento, incluye sistema de generación vapor (2) calderas, 8 intercambiadores de vapor, sistema de fuel oil, sistema de inyección de químicos, completación civil y electromecánica.
- Habilitación y puesta en marcha del sistema de transferencia de crudo incluye trabajos civiles, electromecánicos, de Instrumentación & Control requeridas para la correcta operación del mismo.
  - a) Trabajo incluido: Todo el personal de la CONTRATISTA, supervisión, materiales permanentes y consumibles, herramientas, equipo de construcción, transporte y otros incidentales requeridos para la ejecución de la Ingeniería, Procura y Construcción del sistema de calentamiento y sistema de transferencia de crudo en especificaciones con los sistemas auxiliares según los términos y especificaciones incluidos en el Contrato.
  - b) El pago será realizado conforme al precio total y fijo ofertado en el Formulario No. 3 Precios del Servicio, de acuerdo al porcentaje de avance efectivamente ejecutado y certificado

por EP PETROECUADOR, mediante la presentación de los respectivos registros y certificados de calidad.

El presente contrato es de tipo precios unitarios fijos y cantidades variables. EP PETROECUADOR cancelará a la CONTRATISTA por los servicios efectivamente ejecutados. El monto del presente contrato es meramente referencial, calculado a base de las estimaciones y proyecciones efectuadas, pero no representa un compromiso de EP PETROECUADOR para con la CONTRATISTA.

### **REAJUSTE DE PRECIOS**

**Conozco y acepto que durante la vigencia del contrato no habrá ni se reconocerá reajuste de precios, toda vez que para la elaboración de esta oferta económica se consideró el hecho de que no existe reajuste de precios.**



	<b>Documento Relacionado:</b> <b>Política Antisoborno</b>	Código: PCA.01.04.DR.02
		Fecha del versionamiento: <b>27 ENE. 2020</b>
		Versión: 02

**POLÍTICA ANTISOBORNO DE LA EMPRESA PÚBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR, EP PETROECUADOR.**

**1 Propósito**

La Política Antisoborno de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR (en adelante la Empresa o EP PETROECUADOR) tiene como propósito el establecer principios que le permita fortalecer su compromiso de ejecutar sus actividades empresariales internas y externas de forma transparente, ética y responsable.

**2 Objetivos**

La presente política tiene como objetivos principales:

- Consolidar una cultura transparente y ética en la EP PETROECUADOR tomando en consideración los valores empresariales.
- Establecer una cultura de cumplimiento en la Empresa mediante el establecimiento de principios y compromisos para la identificación, control, monitoreo, detección, investigación y corrección de hechos o eventos de soborno.
- Evitar daños en la imagen y reputación de la EP PETROECUADOR mediante la incorporación y cumplimiento de los lineamientos antisoborno establecidos.
- Prevenir sanciones o multas de entes de control por hechos o actos relacionados con soborno.

**3 Alcance y ámbito de aplicación**

Esta política es de aplicación obligatoria para todos los servidores públicos de la EP PETROECUADOR, clasificados en Servidores de Libre Designación y Remoción, Servidores Públicos de Carrera y Obreros, sin perjuicio de su modalidad contractual laboral. Así mismo, deberá ser observado y cumplido por las partes interesadas externas de la Empresa, tales como, proveedores, contratistas, clientes, pasantes, practicantes, visitantes de la Empresa, entre otros. Además, deberá ser aplicado en todas las localidades y ubicaciones geográficas donde la EP PETROECUADOR realiza sus actividades.

**4 Principios y compromisos**

**4.1** La EP PETROECUADOR prohíbe el soborno, por lo que la Empresa ha establecido:

- No aceptar, promover o encubrir cualquier acto relacionado con soborno.
- No ejercer influencia sobre la voluntad u objetividad de personas naturales o jurídicas externas a la Empresa para obtener algún tipo de beneficio o ventaja mediante prácticas no éticas.

CLASIFICACIÓN: PÚBLICO  
"Este documento es de propiedad exclusiva de EP PETROECUADOR. Se prohíbe su uso no autorizado."  
PLANIFICACIÓN Y CONTROL EMPRESARIAL - Página 2 de 5  
Formato: PCA.10.04.FO.03 (V02) Acta de aprobación N° 00571 20/09/2019

	<b>Documento Relacionado:</b> <b>Política Antisoborno</b>	Código:
		PCA.01.04.DR.02
		Fecha del versionamiento:
		27 ENE. 2020
		Versión: 02

- No dar, prometer, ofrecer ni entregar, directa o indirectamente, ningún beneficio de valor a cualquier persona natural o jurídica, con el objetivo de obtener ventajas indebidas para la Empresa.
  - No efectuar pagos indebidos.
  - No realizar soborno a funcionarios públicos o privados ya sea a través de terceros o por intermediarios a cambio de un beneficio o ventaja indebida.
- 4.2 Los servidores públicos de la EP PETROECUADOR son referentes de un actuar conforme a los valores de la Empresa: Transparencia, Responsabilidad, Integridad, Solidaridad y Eficiencia generando ejemplo con su comportamiento.
- 4.3 La EP PETROECUADOR cuenta con una normativa interna que es la base fundamental de la presente política, entre los cuales se tiene:
- Reglas para tratar conflicto de intereses, que tienen como objetivo evitar que los intereses personales o económicos del servidor público o tercero puedan influenciar en su juicio o en la toma de decisiones sobre algún aspecto en particular de forma objetiva.
  - Reglas para dar y/o recibir regalos, hospitalidad, donaciones y beneficios similares.
  - Reglas y parámetros para efectuar un análisis de debida diligencia a empleados y terceros en materia de antisoborno. La ejecución de este análisis es de carácter obligatorio antes de establecer una relación comercial con un tercero.
  - Reglas para la gestión de denuncias, que permite establecer los mecanismos para que un servidor público o tercero pueda comunicar posibles eventos o hechos relacionados con soborno.
  - Códigos de Ética y de Conducta, que contienen principios que definen el comportamiento apropiado de los servidores públicos y terceros de la EP PETROECUADOR durante la ejecución de sus actividades.
- 4.4 La Alta Dirección de la EP PETROECUADOR promueve dentro de la Empresa una cultura institucional antisoborno para sus partes interesadas internas y externas.
- 4.5 Como parte del proceso de vinculación de personal a la Empresa, se debe dar a conocer al nuevo servidor público la presente política y su normativa.
- 4.6 La Empresa ejecuta un plan de concientización, formación y comunicación en materia de prevención y lucha contra el soborno.
- 4.7 Los servidores públicos y terceros deben informar a través del canal de denuncias establecido por la EP PETROECUADOR, los actos o hechos que podrían considerarse como eventos de soborno.

CLASIFICACIÓN: PÚBLICO  
 "Este documento es de propiedad exclusiva de EP PETROECUADOR. Se prohíbe su uso no autorizado."  
 PLANIFICACIÓN Y CONTROL EMPRESARIAL - Página 3 de 5  
 Formato: PCA.10.04.FO.03 (V02) Acta de aprobación N° 00571 20/09/2019

m p  
f. n

	<b>Documento Relacionado: Política Antisoborno</b>	Código: PCA.01.04.DR.02
		Fecha del variante: <b>27 ENE. 2020</b>
		Versión: 02

- 4.8 La EP PETROECUADOR debe asegurar que ningún servidor público sufrirá represalias, discriminación o medidas disciplinarias por reportar incumplimientos a la Política Antisoborno, su normativa o por algún hecho considerado como soborno.
- 4.9 La Empresa garantiza confidencialidad en la información recibida en las denuncias, así como en la que se obtiene durante el análisis efectuado. Así mismo garantiza el respecto al derecho de defensa consagrado en la Constitución.
- 4.10 Los análisis realizados en torno a las denuncias son efectuados de forma objetiva, transparente y con respeto.
- 4.11 La posición de la función de Cumplimiento Antisoborno dentro de la EP PETROECUADOR es clave para la consecución de los objetivos antisoborno por lo que su ubicación dentro de la estructura organizacional debe garantizar independencia y autoridad para su ámbito de acción.
- 4.12 La Empresa debe medir la idoneidad y eficacia de la gestión antisoborno para lograr su mejora continua.
- 4.13 La EP PETROECUADOR debe mantener registros y su libro contable de forma razonable, para esto debe establecer controles internos apropiados.
- 5 Roles y responsabilidades principales:**
- 5.1 La Máxima Autoridad de la Empresa es responsable de aprobar la otorgación de recursos humanos, financieros y físicos para la gestión antisoborno en la EP PETROECUADOR.
- 5.2 La Alta Dirección, es la instancia organizacional cuya responsabilidad fundamental es facilitar el proceso permanente de la gestión antisoborno en todos los niveles estructurales de la Empresa.
- 5.3 El Nivel Jerárquico Superior es la instancia organizacional de la Empresa responsable de requerir a su departamento la aplicación, mantenimiento y mejora del Sistema de Gestión Antisoborno (SGAS), así como también el cumplimiento de la presente política y su normativa.
- 5.4 El Comité de Prevención y Control de Lavado de Activos es responsable de la definición de la estrategia antisoborno de la EP PETROECUADOR y del seguimiento al cumplimiento de las actividades de administración del Sistema de Gestión Antisoborno (SGAS).
- 5.5 La Jefatura de Prevención y Control de Lavado de Activos es la encargada de implementar los lineamientos para una correcta gestión antisoborno en el marco del cumplimiento de

CLASIFICACIÓN: PÚBLICO  
"Este documento es de propiedad exclusiva de EP PETROECUADOR. Se prohíbe su uso no autorizado."  
PLANIFICACIÓN Y CONTROL EMPRESARIAL - Página 4 de 5  
Formato: PCA.10.04.FO.03 (V02) Acta de aprobación N° 00571 20/09/2019

*M2  
# 4 k*

	<b>Documento Relacionado:</b> <b>Política Antisoborno</b>	Código: PCA.01.04.DR.02
		Fecha del versionamiento: 27 ENE. 2020
		Versión: 02

los principios y compromisos definidos y aprobados por el Comité de Prevención y Control de Lavado de Activos.

- 5.6 Los usuarios finales, servidores públicos y terceros de la EP PETROECUADOR, son responsables de aceptar y aplicar la presente política y su normativa, en la realización de sus funciones y responsabilidades.
- 5.7 Los Auditores Internos ISO 37001, son la instancia organizacional encargada de planear, ejecutar y presentar los resultados de las auditorías internas del Sistema de Gestión Antisoborno (SGAS) de la Empresa al Comité de Prevención y Control de Lavado de Activos.

#### 6. Renuncia

No existen excepciones o autorización para desviarse de esta Política.

#### 7. Proceso disciplinario

Cualquier servidor público de la Empresa que incumpla o viole la presente política o su normativa estará sujeto a medidas disciplinarias, conforme a lo establecido en las Normas Internas de Administración del Talento Humano EP PETROECUADOR, Sección IV Del Régimen Disciplinario para Servidores Públicos.

  
MBA. Pablo Flores C.  
GERENTE GENERAL  
EP PETROECUADOR



*Handwritten initials and marks*

**ANEXO No. 7**

**APLICACIÓN DE MULTAS**

<b>CONTRATO No.</b>	<b>CONTRATISTA:</b>
<b>MES PARA APLICACION DE MULTAS:</b>	
<b>MONTO:</b>	
<b>RAZÓN:</b> _____ _____ _____ _____ _____	
<b>CONTRATISTA:</b>	<b>Nombre:</b> _____ <b>Firma:</b> _____
<b>SUSTENTO CONTRACTUAL (No. DE CLÁUSULA):</b> _____	
<b>FECHA QUE SE EMITE ESTE DOCUMENTO:</b> _____	
<b>RESPONSABLE DEL CONTRATO:</b> _____	
  <b>ADMINISTRADOR DEL CONTRATO</b>	

## **ANEXO No. 8**

### **SEGUROS**

La CONTRATISTA debe, durante el término de este Contrato y cualquier extensión del mismo, en su propia cuenta y costo mantener pólizas de seguros y obtener los endosos requeridos por las compañías de seguros autorizadas para operar en Ecuador según la Ley y aceptadas por EP PETROECUADOR, con las coberturas mínimas detalladas a continuación. En caso de que ninguna de las compañías autorizadas para operar en Ecuador pudiera asumir un riesgo determinado, la CONTRATISTA con la autorización previa de la Superintendencia de Compañías y a su propia cuenta y costo acordará en el extranjero el seguro para el riesgo.

#### **1.- De Responsabilidad Civil**

La CONTRATISTA, contratará y mantendrá vigente la Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por la suma asegurada de US\$ 3,000,000.00 (TRES MILLONES de dólares de los Estados Unidos de América), que cubra las lesiones corporales y daños a bienes de terceros que le sean legalmente imputables con motivo del desarrollo de sus actividades objeto del contrato.

Para efectos de esta póliza se considera a la EP PETROECUADOR, empleados, bienes o intereses de la misma como terceros.

#### **2.- De Accidentes Personales:**

La CONTRATISTA, contratará y mantendrá vigente la Póliza de Accidentes Personales, para sus empleados y/o dependientes, la misma que cubrirá la muerte accidental, desmembración, incapacidad total y permanente por accidente, por el valor asegurado mínimo de US\$ 50,000.00 (Cincuenta mil con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América) por persona, y cobertura de US\$ 10,000.00 (Diez mil con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América) por gastos médicos.

Dichas pólizas no podrán ser anticipadamente canceladas por ningún concepto, a no ser con la autorización de EP PETROECUADOR, caso contrario se aplicarán las sanciones estipuladas por dicho incumplimiento, incluso con la terminación unilateral del contrato.

La contratación de dichos seguros, no le exime a la CONTRATISTA de su responsabilidad frente a las indemnizaciones que deba reconocer por cualquier daño causado en el cumplimiento de las actividades objeto de este contrato.

La CONTRATISTA cubrirá y cancelará los siniestros menores que afecten los bienes, propiedades y/o personas de la EP PETROECUADOR o de terceros, como consecuencia de las actividades desarrolladas por la CONTRATISTA en la ejecución del presente contrato; y, que no sean cubiertos por sus pólizas de seguros por ser inferiores a los deducibles de las mismas, así como los montos que superen el monto asegurado.

**OBSERVACIONES:**

El área usuaria y/o administrador del Contrato serán responsables de la recepción, administración y control de las pólizas de ramos generales, establecidas en la Cláusulas del presente Contrato.

El proceso de recepción, revisión y custodia de garantías se regirá al Proceso de Administración de Garantías de la EP PETROECUADOR Código FIN.07

**ANEXO No. 9**

**PREGUNTAS Y RESPUESTAS DEL CONCURSO DE OFERTAS **CO-EPP-005-21****

## ANEXO No. 10

### DISPOSICIONES DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE Y RELACIONES COMUNITARIAS PARA CONTRATISTAS

#### 1. POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE Y EL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EP PETROECUADOR|

Se adjunta en formato zip los siguientes documentos:

- 📄 PCA.18.04 Control de Acceso a las instalaciones de la empresa (v06).pdf
- 📄 POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.pdf
- 📄 Reglamento Interno SSA.pdf
- 📄 SSA.07.PR.02.DR.01 PLAN SSA.pdf
- 📄 SSA.07.PR.02.pdf
- 📄 SSA.08.01.PR.01.DR.03 Especificaciones ropa (v10).pdf
- 📄 SSA.08.01.PR.02.DR.01.pdf
- 📄 SSA.08.02.PR.16.pdf

#### 2. POLÍTICA DE RELACIONES COMUNITARIAS Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Se adjunta en formato zip los siguientes documentos:

- 📄 \_07\_lineamientos\_contratación\_preferencial\_en\_área\_influencia\_pec\_(v01)\_1\_0996431001622752474.pdf
- 📄 Plan de implementación del código de conducta 2014 - 2016.pdf
- 📄 Política de Responsabilidad Social-Aprobada.pdf
- 📄 Programa de Relaciones Comunitarias Rev 3.pdf
- 📄 SSA.12.DR.07.FO.01 Histograma - Contratación bienes y servicios locales (v01).xlsx
- 📄 SSA.12.DR.07.FO.02 Histograma - Contratación mano de obra local (v01).xlsx
- 📄 SSA.12.DR.07.FO.03 Requerimiento bienes y servicios locales (v01).XLSX
- 📄 SSA.12.DR.07.FO.04 Requerimiento de mano de obra local (v01).XLSX
- 📄 SSA.12.DR.07.FO.05 Utilización de bienes y servicios locales (v01).xlsx
- 📄 SSA.12.DR.07.FO.06 Utilización de mano de obra local (v01).xlsx
- 📄 ssa.dr.04\_política\_de\_relaciones\_comunitarias\_(v01)\_1\_.pdf
- 📄 ssa\_12\_dr\_06\_guía\_para\_las\_relaciones\_comunitarias\_(v01)\_1\_0536179001622752474.pdf

## ANEXO No. 11

### LISTADO DE ADJUNTOS

#### ADJUNTO A-1

#### HITOS DE MEDICIÓN

En este punto se describen los criterios de medición para calcular el avance real de algunas de las actividades, que estarán incluidas en el cronograma de ejecución del proyecto por parte de la CONTRATISTA.

Los hitos de medición y pago para la etapa de construcción del proyecto se describen a continuación, estos hitos son generales y pudiera ser que alguno no aplicase para este proyecto en particular:

EP PETROECUADOR medirá el avance de cada una de las etapas del proyecto de acuerdo a lo siguiente:

#### INGENIERÍA

El avance real para esta etapa del proyecto se calculará de acuerdo al avance parcial real alcanzado para cada plano y/o documento de acuerdo a los siguientes hitos, los cuales fijan la forma de pago:

PRODUCTO: Planos y Documentos de Ingeniería de Detalle

La medición del avance se realizará de acuerdo al siguiente cuadro:

HITO DE MEDICIÓN	AVANCE PARCIAL	AVANCE ACUMULADO	COMENTARIO
Revisión C.	70%	70%	Revisión de EP PETROECUADOR con comentarios
Revisión APC	15%	85%	Revisión aprobada para construcción con la firma de un representante de EP PETROECUADOR
Revisión y consolidación de Red	5%	90%	Revisión aprobada de Red Lines con la firma de un

Lines por disciplina.			representante de EP PETROECUADOR
Entrega de Planos As Built	10%	100%	Aprobado por EP PETROECUADOR

EP PETROECUADOR realizará la revisión de la documentación remitida por la CONTRATISTA, una vez que sea emitida a través de un transmittal (Registro de envío de documentos) por medio de control de documentos.

EP PETROECUADOR liberará la documentación hasta en cinco (5) días laborables después de la recepción, incluyendo todos los comentarios correspondientes; siempre y cuando la emisión esté dentro de las fechas establecidas para la entrega de hitos del cronograma fijado para el desarrollo del proyecto y también exista correlación y coherencia cronológica de los entregables emitidos. Si no se respeta la programación, o se generan retrasos en la emisión de entregables, por motivos no imputables a EP PETROECUADOR, se procederá con la revisión y/o aprobación regular de los documentos, según el orden programado en el cronograma del proyecto, esto implica que la revisión de todos aquellos entregables subsiguientes formalmente será desplazada por el mismo tiempo de retraso, más los cinco (5) días hábiles determinados para la revisión, sin perjuicio que la CONTRATISTA incurra en multas por el retraso generado por la misma.

Cualquier documento entregado a través de un transmittal (Registro de envío de documentos) después de las 16h00 se considerará como entregado a primera hora del siguiente día laborable.

Si debido a la dinámica del proyecto se requieren nuevas revisiones para completar el nivel del contenido del documento estas deberán ser a costo de la CONTRATISTA.

PRODUCTO: Manuales de Operación y Manual Mecánico y Mantenimiento

<b>HITO</b>	<b>Emisión</b>	<b>% Avance</b>	<b>% Acumulado</b>
1	Revisión Para Comentarios	70	70
2	Final	30	100

## **PROCURA**

El avance real para esta etapa del proyecto se calculará de acuerdo al avance parcial real alcanzado para cada requisición de acuerdo a los siguientes hitos, los cuales fijan la forma de forma de pago:

<b>HITO</b>	<b>Condición</b>	<b>% Avance</b>	<b>% Acumulado</b>
1	Recepción en obra	100	100

### **CONSTRUCCIÓN Y COMPLETACIÓN**

Los hitos de medición y pago para la etapa de construcción del proyecto se describen a continuación, estos hitos son generales y pudiera ser que alguno no aplicase para este proyecto en particular:

#### **OBRAS CIVILES**

<b>Sub Especialidad</b>	<b>% Comple-tación</b>	<b>Medición Parcial</b>				<b>Total Unid.</b>
<b>1.1</b> Movimiento de Tierras ( derecho de vía, zanjado, tapado, reconformación, control de erosión)	%	% Respecto del Total				100
<b>1.2</b> Vialidad y Drenajes	%	% Respecto del Total				100
<b>1.3</b> Concreto	%	Fabricación Colocación Armadura	Fabricación Colocación Encofrado	Vaciado	Curado Limpieza Remates	
<b>1.3.1</b> Concreto Armado	%	20	30	40	10	100

<b>1.3.2</b> Concreto Sin Armadura	%	----	40	50	10	100
<b>1.3.3</b> Colocación de grout	%	% Respecto del Total				100
<b>1.3.4</b> Recubrimientos Especiales	%	% Respecto del Total				100
<b>1.4</b> Estructuras Metálicas (shelters)		Descarga Estructura	Estructura Montada	Estructura Alineada, Aplomada Torqueada	Remates, Pintado y Recepción	
	%	10	65	20	5	100
<b>1.5</b> Otras Estructuras	%	10	85	---	5	100
<b>1.6</b> Pilotaje / tablestacas		Topografía	Presentación	Hincado	Soldadura de tapas	
	%	10	10	65 / 80	15	100

## OBRAS MECÁNICAS

Sub Especialidad	% Completación	Medición Parcial			Total % Unidad
<b>3.1</b> Montaje		Present	Alineación /	Grouting	

de equipos		ación	Nivelación / Anclaje/ Conexión			
	%	30	65	5		100
<b>3.2</b> Construcción Tanques		Descarga Obra	Estructura Montada	Pruebas	Pintura y Remates Recepción	
	%	20	60	10	10	100

### OBRAS DE TUBERÍAS (PIPING)

Sub Especiali- dad	% Comple- tación	Medici- ón Parcial	Medición Parcial					Total % Unida- d
			Pre- Fabrica- ción	Montaje	Soldadur- a y Conexio- nados	Pruebas	Pintura y/o Revestim- iento	
<b>4.1</b> Tuberías (Piping) Enterrad- as		Excav- ación						
	%	10	20	20	30	10	10	100
<b>4.2</b> Tuberías (Piping) Superfici- al		Coloca- ción de Soport- es	Pre – Fabrica- ción	Montaje (incluye Válvula- s, Juntas de expansi- ón, trampa	Soldadur- a y Conexio- nados	Pruebas	Pintura y/o Revestim- ientos (Aislamie- nto)	

				s de vapor, etc)				
	%	10	20	20	30	10	10	100
<b>4.3</b> Tuberías (Ductos)		Desfile	Doblado	Soldadura	END (RX 100%)	Pruebas Hidrostáticas, limpieza	Pintura y/o Revestimiento interno y externo (Aislamiento)	
	%	10	10	50	10	10	10	

(1) Incluye Pruebas y Recepción

### OBRAS ELÉCTRICAS

Sub Especialidad	% Completación	Medición Parcial			Total % Unidad
<b>6.1</b> Canalizaciones		Excavación y/o Canalización	Instalación de hierros y/o conduits	Relleno, Compactación y Cierre	
	%	45	45	10	100
<b>6.2</b> Bandejas		Fabricación y Montaje de soportes	Montaje de Bandejas	Conexiones a tierra	
	%	30	60	10	100
		Fabricación y	Tendido	Recepción Final	

<b>6.3</b> Conduit		Montaje de Soportes		Conduit			
	%	30		55	15		100
<b>6.4</b> Cables		Tendido		Conexión y empalmes	Pruebas		
	%	60		30	10		100
<b>6.5</b> Conexiones A.T.		Chequeo y Medición aislamiento	Conexión	Marcas de Conductores	Identificación Circuitos	Empalmes, Terminaciones y Pruebas	
	%	30	30	20	10	10	100
<b>6.6</b> Conexiones B.T.		Chequeo y Medición aislamiento	Conexión	Marcas de Conductores	Identificación Circuitos	Pruebas	
	%	30	30	20	10	10	100
<b>6.7</b> Equipos		Instalación Nivelación y Anclaje		Revisión Conexiones Colocación Placas Identificación	Pruebas		
	%	30		40	30		100

(1) Incluye Pruebas y Recepción

### OBRAS DE INSTRUMENTACIÓN

Sub Especialidad	% Completación	Medición Parcial			Total % Unidad
		Tendido	Conexión	Pruebas	
7.1 Cables	%	60	30	10	100
7.2 Equipos	%	30	50	20	100

(1) Incluye Pruebas y Recepción

### ASISTENCIA AL COMISIONADO Y PUESTA EN MARCHA

Avance único a la terminación de las actividades y entrega del PROYECTO en condiciones satisfactorias para EP PETROECUADOR.

**ADJUNTO A-2**

**LISTADO DE DOCUMENTOS DE INGENIERÍA BÁSICA REFERENCIAL**

**(SE ADJUNTAN ARCHIVOS)**



**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

**ADJUNTO A-2**

**LISTADO DE DOCUMENTOS DE INGENIERÍA CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Jul-21</b>	<b>Locación:</b>	<b>Bloque 12</b>
--------------------------	---------------	------------------	------------------

ÍTEM	DISCIPLINA	DOCUMENTO	REVISIÓN	QTY	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA - TERCER TREN EPF</b>						
<b>GENERAL</b>						
1	General	43B011-CPT-10-ESP-004	2	1	ESTUDIOS DE DISTANCIAMIENTO ENTRE EQUIPOS	
2	General	B12-FIC-IMG-5300-0 IMAGEN DRONE	-	1	Fotografías de las facilidades existentes del EPF	
<b>UNIDAD PAQUETE</b>						

PROCESOS						
3	Procesos	12OS144481-EPF-10-002-01	1	1	SIMBOLOGY	INFORMATIVO
4	Procesos	12OS14481-EPF-10-002-02	1	1	SIMBOLOGY	INFORMATIVO
5	Procesos	12OS144481-EPF-10-003-01	1	1	INSTALLING DETAILS	INFORMATIVO
6	Procesos	12OS144481-EPF-10-003-02	1	1	INSTALLING DETAILS	INFORMATIVO
7	Procesos	12OC146338-EPF-11-001-0	0	1	PROCESS FLOW DIAGRAM HEAT EXCHANGER	INFORMATIVO
8	Procesos	12OS144481-EPF-11-003-4	4	1	PROCESS FLOW DIAGRAM MAIN EQUIPMENT AND STREAMS	
9	Procesos	12OS144481-EPF-11-013-1.pdf	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM STEAM SYSTEM SB-48865A/B/C	
10	Procesos	12OS144481-EPF-11-400-3.pdf	3	1	PROCESS FLOW DIAGRAM INLET SEPARATORS TRAIN III AND FIRST HEATING STAGE	
11	Procesos	12OS144481-EPF-11-401-3	3	1	PROCESS FLOW DIAGRAM INLET OIL FLASH VESSELS AND SECOND HEATING STAGE	
12	Procesos	12OS144481-EPF-11-402-3	3	1	PROCESS FLOW DIAGRAM TRAIN III ELECTROSTATIC DEHYDRATORS AND SHIPPING TANK	
13	Procesos	12OS144481-EPF-11-403-3	3	1	PROCESS FLOW DIAGRAM TRAIN I & II ELECTROSTATIC DEHYDRATORS AND SHIPPING TANK	
14	Procesos	12OS144481-EPF-11-404-3	3	1	PROCESS FLOW DIAGRAM WATER TREATMENT SYSTEM (INTEGRATION WITH EXISITNG)	
15	Procesos	12OS144481-EPF-11-405-1.pdf	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM STEAM SYSTEM SB-48865D/E/F	
16	Procesos	12OS1400X-EPF-11-001-0.pdf	0	1	PROCESS FLOW DIAGRAM INLET TRAIN 1 & 2 SEPARATORS	

17	Procesos	PAM-EPF-01-114-6	6	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PIG LAUNCHER ST-121	
18	Procesos	PAM-EPF-01-141-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM V-50120	
19	Procesos	PAM-EPF-01-142-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM V-50130	
20	Procesos	PAM-EPF-01-201-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM V-20160	
21	Procesos	PAM-EPF-01-462-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM DIESEL TREATMENT	
22	Procesos	PAM-EPF-01-463-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM DIESEL GENERATOR	
23	Procesos	PAM-EPF-01-301-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TREATMENT (IRON AND HARDNESS)	
24	Procesos	PAM-EPF-01-RL-004-E	E	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FUEL UPGRADE OIL V-220 AND PUMPS	
25	Procesos	PAM-EPF-01-RL-103-10	10	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 INLET SEPARATOR V-120	
26	Procesos	PAM-EPF-01-RL-103A-8	8	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 INLET SEPARATOR V-140	
27	Procesos	PAM-EPF-01-RL-104-9	9	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 2 INLET SEPARATOR V-130	
28	Procesos	PAM-EPF-01-RL-104A-7	7	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 2 INLET SEPARATOR V-150	
29	Procesos	PAM-EPF-01-RL-106A-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 OIL FLASH VESSEL V-190	
30	Procesos	PAM-EPF-01-RL-107A-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 OIL FLASH VESSEL V-195	

31	Procesos	PAM-EPF-01-RL-108A-3	3	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TANK T-204	
32	Procesos	PAM-EPF-01-RL-108C-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TANK T-206	
33	Procesos	PAM-EPF-01-RL-112A1-4	4	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL TANK T-400	
34	Procesos	PAM-EPF-01-RL-113-01-1 (Desmontaje)	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-440/450/460	
35	Procesos	PAM-EPF-01-RL-113-01-1 (Montaje)	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-440/450/460	
36	Procesos	PAM-EPF-01-RL-113-02-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMP P-461	
37	Procesos	PAM-EPF-01-RL-117B-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CLOSE DRAIN V- 510B	
38	Procesos	PAM-EPF-01-RL-121-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM INSTRUMENT AIR/UTILITY AIR	
39	Procesos	PAM-EPF-01-RL-134A-2	2	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FOAM INJECTION	
40	Procesos	PAM-EPF-01-RL-134C-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FOAM INJECTION (TRAIN III VESSELS)	
41	Procesos	PAM-EPF-01-RL-140-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PIG RECEIVER ST- 50118B	
42	Procesos	PAM-EPF-01-RL-140A- 1(Desmontaje)	1	1	PIPIGN AND INSTRUMENT DIAGRAM P-50200A/B/C	
43	Procesos	PAM-EPF-01-RL-140A-1(Montaje)	1	1	PIPIGN AND INSTRUMENT DIAGRAM P-50200A/B/C	
44	Procesos	PAM-EPF-01-RL-140B-1	1	1	PIPIGN AND INSTRUMENT DIAGRAM P-50250A/B	

45	Procesos	PAM-EPF-01-RL-173B-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGERS E-50880A/B
46	Procesos	PAM-EPF-01-RL-300-2	2	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CRUDE STORAGE FOR FUEL SYSTEM
47	Procesos	PAM-EPF-01-RL-302-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER RECEPTION AND PRE-TREATMENT
48	Procesos	PAM-EPF-01-RL-303-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TO BOILERS
49	Procesos	PAM-EPF-01-RL-303-02-2	2	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TO BOILERS
50	Procesos	PAM-EPF-01-RL-305-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HP SCRUBBER V-48910A/B
51	Procesos	PAM-EPF-01-RL-400-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48880A/B
52	Procesos	PAM-EPF-01-RL-400A-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48880D
53	Procesos	PAM-EPF-01-RL-401-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48880C
54	Procesos	PAM-EPF-01-RL-402-4	4	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV V-48190
55	Procesos	PAM-EPF-01-RL-403-2	2	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV OIL PUMPS P-48191A/B
56	Procesos	PAM-EPF-01-RL-404-4	4	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV OIL PUMPS P-48193B/C & P-48194C
57	Procesos	PAM-EPF-01-RL-406-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48850A
58	Procesos	PAM-EPF-01-RL-406-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48850B

59	Procesos	PAM-EPF-01-RL-407-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48851A
60	Procesos	PAM-EPF-01-RL-407-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48851B
61	Procesos	PAM-EPF-01-RL-408-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48852A
62	Procesos	PAM-EPF-01-RL-408-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48852B
63	Procesos	PAM-EPF-01-RL-409-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48853A
64	Procesos	PAM-EPF-01-RL-409-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48853B
65	Procesos	PAM-EPF-01-RL-410-5	5	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM ELECTROSTATIC DEHYDRATOR V-48300
66	Procesos	PAM-EPF-01-RL-411-5	5	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM ELECTROSTATIC DEHYDRATOR V-48310
67	Procesos	PAM-EPF-01-RL-412-4	4	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM GAS BOOT V-48401 & OIL TANK T-48400
68	Procesos	PAM-EPF-01-RL-416-2	2	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM RECIRCULATION OIL PUMPS P-435A/B
69	Procesos	PAM-EPF-01-RL-418-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL BOOSTER PUMPS P-431/432
70	Procesos	PAM-EPF-01-RL-420-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-462/463
71	Procesos	PAM-EPF-01-RL-421-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-464/465
72	Procesos	PAM-EPF-01-RL-424-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER BOOSTER PUMPS P-224/225
73	Procesos	PAM-EPF-01-RL-431-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OPEN HAZARDOUS DRAIN SUMP EPF T-20960A

74	Procesos	PAM-EPF-01-RL-432-01-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR MAKE UP WATER SB-48865D	
75	Procesos	PAM-EPF-01-RL-432-02-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR MAKE UP WATER SB-48865E	
76	Procesos	PAM-EPF-01-RL-432-03-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR MAKE UP WATER SB-48865F	
77	Procesos	PAM-EPF-01-RL-433-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR DESAIREATOR DA-48865D	
78	Procesos	PAM-EPF-01-RL-433-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR DESAIREATOR DA-48865E	
79	Procesos	PAM-EPF-01-RL-433-03-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR DESAIREATOR DA-48865F	
80	Procesos	PAM-EPF-01-RL-434-01-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR BOILER SB-48865D	
81	Procesos	PAM-EPF-01-RL-434-02-1	0	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR BOILER SB-48865E	
82	Procesos	PAM-EPF-01-RL-434-03-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR BOILER SB-48865F	
83	Procesos	PAM-EPF-01-RL-435-01-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT FUEL OIL BOILER SB-48865D	
84	Procesos	PAM-EPF-01-RL-435-02-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT FUEL OIL BOILER SB-48865E	
85	Procesos	PAM-EPF-01-RL-435-03-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT FUEL OIL BOILER SB-48865F	
86	Procesos	PAM-EPF-01-RL-437-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FUEL OIL SKID SK-48661	
87	Procesos	PAM-EPF-01-RL-438-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PRE-TREATMENT WATER CRUDE	

88	Procesos	PAM-EPF-01-RL-439-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TREATMENT WATER	
89	Procesos	PAM-EPF-01-RL-445-01-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	
90	Procesos	PAM-EPF-01-RL-445-02-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	
91	Procesos	PAM-EPF-01-RL-445-03-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	
92	Procesos	PAM-EPF-01-RL-445-04-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	
93	Procesos	PAM-EPF-01-RL-445-05-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	
94	Procesos	PAM-EPF-01-RL-448-2	2	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM SLOP TANK AND PUMPS	
95	Procesos	PAM-EPF-01-RL-449-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM COMPRESSED AIR SYSTEM SK-48801	
96	Procesos	PAM-EPF-01-RL-450-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM COMPRESSED AIR SYSTEM - GENERAL ARRANGEMENT	
97	Procesos	PAM-EPF-01-RL-451-1-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FIRE SYSTEM TRAIN 3 - GENERAL ARRANGEMENT.	
98	Procesos	PAM-EPF-01-RL-460-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM DISTRIBUTION STEAM SYSTEM	
99	Procesos	PAM-EPF-01-RL-461-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM COALESCING GAS FILTERS	
100	Procesos	PAM-EPF-01-RL-470-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OILY WATER PUMPS P-2006/B	
101	Procesos	PAM-EPF-01-RL-475-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PROVISIONAL SHIPPING PUMP P-464	
102	Procesos	12I004-EPF-10-DPF-001-0	0	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN -SISTEMA DE CALENTAMIENTO 16 MMBTU/H	

103	Procesos	12OC146213-EPF-10-DPF-001-0	0	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN - SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR SATURADO SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR SK-48000D/E/F
104	Procesos	12OC146213-EPF-10-LDE-001-0	0	1	LISTADO DE EQUIPOS - SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR SK-48000D/E/F
105	Procesos	12OC146213-EPF-10-LST-001-1	1	1	LISTADO DE INTERCONEXIONES MECÁNICAS - LISTADO DE EQUIPOS - SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR SK-48000D/E/F
106	Procesos	12OS144481-EPF-10-DPF-001-0_APR	0	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN -INGENIERÍA BÁSICA
107	Procesos	12OS144481-EPF-10-LE-001-0_APR	0	1	LISTADO DE EQUIPOS - INGENIERÍA BÁSICA
108	Procesos	12OS144481-EPF-10-LL-001-0_APR	0	1	LISTADO DE LÍNEAS - INGENIERÍA BÁSICA
109	Procesos	12OS144481-EPF-10-LST-001-0_APR	0	1	LISTADO DE TIE IN - INGENIERÍA BÁSICA
110	Procesos	12OS145232-EPF-10-DPF-001-3_APR	3	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN - FASE I TERCER TREN
111	Procesos	12OS145232-EPF-10-LL-001-0_APR	0	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN -LISTADO DE LÍNEAS
112	Procesos	12OS146711-EPF-10-DPF-001-0_APR	0	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO TREN III
113	Procesos	12OS146711-EPF-10-LE-001-0_APR	0	1	LISTADO DE EQUIPOS - SISTEMA ALMACENAMIENTO TREN III
114	Procesos	12OS146711-EPF-10-LL-001-1_APR	1	1	LISTADO DE LÍNEAS - SISTEMA ALMACENAMIENTO TREN III
115	Procesos	53592 Información técnica Bombas Afton PIL PAM	0	1	Hoja de Datos Bombas de Desnatado P-2006/B

116	Procesos	P-435 - Flowserve (Referencial)	0	1	Hoja de Datos Referencial Bombas P-435A/B	REFERENCIAL
117	Procesos	P-435 - Sulzer (Referencial)	0	1	Hoja de Datos Referencial Bombas P-435A/B	REFERENCIAL
118	Procesos	PV-48322	0	1	Datos de Proceso Válvula PV-48322	
119	Procesos	RO-48322	0	1	Datos de Proceso Orificio de Restricción RO-48322	
<b>CIVIL</b>						
120	Civil	12I008-EPF-30-001	4	1	PLOT PLAN	
121	Civil	12I008-EPF-32-001	2	1	CIMENTACION TANQUE T-48400 / PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
122	Civil	12I008-EPF-32-002	2	1	CIMENTACION TANQUE T-48400 / DETALLES, COORDENADAS Y MATERIALES	
123	Civil	12I008-EPF-32-005	1	1	BASE CIVIL DE CUBETO PERIMETRAL - PLANTA Y SECCIONES	
124	Civil	12I008-EPF-32-006	1	1	BASE CIVIL DE CUBETO PERIMETRAL - SECCIONES Y DETALLES	
125	Civil	12I008-EPF-32-007	1	1	BASE CIVIL DE CUBETO PERIMETRAL - SECCIONES Y DETALLES	
126	Civil	12I008-EPF-32-008	1	1	CIMENTACION DE BOTA DE GAS V-48401 - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
127	Civil	12I008-EPF-32-009	1	1	OIL FLASH VESSEL V-48190 - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
128	Civil	12I008-EPF-32-010	1	1	OIL FLASH VESSEL V-48190 - CORTES, DETALLES Y MATERIALES	

129	Civil	12I008-EPF-32-011	1	1	DESIDRATADOR ELECTROSTATICO V-48300 - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES
130	Civil	12I008-EPF-32-012	1	1	DESIDRATADOR ELECTROSTATICO V-48300 - CORTES, DETALLES Y MATERIALES
131	Civil	12I008-EPF-32-013	1	1	DESIDRATADOR ELECTROSTATICO V-48301 - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES
132	Civil	12I008-EPF-32-014	1	1	DESIDRATADOR ELECTROSTATICO V-48301 - CORTES, DETALLES Y MATERIALES.
133	Civil	12I008-EPF-32-015	1	1	CIMENTACION DE BOMBAS P-48191A/B, P-48192A/B, P-48193 A / B / C - PLANTA Y CORTES
134	Civil	12I008-EPF-32-016	1	1	CIMENTACION DE BOMBAS P-48191A/B, P-48192A/B, P-48193 A / B / C - DETALLES Y MATERIALES
135	Civil	12I008-EPF-32-017	1	1	CIMENTACION DE BOMBAS DE AGUA P-223/4/5 - PLANTA Y CORTES
136	Civil	12I008-EPF-32-018	1	1	CIMENTACION DE BOMBAS DE AGUA P-223/4/5 - DETALLES Y MATERIALES
137	Civil	12I008-EPF-32-019	1	1	CIMENTACION DE BOMBAS DE CRUDO P-462/3/4/5 - PLANTA Y CORTES
138	Civil	12I008-EPF-32-020	1	1	CIMENTACION DE BOMBAS DE CRUDO P-462/3/4/5 - DETALLES Y MATERIALES
139	Civil	12I008-EPF-32-021	1	1	CIMENTACION DE AREA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR - PLANTA Y CORTES
140	Civil	12I008-EPF-32-022	2	1	CIMENTACION DE AREA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR - DETALLES Y MATERIALES
141	Civil	12I008-EPF-32-023	1	1	CIMENTACION DE QUIMICOS Y AIRE -PLANTA Y CORTES
142	Civil	12I008-EPF-32-024	1	1	CIMENTACION DE QUIMICOS Y AIRE -DETALLES Y MATERIALES

143	Civil	12I008-EPF-32-025	2	1	CIMENTACION DE BOMBAS P-431 / 432 / 433 / 434 / 229A-B / 435 A-B - PLANTA Y CORTES	
144	Civil	12I008-EPF-32-026	2	1	CIMENTACION DE BOMBAS P-431 / 432 / 433 / 434 / 229A-B / 435 A-B - DETALLES Y MATERIALES	
145	Civil	12I008-EPF-32-027	1	1	CIMENTACION DE TANQUE SUMIDERO - PLANTA Y SECCIONES	
146	Civil	12I008-EPF-32-028	1	1	CIMENTACION DE TANQUE SUMIDERO - SECCIONES Y DETALLES	
147	Civil	12I008-EPF-32-029	1	1	CIMENTACION DE TANQUE SUMIDERO - DETALLES Y MATERIALES	
148	Civil	12I008-EPF-32-030	2	1	CIMENTACION DE TANQUE SLOP - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	
149	Civil	12I008-EPF-32-031	2	1	CIMENTACION DE BOTA DE GAS - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	
150	Civil	12I008-EPF-32-032	3	1	CIMENTACION DE CALDERAS - PLANTA Y SECCIONES	
151	Civil	12I008-EPF-32-033	2	1	CIMENTACION DE CALDERAS - DETALLES Y MATERIALES	
152	Civil	12I008-EPF-32-037	1	1	CIMENTACION DE CALDERAS - DETALLES DE MURO	
153	Civil	12I008-EPF-32-040	1	1	CIMENTACION DE CUARTO ELECTRICO	
154	Civil	12I008-EPF-32-041	1	1	CIMENTACION DE CUARTO ELECTRICO PCR-004	
155	Civil	12I008-EPF-32-042	1	1	CIMENTACION DE AREA DE TRANSFORMADORES PARA PCR-004	
156	Civil	12I008-EPF-32-045	1	1	CIMENTACION DE CUARTO ELECTRICO PCR-005	

157	Civil	12I008-EPF-32-046	1	1	CIMENTACION DE AREA DE TRANSFORMADORES PARA PCR-005	
158	Civil	12I008-EPF-32-047	1	1	CIMENTACION DE AREA DE VARIADORES PARA PCR-005	
159	Civil	12I008-EPF-32-048	1	1	CIMENTACION DE CAJAS ELECTRICAS PARA AREA DE PCR-005	
160	Civil	12I008-EPF-32-060	0	1	MODIFICACION LOSA E BOMBAS P-48193A/B - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
161	Civil	12I008-EPF-34-001	1	1	PIPE RACK - PLANTA GENERAL DE CIMENTACION	
162	Civil	12I008-EPF-34-002	1	1	PIPE RACK - PORTICOS Y SECCIONES	
163	Civil	12I008-EPF-34-003	1	1	PIPE RACK - CONEXIONES, DETALLES Y MATERIALES	
164	Civil	12I008-EPF-34-004	2	1	ESCALERAS DE ACCESO A CUBETO - PLANTA Y CORTE	
165	Civil	12I008-EPF-34-005	2	1	ESCALERAS DE ACCESO A CUBETO - DETALLES Y MATERIALES	
166	Civil	12I008-EPF-34-020	1	1	PIPE RACK FASE II - PLANTA GENERAL DE CIMENTACION	
167	Civil	12I008-EPF-34-021	1	1	PIPE RACK FASE II - ESTRUCTURA Y DETALLES	
168	Civil	12I008-EPF-34-022	2	1	PIPE RACK FASE II - PORTICOS Y SECCIONES	
169	Civil	12I008-EPF-34-023	1	1	PIPE RACK FASE II - CONEXIONES., DETALLES Y MATERIALES	
170	Civil	12I008-EPF-34-024	1	1	PIPE RACK FASE II - CONEXIONES., DETALLES Y MATERIALES	

171	Civil	12I008-EPF-34-025	1	1	ESTRUCTURA DE CUBIERTA - CUARTO DE CONTROL - PLANTA Y PORTICOS TIPO	
172	Civil	12I008-EPF-34-026	1	1	ESTRUCTURA DE CUBIERTA - CUARTO DE CONTROL - CORTES, DETALLES Y MATERIALES	
173	Civil	12I008-EPF-35-050	1	1	ARQUITECTURA DE NUEVO CUARTO DE CONTROL- PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
174	Civil	12I008-EPF-37-001	2	1	SISTEMA DE DRENAJES - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
175	Civil	12I008-EPF-37-002	2	1	TRAMPA DE GRASAS - PLANTA, SECCIONES Y DETALLES	
176	Civil	12I008-EPF-37-003	2	1	TRAMPA DE GRASAS - DETALLES DE COMPUERTA	
177	Civil	12I008-EPF-37-004	2	1	TRAMPA DE GRASAS - DETALLES DE COMPUERTA Y MATERIALES	
178	Civil	12OC146338-EPF-34-006-1_APC	0	1	ANCLAJE DE SKID DE INTERCAMBIADORES DE CALOR	
179	Civil	12OC146213-EPF-34-001-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SKID 48871A	
180	Civil	12OC146213-EPF-34-002-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SKID 48871B	
181	Civil	12OC146213-EPF-34-003-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SKID DE FILTROS DE CARTUCHOS 48871D	
182	Civil	12OC146213-EPF-34-004-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SKID DE RECIPIENTES HIDRONAUMATICOS 4887EC	
183	Civil	12OC146213-EPF-34-005-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE TANQUE BUFFER Y BOMBAS DE LLENADO 48873D	
184	Civil	12OC146213-EPF-34-006-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SKID TANQUE Y BOMBAS MAKE UP 48865DA/EA/FA	

185	Civil	12OC146213-EPF-34-007-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SKID CALENTADOR Y BOMBAS DE COMBUSTIBLE 48865DB/EB/FB	
186	Civil	12OC146213-EPF-34-008-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE PASARELA DE ACCESO 48865DB/EB/FB	
187	Civil	12OC146213-EPF-34-009-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE PASARELA DE ACCESO DESAIREADOR Y CALDERADE VAPOR	
188	Civil	12OC146213-EPF-34-010-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE PASARELA DE ACCESO DESAIREADOR Y CALDERADE VAPOR DETALLES	
189	Civil	12OC146213-EPF-34-011-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE PASARELA DE ACCESO DESAIREADOR Y CALDERADE VAPOR ESCALERAS Y BARANDAS	
190	Civil	12OC146213-EPF-34-012-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE CICLON PLANTA	
191	Civil	12OC146213-EPF-34-013-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE CICLON ELEVACION	
192	Civil	12OC146213-EPF-34-014-0_APC.pdf	0	1	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE CICLON DETALLES	
193	Civil	12OC146213-EPF-34-020-0_APC.pdf	0	1	PLANO ESTRUCTURAL BASE SKID	
194	Civil	12OC146213-EPF-34-021-0_APC.pdf	0	1	PISO Y COLUMNAS DE CAMPER	
195	Civil	12OC146213-EPF-34-022-0_APC.pdf	0	1	TECHO CAMPER	
196	Civil	12OC146213-EPF-34-023-0_APC.pdf	0	1	SOPORTES TECHO CAMPER	
<b>MECÁNICA &amp; TUBERÍAS</b>						
197	MECÁNICA	12B0XX-EPF-20-DS-001		1	DATA SHEET - RECIRCULATION OIL PUMPS SKID SK-435	

198	MECÁNICA	12B0XX-EPF-20-DS-002		1	DATA SHEET - STEAM FLASH SKID SK-V48600	
199	MECÁNICA	12B0XX-EPF-20-DS-003		1	DATA SHEET - SLOP CONDENSATE SKID SK-V48700	
200	TUBERÍA	EPP-EPF-50-001-C	C	1	IMPLANTACIÓN GENERAL DE EQUIPOS CENTRAL DE PROCESOS EDEN	
201	TUBERÍA	12OS145870-EPF-50-001	F	1	PLOT PLAN GENERAL SEPARADORES PARA CRUDO PAÑACOCCHA EDEN CENTRAL PROCESS	
202	TUBERÍA	12OC145556-EPF-90-401	D	1	SKID INTERCAMBIADOR DE CALOR CRUDO - VAPOR (SK-E48880C) PLANO GENERAL - PALNTA Y ELEVACIÓN CENTRAL DE PROCESOS EDEN	
203	MECÁNICA	12OC146213-EPF-50-001	0	1	PLOT PLAN GENERAL SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR	
204	MECÁNICA	12OC146213-EPF-50-002	0	1	KEY PLAN GENERAL SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR	
205	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-001	0	1	SKID BOMBAS DE SUMINISTRO DE AGUA SK-48871A	
206	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-002	0	1	SKID RECIPIENTES HIDRONEUMÁTICOS SK-48871B	
207	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-003	0	1	SKID FILTROS DE CARTUCHOS SK 48871D	
208	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-004	1	1	SKID SISTEMA DE LIMPIEZA DE MEMBRANAS SK-48873C	
209	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-005	1	1	SKID TANQUE BUFFER Y BOMBAS DE LLENADO SK-48873D	
210	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-006	0	1	SKID TANQUE Y BOMBAS DE MAKE UP SK-48865DA/EA/FA	
211	MECÁNICA	12OC146213-EPF-22-101	0	1	TANQUE DE AGUA DESMINERALIZADA	

212	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-007	1	1	SKID TANQUE - CALENTADOR Y BOMBAS DE COMBUSTIBLE SK-48865DB
213	MECÁNICA	12OC146213-EPF-21-001	0	1	TANQUE DE COMBUSTIBLE
214	MECÁNICA	12OC146213-EPF-54-009	0	1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA CORTES Y SECCIONES
215	MECÁNICA	12OC146213-EPF-55-001	0	1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
216	MECÁNICA	12OC146213-EPF-55-002	0	1	LAYOUT DE TUBERÍA CALDERO DE VAPOR Y EQUIPOS AUXILIARES DE CALDERO SB-48865D
217	MECÁNICA	12OC146213-EPF-55-003	0	1	LAYOUT DE TUBERÍA CALDERO DE VAPOR Y EQUIPOS AUXILIARES DE CALDERO SB-48865E
218	MECÁNICA	12OC146213-EPF-55-004	0	1	LAYOUT DE TUBERÍA CALDERO DE VAPOR Y EQUIPOS AUXILIARES DE CALDERO SB-48865F
219	TUBERÍA	43B212-CPT-50-001		1	MEDIDAS GENERALES SK-E40880B VISTA SUPERIOR (SK-E48880D)
220	TUBERÍA	43B212-CPT-50-002		1	MEDIDAS GENERALES SK-E40880B VISTA FRONTAL Y POSTERIOR (SK-E48880D)
221	TUBERÍA	43B212-CPT-50-003		1	MEDIDAS GENERALES SK-E40880B VISTA LATERAL IZQUIERDA (SK-E48880D)
222	TUBERÍA	43B212-CPT-50-004		1	MEDIDAS GENERALES SK-E40880B VISTA LATERAL DERECHA (SK-E48880D)
223	TUBERÍA	43B212-CPT-50-005		1	MEDIDAS GENERALES SK-E40880B VISTA ISOMÉTRICA (SK-E48880D)
224	TUBERÍA	43B212-CPT-50-006		1	MEDIDAS GENERALES SK-E40880B VISTA ISOMÉTRICA (SK-E48880D)
225	TUBERÍA	43B212-CPT-20-001		1	HEAT EXCHANGER E-40880B ID 30" x 24.2' (E-48880D)

226	TUBERÍA	43B212-CPT-30-001		1	SKID E40880B MEDIDAS Y UBICACIÓN DE SOPORTES TIPUTINI CENTRAL PROCESS (E-48880D)	
227	TUBERÍA	12OC146338-EPF-50-001	0	1	PLOT PLAN GENERAL INTERCAMBIADORES DE CALOR	
228	TUBERÍA	12OC146338-EPF-50-002	0	1	KEY PLAN INTERCAMBIADORES DE CALOR	
229	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-003	0	1	MODELO 3D DE INTERCONEXIONES DE SKIDS INTERCAMBIADORES DE CALOR PARA EL TERCER TREN	
230	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-120	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/AGUA - E-48850A	
231	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-121	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/AGUA - E-48850B	
232	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-001	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/AGUA - E-48850A	
233	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-002	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/AGUA - E-48850B	
234	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-122	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/CRUDO - E-48851A	
235	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-123	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/CRUDO - E-48851B	
236	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-003	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/CRUDO - E-48851A	
237	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-004	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/CRUDO - E-48851B	
238	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-124	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48852A	
239	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-125	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48852B	

240	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-005	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48852A	
241	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-006	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48852B	
242	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-126	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48853A	
243	MECÁNICA	12OC146338-EPF-50-127	0	1	PLANO GENERAL DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48853B	
244	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-007	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48853A	
245	MECÁNICA	12OC146338-EPF-54-008	0	1	DETALLES Y SECCIONES DEL SKID DEL INTERCAMBIADOR CRUDO/VAPOR - E-48853B	
246	MECÁNICA	12OC145556-EPF-90-401	D	1	SKID INTERCAMBIADOR DE CALOR CRUDO/VAPOR SK-E48880C PLANO GENERAL - PLANTA Y ELEVACIÓN	
247	MECÁNICA	12OC145556-EPF-90-402	D	1	SKID INTERCAMBIADOR DE CALOR CRUDO/VAPOR SK-E48880C PLANO GENERAL - ELEVACIÓN Y LATERAL	
<b>ELÉCTRICA</b>						
248	Eléctrica	12OC146338-EPF-76-001	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ON SKID	REFERENCIAL
249	Eléctrica	12OC146338-EPF-77-001	1	1	DETALLES DE PUESTA A TIERRA	REFERENCIAL
250	Eléctrica	12I0402-EPF-71-001	3	1	DISPOSICIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS SWG-005	REFERENCIAL
251	Eléctrica	12I0402-EPF-73-001	1	9	DIAGRAMA TABLERO DE DISTRUBUCIÓN DP-005C, 208/120 VAC	REFERENCIAL
252	Eléctrica	12I0402-EPF-73-002	1	9	DIAGRAMA TABLERO DE DISTRUBUCIÓN DP-005D, 125 VDC	REFERENCIAL

253	Eléctrica	12I0402-EPF-73-003	1	9	DIAGRAMA TABLERO DE DISTRUBUCIÓN DP-UPS-005, 208/120 VAC	REFERENCIAL
254	Eléctrica	12I0402-EPF-73-004	2	7	DIAGRAMA TABLERO DE DISTRUBUCIÓN DP-005B, 208/120 VAC	REFERENCIAL
255	Eléctrica	12I0402-EPF-73-005	1	9	DIAGRAMA TABLERO DE DISTRUBUCIÓN DP-005A, 480 VAC	REFERENCIAL
256	Eléctrica	12I0402-EPF-74-001	2	5	PLANOS DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES SWG-005	REFERENCIAL
257	Eléctrica	12I0402-EPF-75-001	2	90	DIAGRAMA ESQUEMATICO SWG-005, 13.8kV	REFERENCIAL
258	Eléctrica	12I0402-EPF-76-001	2	2	PLANOS DE PUESTA A TIERRA SWG-005	REFERENCIAL
259	Eléctrica	12I0402-EPF-76-002	0	5	PLANOS SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA SWG-005	REFERENCIAL
260	Eléctrica	12I0402-EPF-78-001	1	2	INTERCONEXIÓN INTERNA COMUNICACIÓN SWG-005	REFERENCIAL
261	Eléctrica	12I0402-EPF-79-001	2	1	DIAGRAMA UNIFILAR SWG-005, 13.8kV	REFERENCIAL
262	Eléctrica	12I0402-EPF-79-002	1	28	DIAGRAMA UNIFILAR MCC-005, 480VAC	REFERENCIAL
263	Eléctrica	12OC146213-EPF-70-ESE-001	0	1	LISTA DE CARGAS ELÉCTRICAS	REFERENCIAL
264	Eléctrica	12OC146213-EPF-70-LDC-001	0	1	LISTA DE CABLES ELÉCTRICOS	REFERENCIAL
265	Eléctrica	12OC146213-EPF-70-LDE-001	0	1	LISTA DE EQUIPOS ELECTRICOS	REFERENCIAL
266	Eléctrica	12OC146213-EPF-70-MDC-001	0	1	MEMORIA DE CALCULO DE CONDUCTORES	REFERENCIAL

267	Eléctrica	12OC146213-EPF-71-001	0	1	UBICACIÓN DE EQUIPOS ELECTRICOS	REFERENCIAL
268	Eléctrica	12OC146213-EPF-72-001	0	1	PLANO DE CLASIFICACION DE AREAS #1	REFERENCIAL
269	Eléctrica	12OC146213-EPF-73-001	0	1	PLANO DE TABLEROS DE DISTRIBUCION	REFERENCIAL
270	Eléctrica	12OC146213-EPF-74-001	0	1	PLANO DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES CONTENEDOR	REFERENCIAL
271	Eléctrica	12OC146213-EPF-75-001	1	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADOS DE ARRANCADORES #1	REFERENCIAL
272	Eléctrica	12OC146213-EPF-75-002	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADOS DE ARRANCADORES #2	REFERENCIAL
273	Eléctrica	12OC146213-EPF-75-003	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADOS DE ARRANCADORES #3	REFERENCIAL
274	Eléctrica	12OC146213-EPF-76-001	0	1	PUESTA A TIERRA SKID #1	REFERENCIAL
275	Eléctrica	12OC146213-EPF-76-002	0	1	PUESTA A TIERRA SKID #2	REFERENCIAL
276	Eléctrica	12OC146213-EPF-77-001	0	1	DETALLE DE AREA CLASIFICADA #1	REFERENCIAL
277	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-001	0	1	RUTA DE BANDEJAS TIPO DUCTO CONTENEDOR	REFERENCIAL
278	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-002	0	1	CONEXIONADO ELÉCTRICO CONTENEDOR	REFERENCIAL
279	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-003	0	1	RUTA DE CABLES CONTENEDOR PLANTA DE TRATAMIENTO	REFERENCIAL
280	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-004	0	1	RUTA DE CABLES CONTENEDOR PLANTA DE TRATAMIENTO	REFERENCIAL

281	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-005	0	1	RUTEO DE DUCTOS EN SKID #2	REFERENCIAL
282	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-006	0	3	RUTA DE BANDEJAS TIPO DUCTO CALDERA DE VAPOR	REFERENCIAL
283	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-007	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS CALDERO DE VAPOR	REFERENCIAL
284	Eléctrica	12OC146213-EPF-78-008	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS CALDERO DE VAPOR	REFERENCIAL
285	Eléctrica	12OC146213-EPF-79-001	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL	REFERENCIAL
286	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-LDC-001	2	1	LISTADO DE CABLES DE POTENCIA Y CONTROL	REFERENCIAL
287	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-LST-001	1	1	LISTA DE CARGAS ELÉCTRICAS	REFERENCIAL
288	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-MDC-002	0	1	MEMORIA DE CÁLCULO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	REFERENCIAL
289	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-MDC-003	1	1	MEMORIA DE CÁLCULO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR Y SHELTERS	REFERENCIAL
290	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-MDC-004	0	1	MEMORIA DE CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	REFERENCIAL
291	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-001	1	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS KEY PLAN - EPF	REFERENCIAL
292	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-002	1	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 1	REFERENCIAL
293	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-003	1	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 2	REFERENCIAL
294	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-004	1	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 3	REFERENCIAL

295	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-005	1	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS	REFERENCIAL
296	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-006	1	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 5	REFERENCIAL
297	Eléctrica	12OS146711-EPF-72-001	1	1	PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	REFERENCIAL
298	Eléctrica	12OS146711-EPF-72-002	1	1	PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	REFERENCIAL
299	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-001	2	1	PANEL BOARD SCHEDULE QUÍMICOS EPF-NCI-DP-1 / EPF-DP-48700	REFERENCIAL
300	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-002	1	1	PANEL BOARD SCHEDULE 480 VAC	REFERENCIAL
301	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-003	1	1	MEMORIA DE CÁLCULO DEL DISEÑO ESTRUCTURAL DEL SKID DE ESPUMA	REFERENCIAL
302	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-004	1	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-48901 / DP-48902	REFERENCIAL
303	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-005	1	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-004D / DP-UPS-48903	REFERENCIAL
304	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-006	1	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-UPS-004	REFERENCIAL
305	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-001	1	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR - EPF AREA 1	REFERENCIAL
306	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-002	1	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR - EPF AREA 2 AREA 3 AREA 4 AREA 5	REFERENCIAL
307	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-003	1	1	ILUMINACIÓN INTERIOR- QUÍMICOS	REFERENCIAL
308	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-004	2	1	ILUMINACIÓN INTERIOR BOMBAS SLOP, RIO 48300/48300A	REFERENCIAL

309	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-005	1	1	ILUMINACIÓN INTERIOR SWB-4800, RIO-48100/48100A	REFERENCIAL
310	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-001	1	4	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO SWG-20004, MCC-48200, MCC-48400	REFERENCIAL
311	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-002	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO P-431 BPMBA DE CRUDO	REFERENCIAL
312	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-003	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO P-432 BPMBA DE CRUDO	REFERENCIAL
313	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-004	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO P-48191A OFV'S PUMP-OIL SIDE	REFERENCIAL
314	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-005	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO P-48191B OFV'S PUMP-OIL SIDE	REFERENCIAL
315	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-006	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO MCC-48100, P-229A/B	REFERENCIAL
316	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-007	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO MCC-48100, P-48410A/B	REFERENCIAL
317	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-008	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO MCC-48100	REFERENCIAL
318	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-009	1	1	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO MCC-48100	REFERENCIAL
319	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-010	1	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS 1 SWB-48000/ XFM-48000	REFERENCIAL
320	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-011	1	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS 2 SWB-48000	REFERENCIAL
321	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-012	1	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS CP-48700 / CP 48700B	REFERENCIAL
322	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-013	1	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS CP-48410	REFERENCIAL

323	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-001	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA KEY PLAN	REFERENCIAL
324	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-002	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 1 AREA 1 - AREA 2	REFERENCIAL
325	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-003	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 2 - AREA 12	REFERENCIAL
326	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-004	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 3 - AREA 4 - AREA 10	REFERENCIAL
327	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-005	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 4 - AREA 6	REFERENCIAL
328	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-006	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 5	REFERENCIAL
329	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-007	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 6 - AREA 5 - AREA 7	REFERENCIAL
330	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-008	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 8 AREA 9 AREA 11	REFERENCIAL
331	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-009	1	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 14	REFERENCIAL
332	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-102	1	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS KEY PLAN	REFERENCIAL
333	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-103	1	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PCR-004	REFERENCIAL
334	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-001	1	1	DETALLES DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1	REFERENCIAL
335	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-002	1	1	DETALLES DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 2	REFERENCIAL
336	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-003	1	1	DETALLES DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	REFERENCIAL

337	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-004	1	1	DETALLES DE ÁREAS CLASIFICADAS	REFERENCIAL
338	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-005	1	1	DETALLES DE SISTEMA DE BANDEJAS ELECTRICAS	REFERENCIAL
339	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-007	1	1	DETALLES DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN	REFERENCIAL
340	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-008	1	1	DETALLES DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN	REFERENCIAL
341	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-001	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES - KEY PLAN	REFERENCIAL
342	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-002	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 1 - PCR- 004	REFERENCIAL
343	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-003	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 2 - BOMBAS BOOSTER DE CRUDO Y AGUA	REFERENCIAL
344	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-004	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 3 - BOMBAS DE CRUDO Y AGUA OFV / TABLERO DE I&C	REFERENCIAL
345	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-005	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 4 / ÁREA 10 TABLERO EXIS. PARA SKID QUÍMICOS SK-48700 / TABLERO EPF NCI-DP1	REFERENCIAL
346	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-006	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 5 - PLANTA DE REMOCION DE HIERRO	REFERENCIAL
347	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-007	2	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 6 - TRANSFORMADORES	REFERENCIAL
348	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-008	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 7 - BOMBAS SLOP	REFERENCIAL
349	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-009	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 8 - PCR 005	REFERENCIAL
350	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-010	1	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS - KEY PLAN	REFERENCIAL

351	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-011	1	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 1 - PCR 004	REFERENCIAL
352	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-012	1	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 2 - BOMBAS DE CRUDO Y AGUA	REFERENCIAL
353	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-013	1	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 3 - BOMBAS SLOP Y TABLERO DE I&C	REFERENCIAL
354	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-014	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 4 Y 5- BOMBAS DE CRUDO Y AGUA OFV/ TABLERO DE I&C EXISTENTES	REFERENCIAL
355	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-015	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 6/7/8	REFERENCIAL
356	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-016	2	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 9/10/11/12 SKID DE QUÍMICOS	REFERENCIAL
357	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-017	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 13 PCR PAÑACOCHA	REFERENCIAL
358	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-018	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 14 PCR 005	REFERENCIAL
359	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-019	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS KEY PLAN	REFERENCIAL
360	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-020	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 1 TANQUE T48400	REFERENCIAL
361	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-021	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 2 BOMBAS SLOP (P-48410 A/B)	REFERENCIAL
362	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-022	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 3 SISTEMA DE REMOCION DE HIERRO Y ABLANDAMIENTO DE AGUA (SK 48869)	REFERENCIAL
363	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-023	1	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 4 SKID DE QUIMICOS (SK-48700)	REFERENCIAL
364	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-001	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL	REFERENCIAL

365	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-002	2	1	DIAGRAMA UNIFILAR PCR-004	REFERENCIAL
366	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-003	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR EPF-SWG-004, 13.8kV	REFERENCIAL
367	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-004	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR MCC - 48200, 4,16KV	REFERENCIAL
368	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-005	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR MCC - 48200, 4,16KV	REFERENCIAL
369	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-006	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR MCC-48100,480V	REFERENCIAL
370	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-007	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR SWB-48000	REFERENCIAL
371	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-008	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR PCR-005	REFERENCIAL
372	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-009	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA DE QUIMICOS	REFERENCIAL
373	Eléctrica	43B131-EPF-71-001	0	1	VISTA INTERIOR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
374	Eléctrica	43B131-EPF-71-002	0	1	DETALLE DE BARRAS SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
375	Eléctrica	43B131-EPF-71-003	0	1	PLACA DE CARACTERISTICAS SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
376	Eléctrica	43B131-EPF-73-001	0	1	DIAGRAMA DE BORNERAS	REFERENCIAL
377	Eléctrica	43B131-EPF-75-001	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
378	Eléctrica	43B131-EPF-75-002	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL

379	Eléctrica	43B131-EPF-75-003	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
380	Eléctrica	43B131-EPF-75-004	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
381	Eléctrica	43B131-EPF-75-005	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
382	Eléctrica	43B131-EPF-75-006	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
383	Eléctrica	43B131-EPF-75-007	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
384	Eléctrica	43B131-EPF-75-008	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
385	Eléctrica	43B131-EPF-75-009	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
386	Eléctrica	43B131-EPF-75-010	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
387	Eléctrica	43B131-EPF-75-011	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
388	Eléctrica	43B131-EPF-75-012	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
389	Eléctrica	43B131-EPF-75-013	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
390	Eléctrica	43B131-EPF-75-014	0	1	DIAGRAMA TRIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL
391	Eléctrica	43B131-EPF-79-001	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR SWB-50200A (SWB-48000)	REFERENCIAL

**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

392	I&C	120C143829-EPF-60-LDI-001	C	1	LISTA DE INSTRUMENTOS	REFERENCIAL
393	I&C	120C143829-EPF-62-001	C	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS BOMBA P-462	REFERENCIAL
394	I&C	120C143829-EPF-62-002	C	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS LÍNEAS DE SUCCIÓN Y DESCARGA BOMBA P-462	REFERENCIAL
395	I&C	120C143829-EPF-64-001	1	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO BOMBA P-462	REFERENCIAL
396	I&C	120C143829-EPF-64-001	1	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO BOMBA P-462A	REFERENCIAL
397	I&C	120C143829-EPF-65-001	C	1	LAYOUT INTERNO – EXTERNO JB-462	REFERENCIAL
398	I&C	120C143829-EPF-65-002	C	1	LAYOUT INTERNO – EXTERNO JB-462A	REFERENCIAL
399	I&C	120C146213-EPF-60-001	0	1	ARQUITECTURA DE CONTROL SK-48000 D/E/F	REFERENCIAL
400	I&C	120C146213-EPF-60-DS-252	0	1	HOJA DE DATOS – VÁLVULAS DE CONTROL	REFERENCIAL
401	I&C	120C146213-EPF-60-LDC-001	0	1	LISTA DE CABLES DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	REFERENCIAL
402	I&C	120C146213-EPF-60-LDI-001	0	1	LISTA DE INSTRUMENTOS	REFERENCIAL
403	I&C	120C146213-EPF-60-LDS-001	0	1	LISTA DE SEÑALES – PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	REFERENCIAL
404	I&C	120C146213-EPF-65-001	0	1	LAYOUT EXTERNO/INTERNO PANEL DE CONTROL SKID TRATAMIENTO DE AGUA	REFERENCIAL
405	I&C	120C146213-EPF-65-002	0	1	LAYOUT EXTERNO/INTERNO JB-48871	REFERENCIAL

406	I&C	12OC146213-EPF-68-001	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-48000D CALDERO	REFERENCIAL
407	I&C	12OC146213-EPF-68-002	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-48000D TANQUE DE COMBUSTIBLE Y REPOSICIÓN DE AGUA	REFERENCIAL
408	I&C	12OC146213-EPF-68-003	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	REFERENCIAL
409	I&C	12OC146213-EPF-68-011	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-48000E CALDERO	REFERENCIAL
410	I&C	12OC146213-EPF-68-012	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-48000E TANQUE DE COMBUSTIBLE Y REPOSICIÓN DE AGUA	REFERENCIAL
411	I&C	12OC146213-EPF-68-021	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-48000F CALDERO	REFERENCIAL
412	I&C	12OC146213-EPF-68-022	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-48000F TANQUE DE COMBUSTIBLE Y REPOSICIÓN DE AGUA	REFERENCIAL
413	I&C	12OC146213-EPF-60-DS-252	0	1	HOJA DE DATOS – VÁLVULAS DE CONTROL	REFERENCIAL
414	I&C	12OS145232-EPF-85-001	1	1	LAYOUT EXTERNO/INTERNO PANEL COMM-48000	REFERENCIAL
415	I&C	12I000-EPF-60-DS-2252	0	1	HOJA DE DATOS – VÁLVULAS DE CONTROL	REFERENCIAL
416	I&C	12OS144481-EPF-60-DS-051	1	1	SHUTDOWN VALVE DATA SHEET	REFERENCIAL
417	I&C	12OS144481-EPF-60-DS-053	1	1	PRESSURE CONTROL VALVE DATA SHEET	REFERENCIAL
418	I&C	12OS144481-EPF-60-DS-081	0	1	GAS DETECTOR DATA SHEET	REFERENCIAL

419	I&C	PSV-50118BA	0	1	HOJA DE DATOS DE VÁLVULA DE SEGURIDAD	REFERENCIAL
420	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-201	0	1	DATA SHEET FOR PRESSURE INDICATORS	REFERENCIAL
421	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-202	1	0	DATA SHEET FOR PRESSURE TRANSMITTER	REFERENCIAL
422	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-203	0	1	DATA SHEET FOR PRESSURE SWITCH	REFERENCIAL
423	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-205	0	1	DATA SHEET FOR PRESSURE RELIEF VALVES	REFERENCIAL
424	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-208	0	1	DATA SHEET FOR RUPTURE DISC	REFERENCIAL
425	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-212	1	1	DATA SHEET FOR PRESSURE DIFFERENTIAL TRANSMITTERS	REFERENCIAL
426	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-221	0	1	DATA SHEET FOR TEMPERATURE INDICATORS	REFERENCIAL
427	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-222	0	1	DATA SHEET FOR TEMPERATURE TRANSMITTERS	REFERENCIAL
428	I&C	12OC146338-EPF-60-DS-231	0	1	DATA SHEET FOR LEVEL GAUGES	REFERENCIAL
429	I&C	12OC146338-EPF-60-LDC-001	0	1	CABLE LIST	REFERENCIAL

430	I&C	12OC146338-EPF-60-LDI-001	0	1	INSTRUMENT INDEX	REFERENCIAL
431	I&C	12OC146338-EPF-62-001	0	1	PLANO GENERAL UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS 1	REFERENCIAL
432	I&C	12OC146338-EPF-62-002	0	1	PLANO GENERAL UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS 2	REFERENCIAL
433	I&C	12OC146338-EPF-64-001	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48850A	REFERENCIAL
434	I&C	12OC146338-EPF-64-002	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48850B	REFERENCIAL
435	I&C	12OC146338-EPF-64-003	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48851A	REFERENCIAL
436	I&C	12OC146338-EPF-64-004	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48851B	REFERENCIAL
437	I&C	12OC146338-EPF-64-005	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48852A	REFERENCIAL
438	I&C	12OC146338-EPF-64-006	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48852B	REFERENCIAL
439	I&C	12OC146338-EPF-64-007	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48853A	REFERENCIAL
440	I&C	12OC146338-EPF-64-008	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO E-48853B	REFERENCIAL
441	I&C	12OC146338-EPF-65-001	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48850A	REFERENCIAL
442	I&C	12OC146338-EPF-65-002	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48850B	REFERENCIAL

443	I&C	12OC146338-EPF-65-003	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48851A	REFERENCIAL
444	I&C	12OC146338-EPF-65-004	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48851B	REFERENCIAL
445	I&C	12OC146338-EPF-65-005	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48852A	REFERENCIAL
446	I&C	12OC146338-EPF-65-006	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48852B	REFERENCIAL
447	I&C	12OC146338-EPF-65-007	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48853A	REFERENCIAL
448	I&C	12OC146338-EPF-65-008	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO JB-48853B	REFERENCIAL
449	I&C	12OC146338-EPF-67-001	0	1	RUTA DE CABLES ÁREA 1	REFERENCIAL
450	I&C	12OC146338-EPF-67-002	0	1	RUTA DE CABLES ÁREA 2	REFERENCIAL
451	I&C	12OC146338-EPF-67-011	0	1	PLANO DE SOPORTES	REFERENCIAL
452	I&C	12OC146338-EPF-67-021	0	1	RUTA DE DUCTOS Y BANDEJAS 1	REFERENCIAL
453	I&C	12OC146338-EPF-67-022	0	1	RUTA DE DUCTOS Y BANDEJAS 2	REFERENCIAL
454	I&C	12OC146338-EPF-67-023	0	1	RUTA DE DUCTOS Y BANDEJAS 3	REFERENCIAL
455	I&C	12OC146338-EPF-68-001	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA INTERCAMBIADORES DE CALOR CRUDO/AGUA – SK-48850A / SK-48850B	REFERENCIAL
456	I&C	12OC146338-EPF-68-002	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA INTERCAMBIADORES DE CALOR CRUDO/CRUDO – SK-48851A / SK-48851B	REFERENCIAL

457	I&C	12OC146338-EPF-68-003	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA INTERCAMBIADORES DE CALOR CRUDO/VAPOR – SK-48852A / SK-48852B / SK-48853A / SK-48853B	REFERENCIAL
458	I&C	12OC145216-EPF-65-002	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO TABLERO JB-FG-70	REFERENCIAL
459	I&C	12OC145216-EPF-65-004	0	1	LAYOUT INTERNO Y EXTERNO TABLERO JB-FG-90	REFERENCIAL
460	I&C	12OS145870-EPF-60-016	1	1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CONTROL Y SEGURIDAD	REFERENCIAL
461	I&C	12OS145870-EPF-62-003	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS PANELES Y JB´s	REFERENCIAL
462	I&C	12OS145870-EPF-68-001	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES - PROCESO	REFERENCIAL
463	I&C	12OS145870-EPF-68-002	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES – SEGURIDAD	REFERENCIAL
464	I&C	12OS145870-EPF-68-003	D	1	DIAGRAMA DE BLOQUES - RED LON FIRE & GAS	REFERENCIAL
465	I&C	12I0402-EPF-71-001-3_RL	3	1	DISPOSICIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS DE EQUIPO PAQUETIZADO SWG-005	REFERENCIAL
466	I&C	12I0402-EPF-75-001	2	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS DE INTERCONEXIÓN SWITCHGEAR Y EQUIPO PAQUETIZADO SWG-005 13.8 KV	REFERENCIAL
467	I&C	12I0402-EPF-78-001	1	1	PLANOS RUTEO DE EQUIPO PAQUETIZADO INTERCONEXIONES SWG-005 13.8 KV	REFERENCIAL
468	I&C	12I0402-EPF-79-002	1	1	PAQUETIZACIÓN EPF MCC-005 480VAC	REFERENCIAL
469	I&C	12OS146711-EPF-65-006	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL PLC-48004	REFERENCIAL

470	I&C	12OS146711-EPF-65-007	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL PLC-48004	REFERENCIAL
471	I&C	CPM1804D-EPF-I-DWG-411	1	1	PLC-48880 LAYOUT INTERNO	REFERENCIAL
472	I&C	12OS145232-EPF-65-001	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL PLC-DCS-2	REFERENCIAL
473	I&C	12OS145232-EPF-65-002	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL PLC-DCS-2	REFERENCIAL
474	I&C	12OS145232-EPF-65-003	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL PLC-SSS-2	REFERENCIAL
475	I&C	12OS145232-EPF-65-004	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL PLC-SSS-2	REFERENCIAL
476	I&C	12OS146711-EPF-84-001	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) PLC-DCS-2 / PLC-SSS-2	ACTUALIZAR
477	I&C	12OS146711-EPF-84-002	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) RIO-48100	ACTUALIZAR
478	I&C	12OS146711-EPF-84-003	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) RIO-48300	ACTUALIZAR
479	I&C	12OS146711-EPF-84-004	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) PLC-48004	REFERENCIAL
480	I&C	12OS146711-EPF-84-005	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) COMM-48300	REFERENCIAL
481	I&C	12OS146711-EPF-84-006	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) RCK-20000	REFERENCIAL
482	I&C	12OS146711-EPF-84-007	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) RIO-48100A	ACTUALIZAR
483	I&C	12OS146711-EPF-84-008	0	1	DIAGRAMA DE RED DE CONTROL (DLR) RIO-48300A	ACTUALIZAR

484	I&C	12OS146711-EPF-87-001	0	1	RUTA DE CABLES DE COMUNICACIONES KEY-PLAN	ACTUALIZAR
485	I&C	12OS146711-EPF-87-002	1	1	RUTA DE CABLES DE COMUNICACIONES ÁREA 1 PCR-20000	REFERENCIAL
486	I&C	12OS146711-EPF-87-003	0	1	RUTA DE CABLES DE COMUNICACIONES ÁREA 2 SKID DE QUÍMICOS	REFERENCIAL
487	I&C	12OS146711-EPF-87-004	0	1	RUTA DE CABLES DE COMUNICACIONES ÁREA 3 PIPE RACK	REFERENCIAL
488	I&C	12OS146711-EPF-87-005	0	1	RUTA DE CABLES DE COMUNICACIONES ÁREA 4 RIO-48100 / RIO-48100A	ACTUALIZAR
489	I&C	12OS146711-EPF-87-006	0	1	RUTA DE CABLES DE COMUNICACIONES ÁREA 5 PCR-48004	REFERENCIAL
490	I&C	12OS146711-EPF-88-001	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES COMUNICACIONES	ACTUALIZAR
491	I&C	12OS146711-EPF-89-001	0	1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES	ACTUALIZAR
492	I&C	15M125648-JVNE-60-LDM-001	0	1	LISTA DE MATERIALES	REFERENCIAL
493	I&C	15M125648-JVNE-64-001	0	1	DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTACIÓN FES-PLC-002	REFERENCIAL
494	I&C	15M125648-JVNE-64-002	0	1	SLOT-4 CONEXIONADO DE ENTRADAS DIGITALES FES-PLC-002	REFERENCIAL
495	I&C	15M125648-JVNE-64-003	0	1	SLOT-5 CONEXIONADO DE ENTRADAS DIGITALES FES-PLC-002	REFERENCIAL
496	I&C	15M125648-JVNE-64-004	0	1	SLOT-6 CONEXIONADO DE ENTRADAS DIGITALES FES-PLC-002	REFERENCIAL
497	I&C	15M125648-JVNE-64-005	0	1	SLOT-7 CONEXIONADO DE ENTRADAS ANÁLOGAS FES-PLC-002	REFERENCIAL

498	I&C	15M125648-JVNE-64-006	0	1	SLOT-8 CONEXIONADO DE ENTRADAS ANÁLOGAS FES-PLC-002	REFERENCIAL
499	I&C	15M125648-JVNE-64-007	0	1	SLOT-10 CONEXIONADO DE SALIDAS DIGITALES FES-PLC-002	REFERENCIAL
500	I&C	15M125648-JVNE-64-008	0	1	SLOT-11 CONEXIONADO DE SALIDAS DIGITALES FES-PLC-002	REFERENCIAL
501	I&C	15M125648-JVNE-65-001	0	1	EXTERNAL LAYOUT PANEL FES-PLC-002	REFERENCIAL
502	I&C	15M125648-JVNE-65-002	0	1	INTERNAL LAYOUT PANEL FES-PLC-002	REFERENCIAL
503	I&C	S/C	0	1	Seccion 2 - OC 125648 - Documentos de Fabricacion - FES-PLC-002	REFERENCIAL
504	I&C	12I000-EPF-65-011	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO 7 SLOTS (ESTÁNDAR)	REFERENCIAL
505	I&C	12I000-EPF-65-012	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-460A	REFERENCIAL
506	I&C	12OS145232-EPF-64-001	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN AC/DC RIO-48100	REFERENCIAL
507	I&C	12OS145232-EPF-64-002	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 DIGITAL INPUT / SLOT-1	ACTUALIZAR
508	I&C	12OS145232-EPF-64-007	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 ANALOG INPUT / SLOT-6	ACTUALIZAR
509	I&C	12OS145232-EPF-64-008	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 MODBUS / SLOT-7	REFERENCIAL
510	I&C	12OS145232-EPF-64-009	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 ANALOG OUTPUT / SLOT-8	ACTUALIZAR
511	I&C	12OS145232-EPF-64-011	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 DIGITAL OUTPUT / SLOT-10	ACTUALIZAR

512	I&C	12OS145232-EPF-64-012	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 DIGITAL OUTPUT / SLOT-11	ACTUALIZAR
513	I&C	12OS145232-EPF-65-005	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO-48100	REFERENCIAL
514	I&C	12OS145232-EPF-65-006	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-48100	ACTUALIZAR
515	I&C	12OS146711-EPF-64-020	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 DIGITAL INPUT/ SLOT-2	ACTUALIZAR
516	I&C	12OS146711-EPF-64-021	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 ANALOG INPUT/ SLOT-4	ACTUALIZAR
517	I&C	12OS146711-EPF-64-022	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 ANALOG OUTPUT/ SLOT-9	ACTUALIZAR
518	I&C	12OS146711-EPF-64-023	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 ANALOG INPUT/ SLOT-5	ACTUALIZAR
519	I&C	12OS146711-EPF-64-024	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100 MODBUS / SLOT-3	REFERENCIAL
520	I&C	12OS145232-EPF-64-013	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN AC/DC RIO-48100A	REFERENCIAL
521	I&C	12OS145232-EPF-64-014	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A DIGITAL INPUT/ SLOT-1	REFERENCIAL
522	I&C	12OS145232-EPF-64-016	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A DIGITAL INPUT/ SLOT-3	ACTUALIZAR
523	I&C	12OS145232-EPF-64-020	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A ANALOG INPUT/ SLOT-8	ACTUALIZAR
524	I&C	12OS145232-EPF-64-021	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A DIGITAL OUTPUT/ SLOT-9	ACTUALIZAR
525	I&C	12OS145232-EPF-64-022	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A DIGITAL OUTPUT/ SLOT-10	ACTUALIZAR

526	I&C	12OS145232-EPF-64-023	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A DIGITAL OUTPUT/ SLOT-11	ACTUALIZAR
527	I&C	12OS145232-EPF-65-007	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO-48100A	REFERENCIAL
528	I&C	12OS145232-EPF-65-008	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-48100A	ACTUALIZAR
529	I&C	12OS146711-EPF-64-030	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A ANALOG INPUT/ SLOT-5	ACTUALIZAR
530	I&C	12OS146711-EPF-64-031	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A ANALOG INPUT/ SLOT-6	ACTUALIZAR
531	I&C	12OS146711-EPF-64-032	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A ANALOG INPUT/ SLOT-7	ACTUALIZAR
532	I&C	12OS146711-EPF-64-033	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO RIO-48100A DIGITAL INPUT/ SLOT-2	ACTUALIZAR
533	I&C	12I000-EPF-65-007	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO-48150	REFERENCIAL
534	I&C	12I000-EPF-65-008	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-48150	REFERENCIAL
535	I&C	12OS146711-EPF-64-040	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN AC/DC RIO-48300	REFERENCIAL
536	I&C	12OS146711-EPF-64-041	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 0 COMUNICACIONES	ACTUALIZAR
537	I&C	12OS146711-EPF-64-042	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SOT 1 COMUNICACIONES / MODBUS	REFERENCIAL
538	I&C	12OS146711-EPF-64-044	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 2 TB-DI-2	ACTUALIZAR
539	I&C	12OS146711-EPF-64-045	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 3 TB-DI-3	ACTUALIZAR

540	I&C	12OS146711-EPF-64-046	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 4 TB-AI-4	ACTUALIZAR
541	I&C	12OS146711-EPF-64-047	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 5 TB-AI-5	ACTUALIZAR
542	I&C	12OS146711-EPF-64-048	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 6 TB-AI-6	ACTUALIZAR
543	I&C	12OS146711-EPF-64-050	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 10 TB-AO-10	ACTUALIZAR
544	I&C	12OS146711-EPF-64-051	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 11 TB-AI-11	ACTUALIZAR
545	I&C	12OS146711-EPF-64-052	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 12 TB-DO-12	ACTUALIZAR
546	I&C	12OS146711-EPF-65-001	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO-48300	REFERENCIAL
547	I&C	12OS146711-EPF-65-002	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-48300	ACTUALIZAR
548	I&C	12OS146711-EPF-64-060	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN AC/DC RIO-48300A	REFERENCIAL
549	I&C	12OS146711-EPF-64-061	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 0 / COMUNICACIONES	ACTUALIZAR
550	I&C	12OS146711-EPF-64-062	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 1 TB-DI-1	ACTUALIZAR
551	I&C	12OS146711-EPF-64-063	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 2 RTD INPUT	REFERENCIAL
552	I&C	12OS146711-EPF-64-064	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 3 RTD INPUT	REFERENCIAL
553	I&C	12OS146711-EPF-64-065	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 4 RTD INPUT	REFERENCIAL

554	I&C	12OS146711-EPF-64-066	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 5 RTD INPUT	REFERENCIAL
555	I&C	12OS146711-EPF-64-068	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 7 TB-AI-7	ACTUALIZAR
556	I&C	12OS146711-EPF-64-069	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 8 TB-AI-8	ACTUALIZAR
557	I&C	12OS146711-EPF-64-070	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 9 TB-AI-9	ACTUALIZAR
558	I&C	12OS146711-EPF-64-071	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 10 TB-AI-10	ACTUALIZAR
559	I&C	12OS146711-EPF-64-072	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 11 TB-DO-11	ACTUALIZAR
560	I&C	12OS146711-EPF-64-073	0	1	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN SLOT 12 TB-DO-12	ACTUALIZAR
561	I&C	12OS146711-EPF-65-003	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO-48300A	ACTUALIZAR
562	I&C	12OS146711-EPF-65-004	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-48300A	ACTUALIZAR
563	I&C	12I000-EPF-85-001	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL DE COMUNICACIONES COMM-460	REFERENCIAL
564	I&C	12I000-EPF-85-002	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL DE COMUNICACIONES COMM-460	REFERENCIAL
565	I&C	12I000-EPF-85-003	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL DE COMUNICACIONES COMM-48005	REFERENCIAL
566	I&C	12I000-EPF-85-004	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL DE COMUNICACIONES COMM-48005	REFERENCIAL
567	I&C	12H900-EPF-64-1540	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O CONTROL PANEL AC/DC POWER DISTRIBUTION	REFERENCIAL

568	I&C	12H900-EPF-64-1543	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O DIGITAL INPUT SLOT-3	REFERENCIAL
569	I&C	12H900-EPF-64-1545	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O ANALOG INPUT SLOT-5	REFERENCIAL
570	I&C	12H900-EPF-64-1546	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O ANALOG INPUT SLOT-6	REFERENCIAL
571	I&C	12H900-EPF-64-1547	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O ANALOG INPUT SLOT-7	REFERENCIAL
572	I&C	12H900-EPF-64-1549	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O ANALOG OUTPUT SLOT-9	REFERENCIAL
573	I&C	12H900-EPF-64-1550	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O ANALOG OUTPUT SLOT-10	REFERENCIAL
574	I&C	12H900-EPF-64-1552	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50120 I/O DIGITAL OUTPUT SLOT-12	REFERENCIAL
575	I&C	31B026-EPF-65-012	1	1	CONTROL PANEL EXTERNAL LAYOUT RIO-50120 (PROCCES)	REFERENCIAL
576	I&C	31B026-EPF-65-0153	5	1	CONTROL PANEL INTERNAL LAYOUT RIO-50120 (PROCCES)	REFERENCIAL
577	I&C	31B026-EPF-64-110	3	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 I/O CONTROL PANEL AC/DC POWER DISTRIBUTION	REFERENCIAL
578	I&C	31B026-EPF-64-111	2	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 I/O DIGITAL INPUT SLOT-2	REFERENCIAL
579	I&C	31B026-EPF-64-113	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 I/O ANALOG INPUT SLOT-4	REFERENCIAL
580	I&C	31B026-EPF-64-116	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 I/O ANALOG OUTPUT SLOT-7	REFERENCIAL
581	I&C	31B026-EPF-64-118	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 I/O DIGITAL OUTPUT SLOT-11	REFERENCIAL

582	I&C	31B026-EPF-64-131	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 TB-DI-2	REFERENCIAL
583	I&C	31B026-EPF-64-133	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 TB-AI-4	REFERENCIAL
584	I&C	31B026-EPF-64-136	0	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 TB-AO-7	REFERENCIAL
585	I&C	31B026-EPF-64-138	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121 TB-DO-11	REFERENCIAL
586	I&C	31B026-EPF-65-016	0	1	CONTROL PANEL EXTERNAL LAYOUT RIO-50121 (PROCESS)	REFERENCIAL
587	I&C	31B026-EPF-65-017	3	1	CONTROL PANEL INTERNAL LAYOUT RIO-50121 (PROCESS)	REFERENCIAL
588	I&C	31B026-EPF-64-080	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A I/O CONTROL PANEL AC/DC POWER DISTRIBUTION	REFERENCIAL
589	I&C	31B026-EPF-64-081	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A I/O DIGITAL INPUT SLOT-2	REFERENCIAL
590	I&C	31B026-EPF-64-083	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A I/O ANALOG INPUT SLOT-4	REFERENCIAL
591	I&C	31B026-EPF-64-086	0	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A I/O ANALOG OUTPUT SLOT-7	REFERENCIAL
592	I&C	31B026-EPF-64-088	1	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A I/O DIGITAL OUTPUT SLOT-11	REFERENCIAL
593	I&C	31B026-EPF-64-092	0	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A TB-DI2	REFERENCIAL
594	I&C	31B026-EPF-64-094	2	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A TB-AI-4	REFERENCIAL
595	I&C	31B026-EPF-64-097	0	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A TB-AO-7	REFERENCIAL

596	I&C	31B026-EPF-64-099	2	1	WIRING DIAGRAM RIO-50121A TB-DO-11	REFERENCIAL
597	I&C	31B026-EPF-65-014	0	1	CONTROL PANEL EXTERNAL LAYOUT RIO-50121A (SAFETY)	REFERENCIAL
598	I&C	31B026-EPF-65-015	2	1	CONTROL PANEL INTERNAL LAYOUT RIO-50121A (SAFETY)	REFERENCIAL
599	I&C	12OC146213-EPF-50-001	0	1	PLOT PLAN GENERAL SISTEMA DE GENERACIÓN DE VAPOR	REFERENCIAL
600	I&C	12OS145232-EPF-67-010	0	1	RUTA DE CABLES KEY PLAN	REFERENCIAL
601	I&C	12OS146711-EPF-60-100	0	1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA FIRE & GAS	ACTUALIZAR
602	I&C	12OS146711-EPF-60-LDI-101	0	1	LISTA DE INSTRUMENTOS FIRE & GAS	ACTUALIZAR
603	I&C	12OS146711-EPF-61-MCE-100	0	1	MATRIZ CAUSA EFECTO SISTEMA FUEGO Y GAS	ACTUALIZAR
604	I&C	12OS146711-EPF-61-MCE-101	0	1	MATRIZ CAUSA EFECTO SISTEMA FUEGO Y GAS	ACTUALIZAR
605	I&C	12OS146711-EPF-68-100	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA FUEGO Y GAS CP-FG-48000	ACTUALIZAR
606	I&C	12OS146711-EPF-68-101	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA FUEGO Y GAS PCR-20000	ACTUALIZAR
607	I&C	12I004-EPF-60-001	0	1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CONTROL	REFERENCIAL
608	I&C	12I004-EPF-60-002	0	1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO	ACTUALIZAR
609	I&C	12I004-EPF-62-001	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS Y RUTEO DE CABLES KEY PLAN	REFERENCIAL

610	I&C	12I004-EPF-62-002	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS Y RUTEO DE CABLES ÁREA 1: INTERCAMBIADORES DE CALOR	ACTUALIZAR
611	I&C	12I004-EPF-64-120-01	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO PANEL DE F&G (24 VDC – COMUNICACIÓN)	ACTUALIZAR
612	I&C	12I004-EPF-64-120-02	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO PANEL DE F&G (24 VDC – COMUNICACIÓN)	ACTUALIZAR
613	I&C	12I004-EPF-64-120-03	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO PANEL DE F&G (24 VDC – COMUNICACIÓN)	ACTUALIZAR
614	I&C	12I004-EPF-67-001	0	1	RUTEO DE BANDEJAS Y DUCTOS KEY PLAN	REFERENCIAL
615	I&C	12I004-EPF-67-002	0	1	RUTEO DE BANDEJAS Y DUCTOS ÁREA 1: PIPE RACK INTERCAMBIADORES DE CALOR	ACTUALIZAR
616	I&C	12I004-EPF-68-100	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE FUEGO Y GAS	ACTUALIZAR
617	I&C	12I004-EPF-68-200	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE CONTROL SISTEMA DE CALENTAMIENTO	ACTUALIZAR
618	I&C	CPM1804D-EPF-I-DWG-411	1	1	PLC-48880 LAYOUT INTERNO	ACTUALIZAR
619	I&C	12OC145556-EPF-60-LDC-001	0	1	LISTA DE CABLES SK-E48880C	REFERENCIAL
620	I&C	12OC145556-EPF-60-LDI-001	0	1	LISTA DE INSTRUMENTOS SK-E48880C	REFERENCIAL
621	I&C	12OC145556-EPF-62-001	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS SK-E48880C	REFERENCIAL
622	I&C	12OC145556-EPF-64-001	0	1	JB-E48880C DIAGRAMA DE CONEXIONADO	REFERENCIAL
623	I&C	12OC145556-EPF-65-001	0	1	JB-48880C LAYOUT EXTERNO/INTERNO	REFERENCIAL

624	I&C	12OC145556-EPF-67-001	0	1	RUTA DE CONDUIT Y CABLES SK-E48880C	REFERENCIAL
625	I&C	12OC145556-EPF-68-001	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SK-E48880C	REFERENCIAL
626	I&C	43B212-CPT-60-LDC-100	0	1	LISTA DE CABLES	REFERENCIAL
627	I&C	43B212-CPT-60-LDI-100	0	1	LISTA DE INSTRUMENTOS	REFERENCIAL
628	I&C	43B212-CPT-60-LDS-100	0	1	LISTA DE SEÑALES	REFERENCIAL
629	I&C	43B212-CPT-64-101	0	1	DIAGRAMA DE CONEXIONADO JB-48880B TB-AI	REFERENCIAL
630	I&C	43B212-CPT-65-101	0	1	LAYOUT EXTERNO/INTERNO JB-48880B	REFERENCIAL
631	I&C	12OS146711-EPF-60-001	0	1	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CONTROL Y SEGURIDAD	ACTUALIZAR
632	I&C	12OS146711-EPF-60-LDI-001	0	1	LISTA DE INSTRUMENTOS	ACTUALIZAR
633	I&C	12OS146711-EPF-60-LDS-001	0	1	LISTA DE SEÑALES Y DISTRIBUCIÓN DE SLOTS	ACTUALIZAR
634	I&C	12OS146711-EPF-61-MCE-001	0	1	MATRIZ CAUSA EFECTO DE PROCESOS – EPF	ACTUALIZAR
635	I&C	12OS146711-EPF-61-MCE-002	0	1	MATRIZ CAUSA EFECTO DE SEGURIDAD – EPF	ACTUALIZAR
636	I&C	12OS146711-EPF-62-001	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS KEY-PLAN	ACTUALIZAR
637	I&C	12OS146711-EPF-62-002	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÁREA DE BOMBAS OIL FLASH VESSEL	ACTUALIZAR

638	I&C	12OS146711-EPF-62-003	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÁREA DE DESHIDRATADORES Y PANELES RIO-48300 / RIO-48300A	ACTUALIZAR
639	I&C	12OS146711-EPF-62-004	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÁREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO T-48400 / T-48410	ACTUALIZAR
640	I&C	12OS146711-EPF-62-005	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÁREA DE BOMBAS TANQUE MULTIPROPÓSITO Y PCR-004	ACTUALIZAR
641	I&C	12OS146711-EPF-62-006	1	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÁREA DE BOMBAS P-150/P-155 Y ÁREA DE MEDICIÓN DE FLUJO	ACTUALIZAR
642	I&C	12OS146711-EPF-62-007	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS ÁREA SISTEMA DE AIRE Y SKID DE PURIFICACIÓN DE AGUA	REFERENCIAL
643	I&C	12OS146711-EPF-62-020	0	1	UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS SKID DE QUÍMICOS	REFERENCIAL
644	I&C	12OS146711-EPF-68-001	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE CONTROL RIO-48100	ACTUALIZAR
645	I&C	12OS146711-EPF-68-002	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE CONTROL RIO-48300	ACTUALIZAR
646	I&C	12OS146711-EPF-68-003	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE CONTROL RIO-50120/RIO-50120A	ACTUALIZAR
647	I&C	12OS146711-EPF-68-004	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE SEGURIDAD RIO-48100A	ACTUALIZAR
648	I&C	12OS146711-EPF-68-005	0	1	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE SEGURIDAD RIO-48300A	ACTUALIZAR
649	I&C	31B026-EPF-61-MCE-026	2	1	MATRIZ CAUSA EFECTO DE PROCESOS	ACTUALIZAR
650	I&C	31B026-EPF-61-MCE-047	2	1	MATRIZ CAUSA EFECTO DE SEGURIDAD	ACTUALIZAR
651	I&C	31B026-EPF-67-001	4	1	CABLE ROUTING AND INSTRUMENT LOCATION KEY PLAN	REFERENCIAL

652	I&C	31B026-EPF-67-008	3	1	CABLE ROUTING AND INSTRUMENT LOCATION AREA 7	REFERENCIAL
653	I&C	31B026-EPF-68-001	2	1	GENERAL SCADA AND TELECOMMUNICATIONS ARCHITECTURE OF EPF	REFERENCIAL
654	I&C	31B026-EPF-68-003-6	6	1	BLOCK DIAGRAM	REFERENCIAL
655	I&C	12OC143829-EPF-60-002-DS	0	1	MVB-1807058-BAKER&HUGHES BOMBAS BLOQUE 12	REFERENCIAL
656	I&C	12I000-EPF-80-001	0	1	HOJA DE ESPECIFICACIONES ESTACIONES DE TRABAJO	REFERENCIAL
657	I&C	43B002-CPT-65-005	0	1	LAYOUT EXTERNO PANEL RIO-SIS (ESTÁNDAR)	REFERENCIAL
658	I&C	43B002-CPT-65-006	0	1	LAYOUT INTERNO PANEL RIO-SIS (ESTÁNDAR)	REFERENCIAL

**ADJUNTO A-3**

**LISTADO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**(SE ADJUNTAN ARCHIVOS CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)**

<p>SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR</p>	
<p><b>ADJUNTO A-3</b></p> <p><b>LISTADO DE ESPECIFICACIONES EP PETROECUADOR</b></p> <p><b>CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)</b></p>	
<p><b>Fecha de Emisión:</b></p>	<p><b>Locación: Bloque 12</b></p>
<p>LISTADO DE ESPECIFICACIONES ADMINISTRATIVAS</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>LISTA DE MARCAS VALIDADAS</p> <p>INSTRUCTIVO DE ACTUALIZACIÓN Y USO DE LA LISTA DE MARCAS VALIDADAS</p>	<p style="text-align: right;"><b>SOLICITADO</b></p> <p style="text-align: right;"><b>CÓDIGO</b></p> <p>LST-UIO-15-005</p> <p>PAM-EP-ECU-QAQC-20-INS-003-00</p>
<p>LISTADO DE ESPECIFICACIONES PROCESOS</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>BASES Y CRITERIOS DE DISEÑO</p> <p>ESPECIFICACIÓN PARA DISTANCIAMIENTO DE EQUIPOS</p> <p>SIMBOLOGÍA Y TÍPICOS LÍNEAS, SERVICIOS,</p> <p>SIMBOLOGÍA Y TÍPICOS EQUIPOS</p> <p>SIMBOLOGÍA, TÍPICOS Y DETALLES</p>	<p style="text-align: right;"><b>CÓDIGO</b></p> <p>43B011-CPT-10-BDD-001-3A.pdf</p> <p>GDP-EC-10-SP-001-0</p> <p>12OS144481-EPF-10-002-01-0.pdf</p> <p>12OS144481-EPF-10-002-02-0.pdf</p> <p>12OS144481-EPF-10-003-01-0.pdf</p>

SIMBOLOGÍA, TÍPICOS Y DETALLES  
REGISTRO OFICIAL 387 - AM 140  
FUENTES DE EMISIONES DE AIRE  
FUENTES DE EMISIONES DE RUIDO

12OS144481-EPF-10-003-02-0.pdf  
REGISTRO OFICIAL 387 - AM 140 Completo.pdf  
TULAS LIBRO VI ANEXO 3.pdf  
TULAS LIBRO VI ANEXO 5.pdf

#### LISTADO DE ESPECIFICACIONES CIVILES

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CONSTRUCTION SPECIFICATIONS FOR CONCRETE	43B002-CPT-30-SP-002-A
ESTRUCTURAL CONCRETE	43B002-CPT-30-SP-004-A
CONSTRUCTION SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL STEEL	43B002-CPT-30-SP-005-A
GENERAL CONSTRUCTIONS SPECIFICATIONS	43B002-CPT-30-SP-006-A
FABRICATION OF STRUCTURAL AND MISC STEEL	43B002-CPT-30-SP-007-A
FABRICATION & ERECTION OF STRUCTURAL STEEL	43B002-CPT-30-SP-008-A
PILE DRIVING AND INSTALATION	43B002-CPT-30-SP-011-A
EXTERNAL - INTERNAL COATING AND GALVANIZING	43B002-CPT-30-SP-012-A
STRUCTURAL STEEL BULK MATERIAL	43B002-CPT-30-SP-013-A
STEEL PIPE MATERIAL FOR STEEL PIPE PILES	43B002-CPT-30-SP-014-A
Especificaciones para el diseño y construcción de equipos paquetizados sobre skids metálicos	43B002-CPT-30-SP-018-0

#### LISTADO DE ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ESPECIFICACIÓN DE SOLDADURA	PAM-EP-ECU-QAQC-20-ESP-001-01
ESPECIFICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS	PAM-EP-ECU-QAQC-20-ESP-006-0
STANDARD SPECIFICATION FOR PIPE, VALVES & FITTINGS	PAM-EP-ECU-FIC-50-ESP-004-00
SPECIFICATION FOR PRESSURE VESSSEL	43B011-CPT-20-SP-065-0
STRUCTURAL REQUIREMENTS FOR HORIZONTAL PRESSURE VESSELS AND HEAT EXCHANGERS	43B011-CPT-20-SP-005
BOILER GENERAL SPECIFICATION	43B055-CPT-20-SP-001-0

SPECIFICATION FOR SHELL & TUBE HEAT EXCHANGERS	43B011-CPT-20-SP-500-0
STRUCTURAL STEEL SKID MOUNTED ASSEMBLIES	B15-ECU-20-SP-009-0
ELECTRIC MOTOR DRIVEN WATER BOOSTER PUMPS SKID	B15-ECU-20-SP-012-0
ELECTRIC MOTOR DRIVEN OIL BOOSTER SHIPPING PUMP SKIDS	B15-ECU-20-SP-014-0
TRANSPORTATION AND STORAGE OF COATED PIPE	B15-ECU-20-SP-017-0
ATMOSPHERIC STORAGE TANKS	B15-ECU-20-SP-031-0
GAS POWERED VALVE ACTUATORS FOR BALL AND PLUG VALVES	43B002-CPT-50-SP-020-1
CENTRIFUGAL PUMP SPECIFICATION	43B011-CPT-20-SP-003-0
TECHNICAL SPECIFICATION FOR THERMAL INSULATION	43B011-CPT-20-SP-015-1
POSITIVE DISPLACEMENT PUMPS-ROTARY SPECIFICATION	43B011-CPT-20-SP-040-0
TECHNICAL SPECIFICATION FOR DRAINAGE SYSTEM	43B011-CPT-20-SP-170-0
GENERAL SPECIFICATION FOR SHOP FABRICATED STORAGE TANKS	43B011-CPT-20-SP-210-0

#### LISTADO DE ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
ELECTRICAL WIRING METHODS AND MATERIALS FOR SKID EQUIPMENT	43B002-CPT-70-SP-001-0
SQUIRREL COGE INDUCTION MOTORS TO 250 HP	43B002-CPT-70-SP-002-0
ELECTRICAL WIRING METHOD & MATERIALS GENERAL SPECIFICATION	43B002-CPT-70-SP-003-0
INDOOR CONTROLGEAR (MCC) LOW VOLTAGE	43B002-CPT-70-SP-007-0
ELECTRICAL BASIS OF DESIGN	43B002-CPT-70-SP-008-0
POWER TRANSFORMER SPECIFICATION	43B002-CPT-70-SP-009-0
STANDARD SPECIFICATION FOR 35KV POWER CABLE	43B002-CPT-70-SP-010-1
ELECTRICAL SYSTEM DESIGN SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-001-0
ELECTRICAL CONSTRUCTION SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-002-0
ELECTRICAL AND INSTRUMENTATION REQUIREMENTS FOR PACKAGED EQUIPMENT SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-003-0
AC INDUCTION MOTORS 0.5 HP TO 200 HP SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-004-0
AC INDUCTION MOTORS 250 HP & ABOVE SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-005-0
POWER DISTRIBUTION TRANSFORMERS SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-006-0

LOW VOLTAGE SWITCHGEAR SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-009-0
LOW VOLTAGE MOTOR CONTROL CENTER SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-010-0
SKID MOUNTED ELECTRICAL BUILDINGS SPECIFICATION	43B014-CPT-70-SP-011-0
GROUNDING AND LIGHTNING PROTECTION	43B014-CPT-70-SP-019-0
CATHODIC PROTECTION SYSTEM	43B014-CPT-70-SP-020-0

**LISTADO DE ESPECIFICACIONES INSTRUMENTACIÓN & CONTROL**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
CONDUIT, CABLE TRAY & ELECTRICAL FITTINGS	43B002-CPT-60-SP-003-1
INSTRUMENTATION AND CONTROL CABLES SPECIFICATION	43B002-CPT-60-SP-004-1
STANDARD SPECIFICATION FOR PLC PANEL	B080-ECU-60-SP-010-C
INSTRUMENTATION INSTALLATION	B15-EPF-60-SP-001-0
CONDUIT AND FITTINGS SPECIFICATION	B15-ECU-60-SP-005-0
CONTROL AND SAFETY SYSTEM SPECIFICATION	B15-ECU-60-SP-006-0
INSTRUMENTATION DESIGN	B15-EPF-60-DB-001-1
JUNCTION BOX SPECIFICATION	B080-ECU-60-SP-005-0
PLC SPECIFICATION	B080-ECU-60-SP-RL-010-C

**LISTADO DE ESPECIFICACIONES COMUNICACIONES**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
ESTÁNDAR DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS PAM	PAM-EP-ECU-TI-30-DTD-002-00

### ADJUNTO A-4

#### HITOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

NOTAS:

- 1.- Días Calendario a partir del inicio del PROYECTO. La CONTRATISTA deberá indicar en su oferta como mínimo estos Hitos. La suscripción de los Certificados de Entrega Recepción Parciales y Definitivos, tanto de los hitos como del contrato, deberán realizarse máximo en el día señalado, contado a partir de la fecha efectiva.

	Responsable	EP PEC / CONTRATISTA	EP PEC / CONTRATISTA
Hito	Descripción	Suscripción de Certificado de Entrega Recepción Provisional del Hito	Suscripción de Certificado de Entrega Recepción Definitiva del Hito
1	Completación civil y electromecánica para arranque de la 1era etapa de calentamiento, incluye sistema de generación vapor (1) caldera, planta de tratamiento de agua, filtros coalescentes, sistema de inyección de químicos, (2) intercambiadores	150	180
2	Habilitación y completación civil, electromecánica para arranque	240	270

	de la 2 da etapa de calentamiento, incluye sistema de generación vapor (2) calderas, 8 intercambiadores de vapor, sistema de fuel oil, sistema de inyección de químicos.		
3	Habilitación y completación civil, electromecánica para arranque del sistema de transferencia de crudo.	300	330

## ADJUNTO A-5

### **LISTADO MÍNIMO DE ENTREGABLES DE INGENIERÍA**

Es responsabilidad de la CONTRATISTA el desarrollar todos los documentos y planos que garanticen una definición adecuada y completa de las instalaciones objeto del PROYECTO para la fase de Ingeniería de Detalle. La CONTRATISTA deberá presentar para la consideración y aprobación de EP PETROECUADOR con la entrega de la oferta y a los diez (10) días hábiles después de la fecha de inicio del Contrato la lista de planos y documentos a desarrollar durante la Ingeniería de Detalle del PROYECTO.

La CONTRATISTA elaborará como mínimo los planos y documentos basado en los requerimientos que se adjuntan.





**ADJUNTO A-5**

**LISTADO MÍNIMO DE ENTREGABLES DE INGENIERÍA**

**CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

**Fecha de Emisión:**

**Julio 2021**

**Locación:**

**Bloque 12**

ÍTEM	DISCIPLINA	DOCUMENTO	REVISIÓN	QTY	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
<b>FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS FASE I SISTEMA DE CALENTAMIENTO - TERCER TREN EPF</b>						
<b>GENERAL</b>						
1	General	12B0XX-EPF-05-LMD-001	0	1	LISTADO MÁSTER DE DOCUMENTOS	ELABORAR
2	General	12B0XX-EPF-05-INF-001	0	1	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN MULTIDISCIPLINARIA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

3	General	12B0XX-EPF-05-XXX	0	1	MAQUETA 3D DE TODA LA PLANTA DEL EPF INTEGRANDO EL TERCER TREN (MULTIDISCIPLINARIA)	
4	General	12B0XX-EPF-05-XXX	0	1	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE TIE IN E INTERCONEXIONES	
5	General	12B0XX-EPF-05-XXX	0	1	INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGOS	ELABORAR
6	General	12B0XX-EPF-05-XXX	0	1	INFORME DE ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS	ELABORAR
7	General	12B0XX-EPF-05-XXX	0	1	FILOSOFÍA DE PARADA DE EMERGENCIA EPF - B12	ELABORAR
8	Procesos	EPP-EPF-11-003-4	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM MAIN EQUIPMENT AND STREAMS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
9	Procesos	EPP-EPF-11-013-1.pdf	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM STEAM SYSTEM SB-48865A/B/C	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
10	Procesos	EPP-EPF-11-400-3.pdf	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM INLET SEPARATORS TRAIN III AND FIRST HEATING STAGE	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
11	Procesos	EPP-EPF-11-401-3	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM INLET OIL FLASH VESSELS AND SECOND HEATING STAGE	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
12	Procesos	EPP-EPF-11-402-3	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM TRAIN III ELECTROSTATIC DEHYDRATORS AND SHIPPING TANK	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
13	Procesos	EPP-EPF-11-403-3	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM TRAIN I & II ELECTROSTATIC	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

					DEHYDRATORS AND SHIPPING TANK	
14	Procesos	EPP-EPF-11-404-3	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM WATER TREATMENT SYSTEM (INTEGRATION WITH EXISITNG)	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
15	Procesos	EPP-EPF-11-405-1.pdf	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM STEAM SYSTEM SB-48865D/E/F	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
16	Procesos	EPP-EPF-11-001-0.pdf	1	1	PROCESS FLOW DIAGRAM INLET TRAIN 1 & 2 SEPARATORS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
17	Procesos	EPP-EPF-10-DPF-001-0	1	1	DESCRIPCIÓN DE PROCESO Y FILOSOFÍA DE OPERACIÓN, CONTROL Y SEGURIDAD TREN I, II & III	ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN, INTEGRACIÓN Y AS BUILT
18	Procesos	EPP-EPF-10-LE-001-0	1	1	LISTADO DE EQUIPOS TREN III	ACTUALIZACIÓN, INTEGRACIÓN Y AS BUILT
19	Procesos	EPP-EPF-10-LL-001-0	1	1	LISTADO DE LÍNEAS TREN III	ACTUALIZACIÓN, INTEGRACIÓN Y AS BUILT
20	Procesos	EPP-EPF-10-LST-001-0	1	1	LISTADO DE TIE IN TREN III	NUEVO
21	Procesos	EPP-EPF-10-MDC-010	1	1	MEMORIA DE CALCULO SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN, ALIVIO, CONTAMINADOS DE VAPOR Y CONDENSADOS (SISTEMA ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO

22	Procesos	EPP-EPF-10-MDC-011	1	1	MEMORIDA DE CÁLCULO PARA ATENUACIÓN DEL GOLPE DE ARIETE EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR Y RETORNO DE CONDENSADOS	NUEVO
23	Procesos	EPP-EPF-10-MDC-012	1	1	MEMORIA DE CÁLCULO TRATAMIENTO DE GAS COMBUSTIBLE PARA CALDERAS	NUEVO
24	Procesos	EPP-EPF-10-MDC-013	1	1	MEMORIA DE CÁLCULO SISTEMA CONTRAINCENDIOS PARA CALDERAS, TRATAMIENTO DE GAS, PETROLEO COMBUSTIBLE Y RECIPIENTES DE PROCESO	NUEVO
25	Procesos	EPP-EPF-01-114-6	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PIG LAUNCHER ST-121	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
26	Procesos	EPP-EPF-01-141-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM V-50120	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
27	Procesos	EPP-EPF-01-142-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM V-50130	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
28	Procesos	EPP-EPF-01-200-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PIG RECEIVER ST-20118	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
29	Procesos	EPP-EPF-01-201-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM V-20160	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
30	Procesos	PAM-EPF-01-462-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM DIESEL TREATMENT	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
31	Procesos	PAM-EPF-01-463-0	0	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM DIESEL GENERATOR	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

32	Procesos	EPP-EPF-01-301-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TREATMENT (IRON AND HARDNESS)	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
33	Procesos	EPP-EPF-01-RL-004-E	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FUEL UPGRADE OIL V-220 AND PUMPS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
34	Procesos	EPP-EPF-01-RL-103-10	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 INLET SEPARATOR V-120	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
35	Procesos	EPP-EPF-01-RL-103A-8	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 INLET SEPARATOR V-140	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
36	Procesos	EPP-EPF-01-RL-104-9	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 2 INLET SEPARATOR V-130	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
37	Procesos	EPP-EPF-01-RL-104A-7	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 2 INLET SEPARATOR V-150	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
38	Procesos	EPP-EPF-01-RL-106A-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 OIL FLASH VESSEL V-190	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
39	Procesos	EPP-EPF-01-RL-107A-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TRAIN 1 OIL FLASH VESSEL V-195	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
40	Procesos	EPP-EPF-01-RL-108A-3	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TANK T-204	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
41	Procesos	EPP-EPF-01-RL-108C-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TANK T-206	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
42	Procesos	EPP-EPF-01-RL-112A1-4	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL TANK T-400	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

43	Procesos	EPP-EPF-01-RL-113-01-1 (Desmontaje)	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-440/450/460	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
44	Procesos	EPP-EPF-01-RL-113-01-1 (Montaje)	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-440/450/460	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
45	Procesos	EPP-EPF-01-RL-113-02-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMP P-461	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
46	Procesos	EPP-EPF-01-RL-115-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HP/LP FLARE SYSTEM	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
47	Procesos	PAM-EPF-01-RL-117B-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CLOSE DRAIN V-510B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
48	Procesos	EPP-EPF-01-RL-120-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM INSTRUMENT UTILITY WATER	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
49	Procesos	EPP-EPF-01-RL-121-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM INSTRUMENT AIR/UTILITY AIR	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
50	Procesos	EPP-EPF-01-RL-134A-2	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FOAM INJECTION	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
51	Procesos	EPP-EPF-01-RL-134C-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FOAM INJECTION (TRAIN III VESSELS)	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
52	Procesos	EPP-EPF-01-RL-140-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PIG RECEIVER ST-50118B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
53	Procesos	EPP-EPF-01-RL-140A-1 (Desmontaje)	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM P-50200A/B/C	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

54	Procesos	EPP-EPF-01-RL-140A-1(Montaje)	1	1	PIPIGN AND INSTRUMENT DIAGRAM P-50200A/B/C	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
55	Procesos	EPP-EPF-01-RL-140B-1	1	1	PIPIGN AND INSTRUMENT DIAGRAM P-50250A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
56	Procesos	EPP-EPF-01-RL-173B-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGERS E-50880A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
57	Procesos	EPP-EPF-01-RL-300-2	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CRUDE STORAGE FOR FUEL SYSTEM	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
58	Procesos	EPP-EPF-01-RL-302-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER RECEPTION AND PRE-TREATMENT	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
59	Procesos	EPP-EPF-01-RL-303-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TO BOILERS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
60	Procesos	EPP-EPF-01-RL-303-02-2	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER TO BOILERS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
61	Procesos	EPP-EPF-01-RL-304-02-3	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM SB-48865A	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
62	Procesos	EPP-EPF-01-RL-304-02-3	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM SB-48865B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
63	Procesos	EPP-EPF-01-RL-304-03-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM SB-48865C	NUEVO
64	Procesos	EPP-EPF-01-RL-305-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HP SCRUBBER V-48910A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
65	Procesos	EPP-EPF-01-RL-400-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48880A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

66	Procesos	EPP-EPF-01-RL-400A-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48880D	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
67	Procesos	EPP-EPF-01-RL-401-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48880C	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
68	Procesos	EPP-EPF-01-RL-402-4	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV V-48190	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
69	Procesos	EPP-EPF-01-RL-403-2	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV OIL PUMPS P-48191A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
70	Procesos	EPP-EPF-01-RL-404-4	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV OIL PUMPS P-48193B/C & P-48194C	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
71	Procesos	EPP-EPF-01-RL-405-4	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OFV OIL PUMPS P-48192A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
72	Procesos	EPP-EPF-01-RL-406-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48850A	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
73	Procesos	EPP-EPF-01-RL-406-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48850B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
74	Procesos	EPP-EPF-01-RL-407-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48851A	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
75	Procesos	EPP-EPF-01-RL-407-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48851B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
76	Procesos	EPP-EPF-01-RL-408-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48852A	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

77	Procesos	EPP-EPF-01-RL-408-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48852B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
78	Procesos	EPP-EPF-01-RL-409-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48853A	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
79	Procesos	EPP-EPF-01-RL-409-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM HEAT EXCHANGER E-48853B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
80	Procesos	EPP-EPF-01-RL-410-5	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM ELECTROSTATIC DEHYDRATOR V-48300	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
81	Procesos	EPP-EPF-01-RL-411-5	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM ELECTROSTATIC DEHYDRATOR V-48310	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
82	Procesos	EPP-EPF-01-RL-412-4	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM GAS BOOT V-48401 & OIL TANK T-48400	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
83	Procesos	EPP-EPF-01-RL-416-2	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER PUMPS P-229A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
84	Procesos	EPP-EPF-01-RL-417-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM RECIRCULATION OIL PUMPS P-435A/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
85	Procesos	EPP-EPF-01-RL-418-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL BOOSTER PUMPS P-431/432	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
86	Procesos	EPP-EPF-01-RL-420-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING PUMPS P-462/463	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
87	Procesos	EPP-EPF-01-RL-421-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OIL SHIPPING	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

					PUMPS P-464/465	
88	Procesos	EPP-EPF-01-RL-424-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM WATER BOOSTER PUMPS P-224/225	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
89	Procesos	EPP-EPF-01-RL-431-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OPEN HAZARDOUS DRAIN SUMP EPF T-20960A	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
90	Procesos	EPP-EPF-01-RL-432-01-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR MAKE UP WATER SB-48865D	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
91	Procesos	EPP-EPF-01-RL-432-02-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR MAKE UP WATER SB-48865E	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
92	Procesos	EPP-EPF-01-RL-432-03-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR MAKE UP WATER SB-48865F	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
93	Procesos	EPP-EPF-01-RL-433-01-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR DESAIREATOR DA-48865D	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
94	Procesos	EPP-EPF-01-RL-433-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR DESAIREATOR DA-48865E	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
95	Procesos	EPP-EPF-01-RL-433-03-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR DESAIREATOR DA-48865F	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
96	Procesos	EPP-EPF-01-RL-434-01-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR BOILER SB-48865D	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
97	Procesos	EPP-EPF-01-RL-434-02-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR BOILER SB-48865E	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

98	Procesos	EPP-EPF-01-RL-434-03-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT STEAM GENERATOR BOILER SB-48865F	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
99	Procesos	EPP-EPF-01-RL-435-01-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT FUEL OIL BOILER SB-48865D	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
100	Procesos	EPP-EPF-01-RL-435-02-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT FUEL OIL BOILER SB-48865E	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
101	Procesos	EPP-EPF-01-RL-435-03-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT FUEL OIL BOILER SB-48865F	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
102	Procesos	EPP-EPF-01-RL-437-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FUEL OIL SKID SK-48661	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
103	Procesos	EPP-EPF-01-RL-438-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PRE-TREATMENT WATER CRUDE	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
104	Procesos	EPP-EPF-01-RL-439-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM TREATMENT WATER	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
105	Procesos	EPP-EPF-01-RL-445-01-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
106	Procesos	EPP-EPF-01-RL-445-02-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
107	Procesos	EPP-EPF-01-RL-445-03-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
108	Procesos	EPP-EPF-01-RL-445-04-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT

					INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	
109	Procesos	EPP-EPF-01-RL-445-05-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM CHEMICAL INJECTION SYSTEM TO BOILERS SK-48710	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
110	Procesos	EPP-EPF-01-RL-448-2	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM SLOP TANK AND PUMPS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
111	Procesos	EPP-EPF-01-RL-449-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM COMPRESSED AIR SYSTEM SK-48801	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
112	Procesos	EPP-EPF-01-RL-450-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM COMPRESSED AIR SYSTEM - GENERAL ARRANGEMENT	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
113	Procesos	EPP-EPF-01-RL-451-1-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM FIRE SYSTEM TRAIN 3 - GENERAL ARRANGEMENT.	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
114	Procesos	EPP-EPF-01-RL-460-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM DISTRIBUTION STEAM SYSTEM	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
115	Procesos	EPP-EPF-01-RL-461-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM COALESCING GAS FILTERS	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
116	Procesos	EPP-EPF-01-464	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM GENERAL ARREGEMENT STEAM/STEAM	NUEVO
117	Procesos	EPP-EPF-01-465	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM GENERAL ARREGEMENT RELIEF AND CONTAMINANT CONDESATES	NUEVO

					STEAM	
118	Procesos	EPP-EPF-01-466	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM ARREGEMENT UTILITY STEAM	NUEVO
119	Procesos	EPP-EPF-01-RL-470-0	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM OILY WSTER PUMPS P-2006/B	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
120	Procesos	EPP-EPF-01-RL-475-1	1	1	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM PROVISIONAL SHIPPING PUMP P-464	ACTUALIZACIÓN / AS BUILT
<b>CIVIL</b>						
121	Civil	12I00X-EPF-32-400	0	1	PLOT PLAN DE FUNDACIONES	NUEVO
122	Civil	12I00X-EPF-32-401	0	1	CIMENTACION DE SKID DE BOMBAS SK-48871A - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO
123	Civil	12I00X-EPF-32-402	0	1	CIMENTACIÓN DE SKID DE INTERCAMBIADOR SK-E48880D-PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO
124	Civil	12I00X-EPF-32-403	0	1	CIMENTACION DE V-48600 - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO
125	Civil	12I00X-EPF-32-404	0	1	CIMENTACION DE V-48700 - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO
126	Civil	12I00X-EPF-32-405	0	1	CIMENTACION DE CICLON - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO

127	Civil	12I00X-EPF-32-406	0	1	CIMENTACION DE BLOWER - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO
128	Civil	12I00X-EPF-32-407	0	1	CIMENTACION DE FILTROS F-48865D/E/F - PLANTA, SECCIONES Y MATERIALES	NUEVO
129	Civil	12I00X-EPF-32-408	0	1	PLANO DE DUCTERIA Y CAJAS ELECTRICO & INSTRUMENTACION	NUEVO
130	Civil	12I00X-EPF-32-409	0	1	PLANTA DE CIMENTACION DE CUBIERTA AREA DE CALDERAS	NUEVO
131	Civil	12I00X-EPF-32-410	0	1	CUBIERTA AREA DE CALDERAS - PLANTA DE CUBIERTAS	NUEVO
132	Civil	12I00X-EPF-32-411	0	1	CUBIERTA AREA DE CALDERAS - PORTICOS Y SECCIONES	NUEVO
133	Civil	12I00X-EPF-32-412	0	1	CUBIERTA AREA DE CALDERAS - CONEXIONES Y MATERIALES	NUEVO
134	Civil	12I00X-EPF-32-413	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS OFV - PLANTA DE CUBIERTAS	NUEVO
135	Civil	12I00X-EPF-32-414	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS OFV - PORTICOS Y SECCIONES	NUEVO
136	Civil	12I00X-EPF-32-415	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS OFV - CONEXIONES Y MATERIALES	NUEVO
137	Civil	12I00X-EPF-32-416	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS TANQUE - PLANTA DE CUBIERTAS	NUEVO

138	Civil	12I00X-EPF-32-417	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS TANQUE - PORTICOS Y SECCIONES	NUEVO
139	Civil	12I00X-EPF-32-418	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS TANQUE - CONEXIONES Y MATERIALES	NUEVO
140	Civil	12I00X-EPF-32-419	0	1	CUBIERTA AREA DE QUIMICOS / BLADERS - PLANTA DE CUBIERTAS	NUEVO
141	Civil	12I00X-EPF-32-420	0	1	CUBIERTA AREA DE QUIMICOS / BLADER - PORTICOS Y SECCIONES	NUEVO
142	Civil	12I00X-EPF-32-421	0	1	CUBIERTA AREA DE QUIMICOS / BLADER - CONEXIONES Y MATERIALES	NUEVO
143	Civil	12I00X-EPF-32-422	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS DE TRANSFERENCIA - PLANTA DE CUBIERTAS	NUEVO
144	Civil	12I00X-EPF-32-423	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS DE TRANSFERENCIA - PORTICOS Y SECCIONES	NUEVO
145	Civil	12I00X-EPF-32-424	0	1	CUBIERTA AREA DE BOMBAS DE TRANSFERENCIA - CONEXIONES Y MATERIALES	NUEVO
146	Civil	12I00X-EPF-32-425	0	1	PLANO DE DEMOLICION DE UN VANO EN MURO CORTAFUEGOS	NUEVO
147	Civil	12I00X-EPF-32-423	0	1	PIPE RACK - PLANTA DE PIPE RACK Y GEOMETRIA AREA 1	NUEVO
148	Civil	12I00X-EPF-32-424	0	1	PIPE RACK - CONEXIONES Y MATERIALES AREA 1	NUEVO

149	Civil	12I00X-EPF-32-425	0	1	PIPE RACK - PLANTA DE PIPE RACK Y GEOMETRIA AREA 2	NUEVO
150	Civil	12I00X-EPF-32-426	0	1	PIPE RACK - CONEXIONES Y MATERIALES AREA 2	NUEVO
151	Civil	12I00X-EPF-32-427	0	1	PIPE RACK - PLANTA DE PIPE RACK Y GEOMETRIA AREA 3	NUEVO
152	Civil	12I00X-EPF-32-428	0	1	PIPE RACK - CONEXIONES Y MATERIALES AREA 3	NUEVO
153	Civil	12I00X-EPF-32-429	0	1	PLANO DE SOPORTERIA MENOR DE TUBERIA	NUEVO
154	Civil	12I00X-EPF-32-430	0	1	AMPLIACION DE CIMENTACION DE FILTROS DE ARENA	NUEVO
155	Civil	12I00X-EPF-32-431	0	10	MEMORIA DE CALCULO	NUEVO
156	Civil	12I00X-EPF-32-433	0	1	PLANTA DE CIMENTACION DE BLACK STAR	NUEVO
157	Civil	12I00X-EPF-32-434	0	1	DETALLES DE CIMENTACION DE BLACK STAR	NUEVO
158	Civil	12I00X-EPF-32-435	0	1	PLANTA DE CIMENTACION DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
159	Civil	12I00X-EPF-32-436	0	1	DETALLES DE CIMENTACION DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
160	Civil	12I00X-EPF-32-437	0	1	PLANTA DE CUBIERTA DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
161	Civil	12I00X-EPF-32-438	0	1	PORTICOS Y GEOMETRIA DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
162	Civil	12I00X-EPF-32-439	0	1	DETALLES, CONEXIONES Y MATERIALES DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
163	Civil	12I00X-EPF-32-440	0	1	CIMENTACION DE SKID DE BLADER	NUEVO

164	Civil	12I00X-EPF-32-441	0	1	PLANTA DE CIMENTACION DE SKID DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE	NUEVO
165	Civil	12I00X-EPF-32-442	0	1	DETALLES DE CIMENTACION DE SKID DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE	NUEVO
166	Civil	12I00X-EPF-32-443	0	1	PLANTA DE CUBIERTA DE SKID DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE	NUEVO
167	Civil	12I00X-EPF-32-444	0	1	PORTICOS Y GEOMETRIA DE BOMBAS DE SKID DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE	NUEVO
168	Civil	12I00X-EPF-32-445	0	1	DETALLES, CONEXIONES Y MATERIALES DE SKID DE MEZCLA DE COMSBUSTIBLE	NUEVO
169	Civil	12I00X-EPF-32-446	0	1	PLANTA DE CIMENTACION DE ENVOLVENTES	NUEVO
170	Civil	12I00X-EPF-32-442	0	1	DETALLES DE CIMENTACION DE ENVOLVENTES	NUEVO
171	Civil	12I00X-EPF-32-443	0	1	ESTRUCTURA DE PASARELAS DE ENVOLVENTES	NUEVO
172	Civil	12I00X-EPF-32-444	0	1	DETALLES DE CIMENTACION DE SKID DE BLADER	NUEVO
173	Civil	12I00X-EPF-32-445	0	1	PLANO DE DUCTERIA Y CAJAS ELECTRICO & INSTRUMENTACION 1 DE 4	NUEVO
174	Civil	12I00X-EPF-32-446	0	1	PLANO DE DUCTERIA Y CAJAS ELECTRICO & INSTRUMENTACION 2 DE 4	NUEVO
175	Civil	12I00X-EPF-32-447	0	1	PLANO DE DUCTERIA Y CAJAS ELECTRICO & INSTRUMENTACION 3 DE 4	NUEVO

176	Civil	12I00X-EPF-32-448	0	1	PLANO DE DUCTERIA Y CAJAS ELECTRICO & INSTRUMENTACION 4 DE 4	NUEVO
177	Civil	12I00X-EPF-32-449	0	1	PLANO DE SOPORTERIA DE TUBERIA 1 DE 4	NUEVO
178	Civil	12I00X-EPF-32-450	0	1	PLANO DE SOPORTERIA DE TUBERIA 2 DE 4	NUEVO
179	Civil	12I00X-EPF-32-451	0	1	PLANO DE SOPORTERIA DE TUBERIA 3 DE 4	NUEVO
180	Civil	12I00X-EPF-32-452	0	1	PLANO DE SOPORTERIA DE TUBERIA 4 DE 4	NUEVO
181	Civil	12I00X-EPF-32-453	0	1	PLANO DE CRUCE DE VIA 1 DE 2	NUEVO
182	Civil	12I00X-EPF-32-454	0	1	PLANO DE CRUCE DE VIA 2 DE 2	NUEVO
183	Civil	12I00X-EPF-32-455	0	2	PLANO DE PANTALLA CORTA FUEGOS	NUEVO
184	Civil	12I00X-EPF-32-455	0	1	PLANTA DE CIMENTACION DE VARIADORES DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
185	Civil	12I00X-EPF-32-455	0	1	DETALLES DE CIMENTACION DE VARIADORES DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
186	Civil	12I00X-EPF-32-455	0	1	PLANTA DE CUBIERTA DE VARIADORES DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
187	Civil	12I00X-EPF-32-455	0	1	PORTICOS Y GEOMETRIA DE VARIADORES DE BOMBAS DE DESNATADO	NUEVO
188	Civil	12I00X-EPF-32-455	0	1	DETALLES, CONEXIONES Y MATERIALES DE VARIADORES	NUEVO

MECÁNICA & TUBERÍAS						
					DE BOMBAS DE DESNATADO	
189	Mecánica	12BXXX-EPF-50-XXX	0	X	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS - EPF - TODOS LOS REQUERIDOS (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
190	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	X	HOJAS DE DATOS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS A SUMINISTRARSE POR LA CONTRATISTA (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
191	Mecánica	12BXXX-EPF-20-SP-XXX	0	X	ESPECIFICACIÓN DE TRAMPAS DE VAPOR (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
192	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANO GENERAL Y DETALLES CONTENEDOR DE CENIZA T-48865D/E/F	NUEVO
193	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANO GENERAL Y DETALLES SILENCIADORES	NUEVO
194	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	3	PLANO GENERAL SKIDS DE FILTROS COALESCENTES DE GAS SK-48865D/E/F	NUEVO
195	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE DE SKIDS DE FILTROS COALESCENTES DE GAS SK-48865D/E/F	NUEVO
196	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48606	NUEVO

197	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48606	NUEVO
198	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48612	NUEVO
199	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48612	NUEVO
200	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48616	NUEVO
201	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48616	NUEVO
202	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48618	NUEVO
203	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE - MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO - MAN-48618	NUEVO
204	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL - SKID DE VAPOR FLASH SK-48600	NUEVO
205	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE - SKID DE VAPOR FLASH SK-48600	NUEVO
206	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	MEMORIA DE CÁLCULO RECIPIENTE DE VAPOR FLASH V-48600	NUEVO

207	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANOS DE DETALLE RECIPIENTE DE VAPOR FLASH V-48600	NUEVO
208	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL - SKID RECOLECTOR SLOP SK-48600	NUEVO
209	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANOS DE DETALLE - SKID RECOLECTOR SLOP SK-48700	NUEVO
210	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	MEMORIA DE CÁLCULO RECIPIENTE RECOLECTOR SLOP V-48700	NUEVO
211	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANOS DE DETALLE SKID RECOLECTOR SLOP V-48700	NUEVO
212	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	2	PLANO GENERAL - SKID DE BOMBEO DE RECIRCULACIÓN DE CRUDO SK-435	NUEVO
213	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANOS DE DETALLE - SKID DE BOMBEO DE RECIRCULACIÓN DE CRUDO SK-435	NUEVO
214	Mecánica	12BXXX-EPF-20-XXX	0	1	PLANO GENERAL Y DETALLE- INTERCAMBIADOR DE CALOR E-510B	NUEVO
215	Tuberías	12BXXX-EPF-50-XXX	0	X	MAQUETA 3D DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRUDO INTEGRADO AL SISTEMA ACTUAL (EN PLANT 3D) (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
216	Tuberías	12BXXX-EPF-50-XXX	0	X	PLANO ÍNDICE -EPF- TODOS LOS REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO

217	Tuberías	12BXXX-EPF-50-XXX	0	X	KEY PLAN EPF - TODOS LOS REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
218	Tuberías	12BXXX-EPF-53-XXX	0	X	TODOS LOS ISOMÉTRICO REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
219	Tuberías	12BXXX-EPF-54-XXX	0	X	TODAS LAS SECCIONES Y DETALLES PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
220	Tuberías	12BXXX-EPF-55-XXX	0	X	TODOS LOS PIPING LAYOUT REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
221	Tuberías	12BXXX-EPF-50-CLC-001	0	X	COMPORTAMIENTO DE FLUIDOS EN ESTADO TRANSITORIO (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
222	Tuberías	12BXXX-EPF-50-CLC-001	0	X	MAPAS DE TRAMPAS DE VAPOR	NUEVO
223	Tuberías	12BXXX-EPF-50-ANL-001	0	X	ANÁLISIS DE FLEXIBILIDAD EN ESTADO ESTÁTICO Y DINÁMICO PARA ENCONTRAR MODOS DE VIBRACIÓN EN EL SISTEMA (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
224	Tuberías	12BXXX-EPF-56-XXX	0	X	TODOS LOS TÍPICOS DE SOPORTES REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
225	Tuberías	12BXXX-EPF-57-XXX	0	X	TODOS LOS TÍPICOS DE TRAMPAS DE VAPOR REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO

226	Tuberías	12BXXX-EPF-50-LDM-001	0	X	LISTA DE MATERIALES (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
227	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-100	0	X	MATERIAL REQUEST FOR VALVES (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
228	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-200	0	X	MATERIAL REQUEST FOR PIPING (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
229	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-300	0	X	MATERIAL REQUEST FOR FITTINGS (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
230	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-400	0	X	MATERIAL REQUEST FOR FLANGES (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
231	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-500	0	X	MATERIAL REQUEST FOR STUD BOLTS (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
232	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-600	0	X	MATERIAL REQUEST FOR GASKETS (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
233	Tuberías	12BXXX-EPF-50-MR-700-0	0	X	MATERIAL REQUEST FOR SPECIAL PARTS (INCLUYE TRAMPAS DE VAPOR) (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
234	Tuberías	12BXXX-EPF-56-XXX	0	X	TODOS LOS TÍPICOS DE SOPORTES REQUERIDOS PARA LA EPF (ACTUAL Y FUTURO)	NUEVO
235		PAM-EP-ECU-FIC-50-ESP-004-00	0	x	ESPECIFICACIÓN ESTÁNDAR PARA TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS	ACTUALIZAR

**ELÉCTRICA**

236	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-70-DS-402	1	1	HOJA DE DATOS GENERADOR BLACK START	NUEVO
237	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-71-DS-070	1	1	HOJA DE DATOS VARIADOR DE VELOCIDAD	NUEVO
238	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-LDC-001	1	1	LISTADO DE CABLES DE POTENCIA Y CONTROL	ACTUALIZAR
238	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-LST-001	0	1	LISTA DE CARGAS ELÉCTRICAS	ACTUALIZAR
239	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-LDM-001	0	1	LISTA DE MATERIALES ELÉCTRICOS	NUEVO
240	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-MDC-002	0	1	MEMORIA DE CÁLCULO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	ACTUALIZAR
241	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-MDC-003	1	1	MEMORIA DE CÁLCULO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN EXTERIOR Y SHELTERS	ACTUALIZAR
242	Eléctrica	12OS146711-EPF-70-MDC-004	0	1	MEMORIA DE CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	ACTUALIZAR
243	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-005	0	1	MATERIAL REQUEST GROUNDING CABLE & LIGHTING	NUEVO
244	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-010	0	1	MATERIAL REQUEST POWER CABLE	NUEVO
245	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-050	0	1	MATERIAL REQUEST GROUNDING MATERIALS	NUEVO
246	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-100	0	1	MATERIAL REQUEST METAL & PVC CONDUIT	NUEVO
247	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-200	0	1	MATERIAL REQUEST CABLE AND CONDUIT FITTING	NUEVO

248	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-300	0	1	MATERIAL REQUEST CABLE TRAY & FITTINGS	NUEVO
249	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-400	0	1	MATERIAL REQUEST LIGHTING FIXTURES	NUEVO
250	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-402	0	1	MATERIAL REQUEST BLACK START GENERATOR SYSTEM	NUEVO
251	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-500	0	1	MATERIAL REQUEST HV CABLES TERMINATIONS	NUEVO
252	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-MR-600	0	1	MATERIAL REQUEST ELECTRICAL BULK MATERIAL	NUEVO
253	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-71-MR-010	0	1	MATERIAL REQUEST PANEL BOARD - DRY TRANSFORMERS & POWER DISTRIBUTION PANELS	NUEVO
254	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-71-MR-022	0	1	MATERIAL REQUEST STEP DOWN TRANSFORMERS	NUEVO
255	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-PRC-002	0	1	PROCEDIMIENTO DE ENERGIZACIÓN	NUEVO
256	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-70-DPF-002	0	1	FILOSOFIA DE OPERACIÓN SISTEMA BLACK START	NUEVO
257	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-001	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS KEY PLAN - EPF	ACTUALIZAR
258	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-002	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 1	ACTUALIZAR
259	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-003	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 2	ACTUALIZAR
260	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-004	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 3	ACTUALIZAR

261	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-005	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 4	ACTUALIZAR
262	Eléctrica	12OS146711-EPF-71-006	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 5	ACTUALIZAR
263	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-71-XXX	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 6	NUEVO
264	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-71-XXX	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 7	NUEVO
265	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-71-XXX	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 8	NUEVO
266	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-71-XXX	0	1	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS 9	NUEVO
267	Eléctrica	12OS146711-EPF-72-001	0	1	PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	ACTUALIZAR
268	Eléctrica	12OS146711-EPF-72-002	0	1	PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	ACTUALIZAR
269	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-72-003	0	1	PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	NUEVO
270	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-72-004	0	1	PLANO DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS PELIGROSAS	NUEVO
271	Eléctrica	12OS145232-EPF-73-001	1	1	DIAGRAMA DE TABLEROS 480VAC, DP-48001	ACTUALIZAR
272	Eléctrica	12OS145232-EPF-73-004	1	1	DIAGRAMA DE TABLERO UPS 208/120VAC, DP-UPS-48903	ACTUALIZAR
273	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-001	1	1	PANEL BOARD SCHEDULE QUÍMICOS EPF-NCI-DP-1 / EPF-DP-48700	ACTUALIZAR
274	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-002	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE 480 VAC	ACTUALIZAR

275	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-003	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-UPS-EPF-48000	ACTUALIZAR
276	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-004	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-48901 / DP-48902	ACTUALIZAR
277	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-005	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-004D / DP-UPS-48903	ACTUALIZAR
278	Eléctrica	12OS146711-EPF-73-006	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE DP-UPS-004	ACTUALIZAR
279	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-73-007	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE	NUEVO
280	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-73-008	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE	NUEVO
281	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-73-009	0	1	PANEL BOARD SCHEDULE	NUEVO
282	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-001	0	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR - EPF AREA 1	ACTUALIZAR
283	Eléctrica	12OS146711-EPF-74-002	0	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR - EPF AREA 2 AREA 3 AREA 4 AREA 5	ACTUALIZAR
284	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-74-006	0	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR - INTERCAMBIADORES DE CALOR	NUEVO
285	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-74-007	0	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR	NUEVO
286	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-74-008	0	1	ILUMINACIÓN EXTERIOR	NUEVO
287	Eléctrica	12OS146711-EPF-75-011	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS 2 SWB-48000	ACTUALIZAR
288	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-015	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS SWG-005	NUEVO

289	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-016	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS MCC-005	NUEVO
290	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-017	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	NUEVO
291	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-018	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	NUEVO
292	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-019	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	NUEVO
293	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-020	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	NUEVO
294	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-021	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	NUEVO
295	Eléctrica	12OSXXXXX-EPF-75-022	0	1	DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS	NUEVO
296	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-001	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA KEY PLAN	ACTUALIZAR
297	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-002	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 1 AREA 1 - AREA 2	ACTUALIZAR
298	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-003	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 2 - AREA 12	ACTUALIZAR
299	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-004	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 3 - AREA 4 - AREA 10	ACTUALIZAR
300	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-005	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 4 - AREA 6	ACTUALIZAR
301	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-006	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 5	ACTUALIZAR
302	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-007	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 6 - AREA 5 -	ACTUALIZAR

					AREA 7	
303	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-008	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA AREA 8 AREA 9 AREA 11	ACTUALIZAR
304	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-76-010	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	NUEVO
305	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-76-011	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	NUEVO
306	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-76-012	0	1	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	NUEVO
307	Eléctrica	12OS146711-EPF-76-102	0	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS KEY PLAN	ACTUALIZAR
308	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-76-104	0	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PCR-005	NUEVO
309	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-76-105	0	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	NUEVO
310	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-76-106	0	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	NUEVO
311	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-001	0	1	DETALLES DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 1	ACTUALIZAR
312	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-002	0	1	DETALLES DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 2	ACTUALIZAR
313	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-003	0	1	DETALLES DE SISTEMA DE PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	ACTUALIZAR
314	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-004	0	1	DETALLES DE ÁREAS CLASIFICADAS	ACTUALIZAR

315	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-005	0	1	DETALLES DE SISTEMA DE BANDEJAS ELECTRICAS	ACTUALIZAR
316	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-007	0	1	DETALLES DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN	ACTUALIZAR
317	Eléctrica	12OS146711-EPF-77-008	0	1	DETALLES DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN	ACTUALIZAR
318	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-001	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES - KEY PLAN	ACTUALIZAR
319	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-002	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 1 - PCR-004	ACTUALIZAR
320	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-003	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 2 - BOMBAS BOOSTER DE CRUDO Y AGUA	ACTUALIZAR
321	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-004	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 3 - BOMBAS DE CRUDO Y AGUA OFV / TABLERO DE I&C	ACTUALIZAR
322	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-005	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 4 / ÁREA 10 TABLERO EXIS. PARA SKID QUÍMICOS SK-48700 / TABLERO EPF NCI-DP1	ACTUALIZAR
323	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-006	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 5 - PLANTA DE REMOCION DE HIERRO	ACTUALIZAR
324	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-007	1	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 6 - TRANSFORMADORES	ACTUALIZAR

325	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-008	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 7 - BOMBAS SLOP	ACTUALIZAR
326	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-009	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES AREA 8 - PCR 005	ACTUALIZAR
327	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-010	0	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS - KEY PLAN	ACTUALIZAR
328	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-011	0	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 1 - PCR 004	ACTUALIZAR
329	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-012	0	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 2 - BOMBAS DE CRUDO Y AGUA	ACTUALIZAR
330	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-013	0	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 3 - BOMBAS SLOP Y TABLERO DE I&C	ACTUALIZAR
331	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-014	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 4 Y 5- BOMBAS DE CRUDO Y AGUA OFV/ TABLERO DE I&C EXISTENTES	ACTUALIZAR
332	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-015	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 6/7/8	ACTUALIZAR
333	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-016	1	1	RUTA DE CABLES ELECTRICOS AREA 9/10/11/12 SKID DE QUÍMICOS	ACTUALIZAR
334	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-017	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 13 PCR PAÑACOCCHA	ACTUALIZAR

335	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-018	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 14 PCR 005	ACTUALIZAR
336	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-019	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS KEY PLAN	ACTUALIZAR
337	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-020	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 1 TANQUE T48400	ACTUALIZAR
338	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-021	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 2 BOMBAS SLOP (P-48410 A/B)	ACTUALIZAR
339	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-022	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 3 SISTEMA DE REMOCION DE HIERRO Y ABLANDAMIENTO DE AGUA (SK 48869)	ACTUALIZAR
340	Eléctrica	12OS146711-EPF-78-023	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS ÁREA 4 SKID DE QUIMICOS (SK-48700)	ACTUALIZAR
341	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-78-030	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES	NUEVO
342	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-78-031	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES	NUEVO
343	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-78-032	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES	NUEVO
344	Eléctrica	12OSXXXXXX-EPF-78-033	0	1	RUTA DE BANDEJAS PORTACABLES	NUEVO
345	Eléctrica	12OXXXXXXX-EPF-78-040	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS	NUEVO
346	Eléctrica	12OXXXXXXX-EPF-78-041	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS	NUEVO

347	Eléctrica	12OXXXXXXXX-EPF-78-042	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS	NUEVO
348	Eléctrica	12OXXXXXXXX-EPF-78-043	0	1	RUTA DE CABLES ELÉCTRICOS	NUEVO
349	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-001	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL	ACTUALIZAR
350	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-002	1	1	DIAGRAMA UNIFILAR PCR-004	ACTUALIZAR
351	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-003	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR EPF-SWG-004, 13.8kV	ACTUALIZAR
352	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-004	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR MCC - 48200, 4,16KV	ACTUALIZAR
353	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-005	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR MCC - 48200, 4,16KV	ACTUALIZAR
354	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-006	0	4	DIAGRAMA UNIFILAR MCC-48100,480V	ACTUALIZAR
355	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-007	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR SWB-48000	ACTUALIZAR
356	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-008	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR MCC-005, 480VAC	ACTUALIZAR
357	Eléctrica	12OS146711-EPF-79-009	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA DE QUIMICOS	ACTUALIZAR
358	Eléctrica	12OSXXXXXXXX-EPF-79-010	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR SWG-005, 13.8kV	NUEVO
359	Eléctrica	12OSXXXXXXXX-EPF-79-011	0	1	DIAGRAMA UNIFILAR	NUEVO

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL						
360	I&C	12BXXX-EPF-60-001	0	2	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CONTROL Y SEGURIDAD	ELABORAR
361	I&C	12BXXX-EPF-60-LDI-001	0	1	LISTA DE INSTRUMENTOS	ELABORAR
362	I&C	12BXXX-EPF-60-LDS-001	0	2	LISTA DE SEÑALES Y DISTRIBUCIÓN DE SLOTS	ELABORAR
363	I&C	12BXXX-EPF-60-LDC-001	0	2	LISTA DE CABLES	ELABORAR
364	I&C	12BXXX-EPF-60-DS-0XX	0	X	HOJAS DE DATOS DE INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS REQUERIDOS	ELABORAR
365	I&C	12BXXX-EPF-61-MCE-001	0	2	MATRIZ CAUSA EFECTO SISTEMA DE CONTROL	ELABORAR
366	I&C	12BXXX-EPF-61-MCE-002	0	2	MATRIZ CAUSA EFECTO SISTEMA DE SEGURIDAD	ELABORAR
367	I&C	12BXXX-EPF-61-MCE-003	0	2	MATRIZ CAUSA EFECTO SISTEMA DE FUEGO Y GAS	ELABORAR
368	I&C	12BXXX-EPF-62-00X	0	X	UBICACIÓN DE PANELES E INSTRUMENTOS	ELABORAR
369	I&C	12BXXX-EPF-64-00X	0	X	DIAGRAMAS DE CONEXIONADO	ELABORAR
370	I&C	12BXXX-EPF-65-00X	0	X	LAYOUT EXTERNO/INTERNO DE PANELES Y JUNCTION BOXES	ELABORAR
371	I&C	12BXXX-EPF-66-00X	0	X	TÍPICOS DE MONTAJE DE INSTRUMENTOS	ELABORAR

372	I&C	12BXXX-EPF-67-00X	0	X	RUTEO DE BANDEJAS Y CABLES	ELABORAR
373	I&C	12BXXX-EPF-67-02X	0	X	RUTEO DE TUBING	ELABORAR
374	I&C	12BXXX-EPF-68-00X	0	X	DIAGRAMAS DE BLOQUES	ELABORAR
<b>COMUNICACIONES</b>						
375	COMM	12BXXX-EPF-80-LDE-001	0	1	LISTADO DE EQUIPOS DE COMUNICACIONES	ELABORAR
376	COMM	12BXXX-EPF-84-00X	0	X	DIAGRAMAS DE CONEXIONADO DE COMUNICACIONES	ELABORAR
377	COMM	12BXXX-EPF-85-00X	0	X	LAYOUT EXTERNO/INTERNO DE PANELES DE COMUNICACIONES	ELABORAR
378	COMM	12BXXX-EPF-87-00X	0	X	RUTEO DE BANDEJAS Y CABLES DE COMUNICACIONES	ELABORAR
379	COMM	12BXXX-EPF-88-00X	0	2	DIAGRAMA DE BLOQUES SISTEMA DE COMUNICACIONES	ELABORAR
380	COMM	12BXXX-EPF-89-00X	0	2	ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES	ELABORAR
<b>NOTAS GENERALES</b>						
1. PLANOS EDITABLES EN ÚLTIMA REVISIÓN (PARA ACTUALIZACIÓN) SERÁN ENTREGADOS A LA CONTRATISTA PREVIO DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE DETALLE.						

2. EL LISTADO ES REFERENCIAL, LOS ENTREGABLES Y EL NÚMERO DE PLANOS A SER ACTUALIZADOS O EMITIDOS DEBE SER EL NECESARIO PARA CUMPLIR CON EL ALCNCE DEL PROYECTO.

3.- EL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE DETALLE INCLUYE EL SISTEMA ACTUAL Y EL FUTURO SEÑALADO EN LOS P&ID'S DEL ANEXO 3.3 PARA TODAS LAS DISCIPLINAS.

La CONTRATISTA será la única responsable por la elaboración y revisión de los planos y documentos del PROYECTO para asegurar el cumplimiento del programa general del PROYECTO.

EP PETROECUADOR se reserva el derecho de solicitar a la CONTRATISTA cualquier documento o plano para su información o revisión.

**ADJUNTO A-6**

**CRONOGRAMA DE TRABAJO**

**PROPUESTO POR LA CONTRATISTA, EN CUMPLIMIENTO CON LOS HITOS DETALLADOS EN EL ADJUNTO A-4**

Nota importante: Este cronograma deberá contener un desglose **por cada hito detallado en el Adjunto A-4.**

**(SE INCORPORARÁ CRONOGRAMA DETALLADO ENTREGADO POR LA CONTRATISTA)**

**ADJUNTO A-7**

**PROCEDIMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN CIVIL Y MONTAJE ELECTROMECAÁNICO DE NUEVAS FACILIDADES DE SUPERFICIE Y DUCTOS DE EP PETROECUADOR**

**(SE ADJUNTA LOS PROCEDIMIENTOS PARA CONSTRUCCIÓN)**

<p>SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECAÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR</p>			
<p><b>ADJUNTO A-7</b></p> <p><b>LISTADO DE PROCEDIMIENTOS EP PETROECUADOR</b></p> <p><b>CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)</b></p>			
<p><b>Fecha de Emisión: Julio 2021</b></p>		<p><b>Locación: Bloque 12</b></p>	
<p>LISTADO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS</p>			
<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>INSTRUCTIVO DEL DOSSIER PARA CONSTRUCCIÓN DE FACILIDADES            PROCEDIMIENTO PARA CONTROL DE DOCUMENTOS Y CONTROL DE REGISTROS            ENTREGA DEL PROYECTO, TERMINACIÓN, COMISIONADO Y PUESTA EN MARCHA            PROCEDIMIENTO DE DIBUJOS EN AUTOCAD            FLUJO DE ROLES Y RESPONSABILIDADES DE INFORMACIÓN            ELABORACIÓN DE AS BUILT            CATEGORIZACIÓN DE DOCUMENTOS            VISITAS DE INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN            CONCILIACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS</p>		<p><b>CÓDIGO</b></p> <p>05-INS-027-01-00            GDP-EC-05-PRC-001-2            PAM-EC-05-PRC-004-0            PAM-EC-05-PRC-005-0            PAM-EC-05-PRC-006-0            PAM-EC-05-PRC-008-0            PAM-EC-05-PRC-009-0            PAM-EC-05-PRC-014-1            PAM-EC-05-PRC-015-1</p>	

USO DE LAS ESPECIFICACIONES DE PETROAMAZONAS EP  
 PROCEDIMIENTO PARA TRANSPORTE DE EQUIPOS FABRICADOS FUERA DEL PAIS  
 PROCEDIMIENTO DE CODIFICACIÓN  
 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN, ENTREGA Y PUBLICACIÓN DEL DOSSIER DE CALIDAD  
 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN MANUAL DEL VENDEDOR  
 GESTIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME  
 PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE ACCIONES

PAM-EC-05-PRC-016-0  
 PAM-EC-05-PRC-018-0  
 PAM-EP-ECU-MNT-03-PRC-013-01  
 PAM-EP-ECU-QAQC-10-PRC-002-01  
 PAM-EP-ECU-QAQC-10-PRC-003-00  
 PAM-EP-ECU-QAQC-30-PRC-001-00  
 PAM-EP-ECU-QAQC-30-PRC-003-00

**LISTADO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES**

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
REPARACIÓN MANUAL DE CALZADA	B15-ECU-30-PRC-018-0
PILOTAJE	PAM-EC-30-PRC-001-0
ENRIPIADO	PAM-EC-30-PRC-003-0
HORMIGONADO	PAM-EC-30-PRC-004-1
ENCOFRADO	PAM-EC-30-PRC-005-0
ACABADOS DE CONCRETO	PAM-EC-30-PRC-006-0
INYECCIONES (GROUTING)	PAM-EC-30-PRC-008-0
CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPAMENTO DE OBRA	PAM-EC-30-PRC-009-0
DRENAJE Y ALCANTARILLADO	PAM-EC-30-PRC-010-0
TOMA DE MUESTRAS DE HORMIGÓN	PAM-EC-30-PRC-019-3
CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMAS Y MODELO ESTANDAR DE PLATAFORMAS	PAM-EC-30-PRC-020-1
PLAN DE MOVILIZACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN CAMPAMENTO DE OBRA	B15-ECU-30-PR-017-1
FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	PAM-EP-ECU-QA/QC-20-PRC-005-00

**LISTADO DE PROCEDIMIENTOS MECÁNICOS**

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
PROCEDIMIENTO DE AISLAMIENTO	B15-ECU-20-PR-011-1

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA	B15-ECU-20-PR-012-1
ENSAYOS DE LABORATORIO	B15-ECU-20-PR-013-1
INSTALACION DE EQUIPOS ROTATIVOS	PAM-EC-20-PRC-002-0
MONTAJE DE RECIPIENTES A PRESIÓN	PAM-EC-20-PRC-001-1
PREFABRICACION E INSTALACION DE TUBERIA ENTERRADA Y NO ENTERRADA	PAM-EC-20-PRC-005-0
TRATAMIENTO TERMICO POST-SOLDADURA	PAM-EC-20-PRC-006-0
PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIAS DE PROCESO	PAM-EC-20-PRC-007-0
REVESTIMIENTOS	PAM-EC-20-PRC-008-0
INSTALACION DE AISLAMIENTO TERMICO	PAM-EC-20-PRC-009-0
IDENTIFICACION Y CALIBRACION DE EQUIPOS DE INSPECCION. MEDICION Y PRUEBAS	PAM-EC-20-PRC-014-0
INSPECCION DE MAQUINAS DE SOLDAR	PAM-EC-20-PRC-015-0
PROCEDIMIENTO PARA PRUEBAS DE PULL OFF	PAM-EP-ECU-QAQC-20-PRC-008-01
IDENTIFICACION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y TUBERIA DE TRANSPORTE DE FLUIDOS	PAM-EC-20-PRC-018-0
FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	PAM-EP-ECU-QA/QC-20-PRC-005-00
PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	PAM-EC-50-PRC-023-0
PRUEBAS DE PRESIÓN EN TUBERIAS DE PROCESOS	PAM-EP-ECU-QAQC-20-PRC-010
REVESTIMIENTO A PRUEBA DE FUEGO	B15-ECU-20-PR-010-1.pdf
APLICACIÓN DE EPOXICO SCOTCHKOTE 323	PAM-EC-50-PRC-025-0
PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA	PAM-EC-20-PRC-003
	PAM-EC-20-PRC-004

#### LISTADO DE PROCEDIMIENTOS ELÉCTRICOS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
PRUEBAS DE UPS	31B034-APKA-70-PRC-040-0A
PRUEBAS DE PANELES DE DISTRIBUCIÓN	31B034-APKA-70-PRC-033-0A
PRUEBAS DC PARA CABLES DE BAJO VOLTAJE	31B034-APKA-70-PRC-001-0
PRUEBAS ELÉCTRICAS EN CABLES DE MEDIA TENSIÓN	31B033-CSTT-70-PRC-003-0A
PRUEBAS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN	31B034-APKA-70-PRC-042-0
SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	31B034-APKA-70-PRC-045-0

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS	PAM-EC-70-PRC-002-0
SISTEMA DE PROTECCION CATODICA	PAM-EC-70-PRC-003-1
INSTALACION DE BANDEJAS, PORTACABLES, CANALIZACIONES, ILUMINACION	PAM-EC-70-PRC-004-0
PRUEBA DC PARA CABLES	PAM-EC-70-PRC-007-1
SECUENCIACION DE FASES	PAM-EC-70-PRC-008-0
SISTEMAS DE GENERADORES Y TRANSFORMADORES DE POTENCIA	PAM-EC-70-PRC-010-3
SISTEMAS MCC, PANELES ELECTRICOS Y PANELES DE CONTROL	PAM-EC-70-PRC-011-1
INSPECCION PARA INSTALACION DE SWITCHGEARS Y TABLEROS DE DISTRIBUCION	PAM-EC-70-PRC-012-2
ENERGIZACION DE EQUIPOS ELECTRICOS	PAM-EC-70-PRC-014-2
SISTEMA ELECTRICO DE CALENTAMIENTO PARA TUBERIAS	PAM-EC-70-PRC-017-2
SISTEMA ELÉCTRICO DE CALENTAMIENTO PARA TUBERÍAS	PAM-EC-70-PRC-017-2

**LISTADO DE ESPECIFICACIONES INSTRUMENTACIÓN & CONTROL**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
PROCEDIMIENTO PARA CODIFICACIÓN DE EQUIPOS Y CABLES INSTRUMENTACIÓN Y ELÉCTRICA	43B002-CPT-02-PRC-001-2
INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL	PAM-EP-ECU-FIC-70-PRC-015-00
CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS	PAM-EP-ECU-FIC-70-INS-016-00

**LISTADO DE PROCEDIMIENTOS COMUNICACIONES**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
ESTÁNDAR DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS PAM	PAM-EP-ECU-TI-30-DTD-002-00

## ADJUNTO A-8

### PROCEDIMIENTOS VIGENTES DE EP PETROECUADOR A SER OBSERVADOS POR LA CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

- PAM-EP-CAM-MTL-03-MNL-001-01 PROCEDIMIENTOS COMBINADOS PARA OPERACIONES DE TRANSPORTE FLUVIAL.pdf
- PAM-EP-CAM-MTL-03-MNL-001-02- Manual de Procedimientos Combinados.pdf
- PAM-EP-CAM-MTL-05-INS-001-01- Instructivo para el Manipuleo y Transporte.pdf
- PAM-EP-CAM-SSA-01-PRC-031-04 PROCEDIMIENTO PERMISOS TRABAJO PAM-EP.pdf
- PAM-EP-CAM-SSA-01-PRG-002-01 PROGRAMA DE LEVANTAMIENTO MECANICO DE CARGAS.pdf
- PAM-EP-CAM-SSA-03-PLN-001-05 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Y DESECHOS PELIGROSOS.pdf
- PAM-EP-ECU-MTL-03-INS-001-01- Instructivo para Matriculación de Embarcación.pdf
- PAM-EP-ECU-MTL-03-INS-002-00- Instructivo para Uso de Botes de Pasajeros.pdf
- PROCEDIMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA LOGÍSTICA TERRESTRE\_21.pdf
- SSA.07.PR.01 DISPOSICIONES SSA PARA EJECUCION TRABAJOS CONTRATISTAS.pdf
- SSA.07.PR.02 REQUERIMIENTOS DE SSA PARA CONTRATISTA.PDF
- SSA.07.PR.02.FO.01 INFORME DE APROBACION PLAN SSA.pdf
- SSA.07.PR.02.FO.02 LISTA DE VERIFICACION PLAN SSA CONTRATISTAS.pdf
- SSA.07.PR.02.FO.03 LISTA DE VERIFICACION SEGUIMIENTO PLAN SSA CONTRATISTAS.pdf
- SSA.07.PR.02.FO.04 INFORME DE CUMPLIMIENTO SSA.pdf

**(SE ADJUNTA LOS PROCEDIMIENTOS VIGENTES DE EP PETROECUADOR ADJUNTO A-8 ZIP)**

**ADJUNTO A-9**

**ORGANIGRAMA DE LA CONTRATISTA**

**(SE INCORPORARÁ CON ORGANIGRAMA A SER ENTREGADO POR LA CONTRATISTA)**

**ADJUNTO A-10**

**LISTADO DE EQUIPOS Y MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR**



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR

<b>ADJUNTO A-10</b>			
<b>LISTADO DE EQUIPOS Y MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR</b>			
<b>CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)</b>			
Fecha de Emisión:	Jul-21		Locación: Bloque 12

CIVIL				
MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA - TERCER TREN EPF				
ÍTEM	CANT.	CÓDIGO ORACLE/ MR	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
1	40		PILOTES 5 - 1/2" x 9m SCH STD METALICOS	
2	20		PILOTES 7- 5/8" x 12m SCH STD METALICOS	
3	20		PILOTES 9 - 5/8" x 12m SCH STD METALICOS	
4	30		PILOTES 13 - 3/8" x 12m SCH STD METALICOS	
<b>NOTAS</b>				



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR

**ADJUNTO A-10**  
**LISTADO DE MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR**  
**CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

Fecha de Emisión: Jul-21

Locación:

Bloque 12

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

<b>MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECAÑICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO TERCER TREN EPF</b>					
<b>ÍTEM</b>	<b>ORACLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD POR EP PETROECUADOR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	0000003769-1	CABLE, CONTROL, 600V 3/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHHW-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90deg C WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3003, FAB: OKONITE	FT	8860	NOTA 1
2	0000042202-1	CABLE, CONTROL, 600V 4/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHH2-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90°C WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3004, FAB: OKONITE	FT	1900	NOTA 1
3	0000028402-1	CABLE, CONTROL, 600V 19/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHH2-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90 DEGREE WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3019, FAB: OKONITE	FT	4050	NOTA 1
4	0000042215-1	CABLE, CONTROL ALUMINUM SEATH, 24/C # 14AWG, 600V, CU. TYPE MC 90 GRD., CLX, BLACK PVC OVERALL JACKET, ALUMINIUM SHEAT; P/N: 546-31-3024, FAB: OKONITE	FT	10000	NOTA 1
5	0000004769-1	CABLE INSTRUMENTATION, 1 PAIR 16 AWG, ARMORED, INSTRUM, SHIELD CU, TYPE MC-HL, 600/1000V, 90deg C, AC, NYLON JACKET, BLACK, CLX, FLAME RETARDANT OKOSEAL/PVC; CAT No. 564-60-3401, MFR: OKONITE	FT	16000	NOTA 1
6	0000004785-1	CABLE ELECTRICAL;MC-HL ARMORED CLASS 1 INSTRUMENTATION, 1.220IN, 16AWG, 24C, CU, STRANDED, 7STR, 600/1000V, AC, FLAME RETARDANT OKOSEAL/PVC, BLK, MULTI SHIELDED PAIRS/ALUMINUM POLYESTER SHIELDED; P/N: 561-60-3412, FAB: OKONITE	FT	1573	NOTA 1

7	0000043788-1	CABLE,CONTROL, 600V, ALUMINUM SHEATH, STRANDED COPPER 6/C #14 AWG, 90 DEG C WET OR DRY RATING, TYPE MC (XHHW-2), CLX, CLASS B STRANDING, XHHW INS., BLACK PVC OVERALL JACKET, FOR CABLE TRAY USE, P/N: 6/C #14AWG MC XHHW-2; MFR: SOUTHWIRE	FT	2518	NOTA 1
8	0000039568-1	SIGNAL LIGHT, MODEL: 151XST, STROBE, 12-24VDC, 0.6 TO 1.3A, COLOR RED, HAZARDOUS LOCATION, MOUNTING PIPE; P/N: 151XST-012-024R, MFR: FEDERAL SIGNAL	EA	1	XA-48865B
9	0000078113-1 0000047843-1 0000009039-1	GAUGE PRESSURE, FACE SIZE: 4-1/2in, TUBE MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, PRESSURE RANGE: 0-200psi, CONNECTION SIZE: 1/2in, CONNECTION TYPE: NPT, CONNECTION MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, CONNECTION LOCATION: LOWER, FILLED: SILICONE, CONSTRUCTION: WEATHERP	EA	4	PI-48880A PI-48880B PI-48880EDA PI-48880EB

10	0000109582-1 0000033651-1	PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, RANGE -14.7 to 800psig, ALUMINUM HOUSING, 4-20 mA HART, 1/2in FNPT, SILICONE FILL, LCD DISPLAY, EX. PROOF, TRANSIENT PROTECTION, MOUNTING BRACKET, ROSEMOUNT P/N: 3051TG3A2B21AS5E5M5Q4T1 OR EQUIVALENT	EA	21	PIT-48880AB PIT-48880BB PIT-48880EB PIT-48606 PIT-48610 PIT-48612 PIT-48408 PIT-48409 PIT-48618A PIT-48400C PIT-48410C PIT-2006AB PIT-2006BB PIT-48322 PIT-435AA PIT-435AB PIT-435BA PIT-435BB PIT-48047 PIT-48047A PIT-40313B
11	0000030448-1	PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, 4-20 MA LOOP POWERED WITH HART, CL 1, DIV 2, GR B,C Y D, GAGE PRESSURE, ADJUSTABLE RANGE 0 - 150 PSIG, LCD Y MANIFOLD INCLUDED MNFTR: ROSEMOUNT, PART N° 3051TG2A2B21AE5M5Q4S5	EA	2	PIT-2006AA PIT-2006BA
12	0000109695-1	DIFFERENTIAL PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, -250 TO 250 INH2O, ALUM. HOUSING, 4-20 MA HART, SILICONE FILL FLUID, LCD DISPLAY, FM EX. PROOF/TRANSIENT PROTECT, SIL 2 CERTIF, DIAPHRAGM SEALS 4IN RF#150, MOUNTING BRACKET, ACCORDING TO DATASHEET	EA	4	PDIT- 2006APDIT- 2006BPDIT- 435APDIT-435B

13	0000033651-1 0000098192-1	PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, RANGE -14.7 TO 4000PSIG, ALUMINUM HOUSING, 4-20MA HART, 1/2IN FNPT, SILICONE FILL, LCD DISPLAY, EX. PROOF, TRANSIENT PROTECTION, SIL2 CERTIF, MOUNTING BRACKET, THREADED REMOTE SEAL AND WITH 2-VALVE MANIFOLD	EA	1	PIT-50118BD
14	S/C	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 3IN ANSI 300 RF. INCLUDES ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET 12OC146213-EPF-60-DS-252-0	EA	3	PV-48880AA PV-48880BA PV-48880EA
15	S/C	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 6IN ANSI 300 RF. INCLUDES ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET 12OC146213-EPF-60-DS-252-0	EA	1	PV-48880CA
16	S/C	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 3IN ANSI 300 RF. INCLUDES ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET 12OC146213-EPF-60-DS-252-0	EA	2	PV-48400C PV-48410C
17	0000036104-1 0000039588-1	TRANSMITTER, INDICATING, TEMPERATURE, RANGE 0-300DEG F, ALUMINUM 1/2 - 14NPT, 4-20 MA HART, ACCORDING TO DATA SHEET ATTACHED	EA	10	TIT-48606 TIT-48409 TIT-48610 TIT-48612 TIT-48618 TIT-48412 TIT-48081 TIT-48084 TIT-48618B TIT-510B

18	0000044524-1	TURBINE FLOW METER, 6 " 150# RF,NEMA 4X, CL1, DIV.1 GR C,D , BODY CS, INTERNAL SS $\hat{A}\pm 0.15\%$ , LINEARITY $\hat{A}\pm 0.15\%$ , SERVICE CRUDE, FLOW RANGE 20000-40000 BPD, MNFTR: EQUIVALENT DANIEL S1500, T06ADC1CA2DBDAC/MRT97 S1500, ATTACHED DATA SHEET	EA	4	FIT-48880C FIT-48880E FIT-48851A FIT-48851B
19	0000051842-1	VALVE GAUGE, BLOCK AND BLEED, SIZE: INLET 1/2 IN, MNPT, OUTLET 1/2 IN, FNPT, 6000 PSI @ 200 $\hat{A}$ °F, MNFR: ANDERSON GREENWOOD, PART NO: M25VIS-44	EA	5	
20	0000127933-1	PRESSURE RELIEF VALVE FOR LIQUID SERVICES, BALANCED BELLOW, PROCESS CONNECTION: INLET 4in, ANSI 900 RTJ , OUTLET 6in, ANSI 150 RF, CARBON STEEL BODY, 316SS TRIM, ORIFICE L, SET @ 1100psig, EQUIVALENT TO: P/N: 5262.2363,FAB: LESER OR EQUIVALENT	EA	4	PSV-462 PSV-463 PSV-464 PSV-465
21	0000043714-1 0000025847-1	FLOWMETER;3/4IN, 1/4IN, THD, 3626PSI, -200 TO 1200DEG F; P/N:MVL ; MFR: DYNAMIC FLOW MEASUREMENT	EA	2	FIT-48852A FIT-48852B
22	0000052429-1	FITTING; PRESSURE RATING: 150PSI; NOMINAL LINE: 4IN, BORE: 4.026INP/F SENIOR ORIFICE	EA	2	FE-48852A FE-48852B
23	0000129565-1	VALVE, CONTROL, BUTTERFLY 8560, SIZE 4IN, ANSI 300, RF, CS BODY, 316SS TRIM, WITH TYPE 1061 PNEUMATIC ACTUATOR, DVC6000 POSITIONER, SUPPLY & OUTPUT GAUGES, FILTER REGULATOR. ACCORDING WITH ATTACHED DATA SHEET	EA	4	FV-48852A FV-48852B FV-48853A FV-48853B
24	0000044599-1	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 8" ANSI 150 RF; REQUIRED CV 314. INCLUDE ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET ATTACHMENT	EA	1	PV-48408
25	0000123697-1	VALVE TRUNNION BALL , 12in FULL PORT, ANSI 600 ,FLANGED RF, CS BODY, CS 1 MIL ENP BALL & STEM, APROVALS API-6D, API 6FA, DOUBLE BLOCK & BLEED & SEALANT INJECTION FITTINGS, FIRESAFE, INCLUDES PNEUMATIC ACTUATOR SPRING RETURN, FAIL CLOSE, SOLENOID VALVE 3/2 WAY, 120 VA C, 316SS, CL I, DIV 2, GR C&D, LIMIT SWITCH OPEN/CLOSE POSITION, TYPE SPDT HERMETICALLY SEALED, CL I, DIV 2, GR C&D, ACCORDING TO ATTACHED DATASHEET.	EA	4	SDV-462 SDV-463 SDV-464 SDV-465

26	0000094667-1	VALVE BALL, 12IN, 150PSI, CONNECTION: FLANGE RF, BODY MATERIAL: A216 WCB, SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, FAIL CLOSE, MINIMUM SUPPLY PRESSURE 70 PSIG. INCLUDES 3 WAY SOLENOID VALVE, MECHANICAL LIMIT SWITCH 4 SPDT	EA	1	SDV-48047
27	0000044600-1	VALVE, BALL, 10IN, 150PSI, RF, FLANGED ENDS; API-6D DB/B FIRESAFE, INCLUDE BETTIS ACTUATOR, NORMALLY CLOSE, 2 DPDT MONITEUR LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE 120VAC, AND FILTER REGULATOR ACCORDING TO DATA SHEET ATTACHED.	EA	1	SDV-48408
28	0000046806-1	VALVE, BALL, 4", 300#, C2-2RF, TRUNION, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/PISTON TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY CLOSED, ACCORDING TO D.S. F/ON-OFF VALVES ATTACHED	EA	2	XV-48613A XV-48632A
29	0000046807-1	VALVE, BALL, 4IN, 300PSI, C2-2RF, TRUNION, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/PISTON TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY OPEN, ACCORDING TO D.S. FOR ON-OFF VALVES ATTACHED	EA	1	XV-48607B
30	0000041963-10000043489-1	VALVE, PRESSURE CONTROL, PILOTS AND REGULATORS; TYPE OF BODY MFR. STD., 1/4 IN, NPT, TYPE OF ACTUATOR DIAPHRAGM, CONTROL SPRING RANGE 0 TO 125 PSIG; MFTR: FISHER, MODEL: FS67CF SR-239, TAGS: PCV-1312, PCV-1313	EA	7	REPUESTOS
31	0000041585-1	VALVE, SOLENOID, 115 PSI, 1/4IN NPT, STAINLESS STEEL, 8320 SERVOES, 3 WAYS; AIR SERVICE; 120VAC/60HZ	EA	6	REPUESTOS
32	0000030316-1 0000048141-1 0000036907-1	POSITION INDICATOR; DXF: TROPICALIZED ALUMINIUM; L2: 2 GO SWITCHES SPDT; 1:EXPLOSION PROOF; G: VISUAL DISPLAY GREEN/RED; N:SHAFT NAMUR 304SST; E: 2X3/4NPT; B: BUNA O-RINGS; P/N: DXF-L21GSEB, MFR: TOPWORX	EA	5	REPUESTOS

33	0000046967-1	X3301A4N14T1 PROTECT IR® MULTISPECTRUM INFRARED FLAME DETECTOR, SIL 2 CERTIFIED, ALUMINUM, 4 PORT, 3/4" NPT, EAGLE QUANTUM PREMIER (EQP) OUTPUT, SIL/FM/CSA/ATEX/CE APPROVALS, DIVISION/ZONE EX DE, MNFTR: DET-TRONICS, PART No. 008262-001	EA	18	FD-48865DA FD-48865DB FD-48865EA FD-48865EB FD-48865FA FD-48865FB FD-48880DA FD-48880DB FD-48661A FD-48661B FD-48850A FD-48850B FD-48852A FD-48852B FD-48853A FD-48853B FD-48310A FD-48310B
34	0000039569-1	SOPORTE GIRATORIO DE ALUMINIO Q9033A PARA DETECTORES DE FUEGO IR MULTIESPECTRO MODELO X3301 DET-TRONICS	EA	18	
35	0000089210-1 0000098434-1	POINT INFRARED ECLIPSE GAS DETECTOR, 2 ENTRIES THREAD TYPE:3/4 NPT, IP66/IP67 (DEMKO Verified), OUTPUTS: COMPATIBLE WITH EQP FIRE&GAS CONTROLLER (EQP model), OPTIONAL HART COMM. PORT, 0-100% LFL STANDAR & OTHER RANGES CONF.	EA	7	GD-48865D GD-48865E GD-48865F GD-48880C GD-48880D GD-48850A GD-48661
36	0000029452-1	VALVE, CHECK, 1/2IN MALE NPT SS-316 FOR CHEMICAL INJECTIONS. MANUFACTURER: SWAGELOK. MODEL: SS-CHM8-1	EA	30	

37	0000003508-1	VALVE BALL; 3 PIECE/60, SERIES: 1/2IN, 2200PSI, THD, SS, 316 STAINLESS STEEL, RPTFE, LVR, FULL, ANSI B1.20.1, P/N: SS-63TF8, MFR: SWAGELOK	EA	16	PARA LAS CONEXIONES DE QUÍMICOS AL EXTERIOR DEL SKID
38	0000047802-1	TUBING, 1/2in OD, 0.049in WALL THICKNESS, 316SS, SEAMLESS STAINLESS STEEL COILING, 1000ft LENGTH COIL, BRAND SWAGELOK, CAT No.SS-T8-S-049-C OR EQUIVALENT	EA	5	PARA LAS CONEXIONES DE QUÍMICOS AL EXTERIOR DEL SKID
39	0000047966-1 0000034380-1	CHANNEL STRUT, WIDTH 1 5/8" X 1 5/8" HEIGHT X 10 FEET LENGHT, 9/16" X 7/8" SLOTS ON 2" CENTERS, THICKNESS 12 GAUGE, FINISH: HDG, EQUIVALENT TO BRAND: METAELECTRO CAT NO. C13TS	EA	30	NOTA 1
40	0000011199-1	GLAND CABLE; ARMOURED, 0.6-0.85IN, 3/4IN, NPT, AL, IP56, P/N:TMCX285, MFR: CROUSE HINDS	EA	160	NOTA 1
41	0000011200-1	GLAND CABLE; ARMOURED TERMINATOR CABLE, 0.8-1.12IN, 1IN, NPT, AL, IP56, P/N: TMCX3112, MFR: CROUSE HINDS,	EA	200	NOTA 1
42	0000034373-1	TERMINATOR, CABLE, SIZE: 1-1/4IN NPT, ARMOR OD RANGE 1.100 TO 1.400, TYPE: TMCX, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE AND SUITABLE P/N:TMCX4140,MFR: CROUSE HINDS;	EA	250	NOTA 1
43	0000028210-1	CONDUIT, BUSHING, 1/2IN HUB SIZE, FERALOY IRON ALLOY; P/N: HUB1, MFR: CROUSE-HINDS	EA	100	NOTA 1
44	0000005528-1	BUSHING CONDUIT;HUB, 3/4IN, STL, GALVANIZED, THD, THREADED 2 PIECES W/SEALING P/N:HUB2,MFR:CROUSE-HINDS	EA	100	
45	0000034316-1	CONDUIT, BUSHING, SIZE: 1IN HUB, FERALOY IRON ALLOY; P/N: HUB3, MFR: CROUSE-HINDS	EA	60	
46	0000039354-1	CONDUIT, BUSHING, 1-1/4" HUB SIZE, FERALOY IRON ALLOY, P/N:HUB4, MFR: CROUSE-HINDS	EA	40	
47	0000012789-1	UNION CONDUIT;RIGID/INTERMEDIATE, 1/2IN, MALE THREADED, STL, ELECTROGALVANIZED, EXPLOSION PROOF/DUST IGNITION PROOF,P/N:UNY105, MFR:CROUSE-HINDS	EA	20	
48	0000044816-1	CONDUIT, ELBOW, SIZE 1/2", STEEL, 90 DEG ANGLE, MALE AND FEMALE, P/N:EL196, FMR: CROUSE-HINDS	EA	30	

49	0000029735-1	POLE, HINGED STEEL, 35ft LONG, GALVANIZED-HOT, INCLUDES ANCHOR BOLTS AND NUTS, MFR. EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT. PA-11 OR EQUIVALENT	EA	4	
50	0000000008-1	TIE CABLE, TYPE: UV RESISTANT, WIDTH: 0.142IN, LENGTH: 8IN, DIAMETER RANGE: 2IN, TENSILE RATING: 40LB, MATERIAL: NYLON, COLOUR: BLACK, FEATURE: INTERMEDIATE CROSS SECTION, 100 EA PER PACKAGE; P/N: PLT2I-CO; FAB: PANDUIT	PKG	10	
51	0000005326-1	TIE CABLE, SELF LOCKING/WEATHER RESISTANT, 0.3IN, 27.6IN, 0.19-8IN, 120PSI, NYL 6.6, BLK; P/N: PLT8LH-C0, FAB: PANDUIT	PKG	10	
52	0000028268-1	PIPE, CORRUGATED PVC, ELECTRICAL TYPE, 110MM, 20FT LENGHT, TDP NOVADUCTO TYPE, MANUFACTURER: PLASTIGAMA, CAT NO. 962036	EA	30	
53	0000026630-1	CABLE TRAY, ALL THREADED ROD, 1/2 INCH X 120 INCHES LG, ZINC PLATED; P/N: ATR1/2X120; MFR: COOPER B-LINE	EA	40	
54	0000026640-1	CABLE TRAY, HORIZONTAL BEND, 6IN WIDTH, 90 ANGLE, 24IN RADIO, VENTILATED CABLE CHANNEL; P/N: ACC-06-90HB24, MFR: COOPER B-LINE	EA	20	
55	0000026880-1 0000034511-1 0000026773-1	WASHER, LOCK, SIZE 1/2 PLG, GALVANIZED STEEL FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM; CAT NO 1/2 PLG LW SS6, MFR: COOPER B-LINE,	EA	2000	
56	0000026777-1	WASHER, FLAT, SIZE 1/2IN, GALVANIZED STEEL FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM; P/N: 1/2IN FW; MFR: COOPER B-LINE;	EA	270	
57	0000034208-1	CABLE TRAY, SPLICE PLATE, EXPANSION, 6IN HEIGHT, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 9A-1016	PR	120	
58	0000034215-1	CABLE TRAY, SPLICE PLATE, UNION, 6IN HEIGHT; P/N: 9A-1006, FAB: COOPER B-LINE	PR	240	
59	0000034222-1	CLAMP PIPE, ADJUSTABLE, RIGID CONDUIT SIZE: 3/4IN, STEEL GALVANIZED, WITH SLOTTED HEX HEAD MACHINE SCREW & NUT, STANDARD FINISH ZN; P/N: B2009, MFR: COOPER B-LINE	EA	80	
60	0000034395-1	CABLE TRAY, BLIND END PLATE, 6IN WIDTH, ALUMINIUM, WITH HARWARE, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 9A-1086-6	EA	40	

61	0000039284-1	CABLE TRAY, BEAM CLAMP THREADED ROD, 1/2IN X 13 SIZE, HDG, SETSCREW INCLUDED 1100PSI DESIGN LOAD, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO B307	EA	120	
62	0000034237-1 0000039298-1	CABLE TRAY, AUXILIARY TRAY SUPPORT, FLAT WASHER, 1-5/8IN X 1-5/8IN, 1/2IN BOLT SIZE, ZINC PLATED STEEL, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 202	EA	1000	
63	0000039385-1	SCREW, HEX HEAD CAP, SIZE 3/8IN X 1IN, ZINC PLATED FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO HHCS3/8X1	EA	1000	
64	0000028223-1	WASHER, FLAT, SIZE 3/8IN, GALVANIZED STEEL FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM, P/N: 3/8 FW; MFR: COOPER B-LINE	EA	2000	
65	0000039374-1 0000028234-1	CHANNEL STRUT, NUT WITH SPRING, 3/8-16 THREAD SIZE, WITH HARDWARE, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO N228	EA	240	
66	0000031627-1	WASHER LOCK, FOR NUT, SIZE 3/8IN, STEEL GALVANIZED - ELECTRO PLATED, ASTM B633; FAB: METALECTRO OR EQUIVALENT, P/N: AP-38	EA	2000	
67	0000043798-1 0000034399-1	CHANNEL CABLE TRAY, HOLD DOWN CLAMP, 2IN 1/2 WIDTH, ALUMINIUM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 9A-1245	EA	200	
68	0000044113-1	CABLE TRAY, CLAMP HOLD DOWN CLAMPS FOR SINGLE OR DOUBLE CABLE TRAY RUNS. CAT NO 9ZN-1249HD B-LINE	EA	180	
69	0000003231-1	TRAY CABLE; STRAIGHT SECTION/SERIES 46/LADDER, 12IN X 20FT X 6IN, A 9IN, RUNG SPACING; P/N: 46A-09-12-240; MFR: COOPER B-LINE	EA	30	
70	0000034160-1	CABLE TRAY, STRAIGHT SECTION, 6IN WIDTH 6IN SIDE RAIL HEIGHT 9IN RUNG SPACING 20FT LG, ALUMINUM, SERIES 2,3,4 Y 5 ALUMINUM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 46A09-06-240	EA	50	
71	0000036007-1	ANCHOR, SLEEVE, DIAM 1/2IN LG 3IN, STAINLESS STEEL, TYPE HEX NUT, FOR USE IN CONCRETE BLOCK BRICK OR STONE, MANUFACTURER: B-LINE, CAT NO ASA-50-300HNSS	EA	50	
72	0000000385-1	ADAPTER TUBE TO PIPE, STRT, 3/4X1/2IN, OD TUBE, MNPT, 316 STAINLESS STEEL; P/N: SS-1210-1-8, FAB:SWAGELOK	EA	8	
73	0000026865-1	COMPRESSION TERMINAL, 16 TO 14 AWG #10 STUD SIZE, RING TYPE, BLUE COLOR VINYL INSULATED, MINIMUM 100 UNITS PER	PKG	2	

		PKG; MANUFACTURER: PANDUIT; CAT NO PV14-10R-C			
74	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48880C A EXCEPCIÓN DEL ACTUADOR Y CONTROLES DE LA VÁLVULA FV-48880C	GLB	1	
75	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48880E A EXCEPCIÓN DEL ACTUADOR Y CONTROLES DE LA VÁLVULA FV-48880E	GLB	1	
76	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE AGUA SK-48871A	GLB	1	
77	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID BUFFER DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48873D	GLB	1	
78	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE REPOSICIÓN DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48865DA	GLB	1	
79	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE REPOSICIÓN DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48865EA	GLB	1	
80	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE REPOSICIÓN DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48865FA	GLB	1	
81	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL DESAIREADOR DA-48865D	GLB	1	
82	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL DESAIREADOR DA-48865E	GLB	1	
83	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL DESAIREADOR DA-48865F	GLB	1	
84	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LA CALDERA DE VAPOR SB-48865D	GLB	1	
85	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LA CALDERA DE VAPOR SB-48865E	GLB	1	
86	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LA CALDERA DE VAPOR SB-48865F	GLB	1	
87	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE SK-48865DB	GLB	1	

88	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE SK-48865EB	GLB	1	
89	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE SK-48865FB	GLB	1	
90	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SISTEMA HIDRONEUMÁTICO SK-48871B	GLB	1	
91	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LOS SKIDS DE FILTROS MULTIMEDIA (SK-48871C), FILTROS DE CARTUCHO (SK-48871D) Y ABLANDADORES (SK-48871E)	GLB	1	
92	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DEL SISTEMA CIP (SK-48873C) Y SKID DE OSMOSIS INVERSA (SK-48873A/B)	GLB	1	
93	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48850A	GLB	1	
94	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48850B	GLB	1	
95	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48851A	GLB	1	
96	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48851B	GLB	1	
97	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48852A	GLB	1	
98	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48852B	GLB	1	
99	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48853A	GLB	1	
100	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48853B	GLB	1	
101	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS, PANEL DE CONTROL, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE (SK-48861)	GLB	1	

102	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS, PANEL DE CONTROL, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE AIRE DE INSTRUMENTOS (SK-48801)	GLB	1	
103	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS, PANEL DE CONTROL, VÁLVULAS DE CONTROL, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, TUBING, ACCESORIOS DE CONEXIÓN ASOCIADOS AL SKID DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS (SK-48710)	GLB	1	

**NOTA 1.** EP PETROECUADOR SUMINISTRARÁ LAS CANTIDADES DEFINIDAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE COMO MÁXIMO HASTA LAS CANTIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO, SIENDO RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA EL SUMINISTRO DE LAS CANTIDADES COMPLEMENTARIAS REQUERIDAS PARA EL PROYECTO.

**NOTA 2.** CON RESPECTO A LOS TRANSMISORES DE TEMPERATURA, PETROECUADOR ENTREGARÁ LOS TRANSMISORES Y LA CONTRATISTA PROVEERÁ LOS SENSORES RTD Y TERMOPOZOS REQUERIDOS CONFORME LOS PLANOS P&ID.



**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

### ADJUNTO A-10

### LISTADO DE EQUIPOS Y MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR

### CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)

Fecha de Emisión:

Jul-21

Locación:

Bloque 12

### ELÉCTRICA

### MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA - TERCER TREN EPF

REFERENCIA	ÍTEM	ORACLE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD ESTIMADA	CANTIDAD POR EPP	OBSERVACIONES
------------	------	--------	-------------	--------	-------------------	------------------	---------------

-	1	0000028447-1	CABLE, GROUNDING, 4/0 AWG, TYPE: BARE COPPER CONDUCTOR, FOR USE ON INSULATORS FOR OVERHEAD DISTRIBUTION CIRCUITS OR FOR GROUNDING CONDUCTORS, MANUFACTURER: HWC, CAT No HW000 40101 OR SIMILAR	FT	2000	<b>2000</b>	
-	2	0000034262-1	CABLE, POWER, 15KV 3/C 500 KCMIL+ 1/C 1 AWG FOR GROUNDING, COPPER, CLX TYPE MV-105 OR MC-HL, 105Å°C SHIELDED COND WITH PHASE ID Y INSULATION LEVEL 133% WITH AI SHEATH COVERED BY RED LOW TEMP PVC JACKET, BRAND: OKONITE, CAT No 571-23-3544	FT	1500	<b>1500</b>	
-	3	0000004870-1	CABLE ELECTRICAL;MV-105/OKOGUARD/SHIELDED POWER CABLE/ALUMINUM SHEATH, 2.280in, 2AWG,3C, CU, STRANDED,7STR, 15kV, AC, SUNLIGHT RESISTANT PVC, RED, EPR, W/6AWG BARE GROUNDING CONDUCTOR/3 OKOPACT/COMPACT STRANDED/COPPER CONDUCTORS/105deg %	FT	4000	<b>4000</b>	
-	4	0000003263-1	CABLE ELECTRICAL;MV-105/OKOGUARD/SHIELDED POWER CABLE/ALUMINUM SHEATH, 1.780IN, 2AWG, 3C, CU, STRANDED, 5/8KV, AC, SUNLIGHT RESISTANT PVC,YEL, EPR, 3X 10AWG GROUNDING CONDUCTORS/3 OKOPACT/COMPACT STRANDED/COPPER CONDUCTORS/105DEG C RATING	FT	4000	<b>4000</b>	

-	5	0000003256-1	CABLE ELECTRICAL;MC-HL/XHHW-2, 1.730in, 4/0AWG, 3C, CU,STRANDED, 19STR, 600/1000V, AC, OKOSEAL PVC, BLK, X-OLENE POLYETHYLENE, 3X 8AWG GROUNDING CONDUCTORS/MULTI COPPER CONDUCTORS/90deg C WET OR DRY/ALUMINUM SHEATH/SUNLIGHT RESISTANT,571%	FT	2000	<b>2000</b>	
-	6	0000034298-1	CABLE, POWER, 600V 3/C 2/0 AWG+ 3/C 10 AWG FOR GROUNDING, COPPER, CLX TYPE MC-HL(XHHW-2), AI SHEATH WITH BLACK PVC JACKET FOR CABLE TRAY Y DIRECT BURIAL, SUNLIGHT RESISTANT, 90°C WET OR DRY RATING, BRAND: OKONITE, CAT No 571-31-3216	FT	4000	<b>4000</b>	
-	7	0000026712-1	MOLD, THROUGH CABLE TO GROUND ROD, GROUND ROD SIZE 5/8in, CABLE SIZE 4/0, SEMI-PERMANENT GRAPHITE, TYPE GT, WELD METAL 115 g, FOR COPPER CLAD SECTIONAL (THREADED) OR PLAIN, FAB:: CADWELD, P/N:GTC-162Q	EA	4	<b>4</b>	
-	8	0000026716-1	MOLD, HORIZONTAL TEE, CABLE SIZE RUN: 4/0 TO TAP: 4/0 AWG, SEMI-PERMANENT GRAPHITE, TA TYPE, FOR 150 g WELD METAL, MANUFACTURER: CADWELD, CAT No TAC-2Q2Q	EA	4	<b>4</b>	
-	9	0000026715-1	MOLD, HORIZONTAL TEE, CABLE SIZE RUN: 4/0 TO TAP: 4 AWG, SEMI-PERMANENT GRAPHITE, TA TYPE, FOR 90 g WELD METAL, MANUFACTURER: CADWELD, CAT No TAC-2Q1L	EA	4	<b>4</b>	
-	10	0000026717-1	MOLD, HORIZONTAL X CONNECTIONS, CABLE SIZE RUN: 4/0, TAP: 4/0, SEMI-PERMANENT GRAPHITE, TYPE XA, WELD METAL 200, CROSS OF HORIZONTAL CABLES, TAP CABLE CUT-	EA	2	<b>2</b>	

			CABLES IN SAME PLACE, FAB: CADWELD, P/N: XAC-2Q2Q				
-	11	0000028245-1	MOLD, HORIZONTAL TEE, CABLE SIZE RUN: 4/0 TO TAP: 2/0 AWG, SEMI-PERMANENT GRAPHITE, TA TYPE, FOR 90 g WELD METAL, MANUFACTURER: CADWELD, CAT No TAC-2Q2G	EA	4	4	
-	12	0000034527-1	MOLD, VERTICAL STEEL SURFACE, CABLE SIZE 2/0, TYPE VB, WELD METAL 115, CONNECTION OF VERTICAL CABLE TO VERTICAL FLAT STEEL SURFACE OR TO SIDE OF VERTICAL OR HORIZONTAL STEEL PIPE, BRAND: CADWELD, CAT No VBC-2G	EA	2	2	
-	13	0000026712-1	MOLD, THROUGH CABLE TO GROUND ROD, GROUND ROD SIZE 5/8 IN, CABLE SIZE 4/0, SEMI-PERMANENT GRAPHITE, TYPE GT, WELD METAL F20-115, MANUFACTURER: CADWELD, CAT N°: GTC-162Q	EA	4	2	
-	14	0000000201-1	COMPOUND METAL REPAIR; HIGH TEMP, WELD METAL, PASTE, 90g, PLSTC CONTAINER, P/N: F20-90 GR, FAB: CADWELD	EA	200	200	
-	15	0000000202-1	COMPOUND METAL REPAIR; HIGH TEMP, WELD METAL, PASTE, 115g, PLSTC CONTAINER, P/N: F20-115 GR, FAB: CADWELD	EA	200	200	
-	16	0000000203-1	COMPOUND METAL REPAIR; HIGH TEMP, WELD METAL, PASTE, 150g, PLSTC CONTAINER, P/N: F20-150 GR, FAB: CADWELD	EA	200	200	
-	17	0000000204-1	COMPOUND METAL REPAIR; HIGH TEMP, WELD METAL, PASTE, 200g, PLSTC CONTAINER; P/N: F20-200 GR, FAB: CADWELD	EA	200	200	

-	18	0000026523-1	CONNECTOR, GROUND, TUBE I.P.S 3/8, COND-ROD SIZE OR OD RANGE 5/8-3/4, CABLE 2/0 SOL-250, COPPER ALLOY BODY W/ DURIMUM HARDWARE, TYPE GK, FOR JOINING 3 EQUAL COPPER CABLES TO A ROD OR PIPE, BRAND: BURNDY, CAT No GK6429	EA	20	<b>20</b>	
-	19	0000035998-1	CONNECTOR, MECHANICAL GROUNDING, COND 2-2/0 STR / 2-3/0 SOLID, STUD DIAM 1/2-13, B=17/32, COPPER ALLOY, TYPES KC, K2C, TO GROUND ONE CABLE TO STEEL STRUCT, FENCE POSTS Y XTRFS; Y USED TO TAP 1 CABLE FROM BUS BAR, BRAND: BURNDY, CAT No KC26	EA	50	<b>50</b>	
-	20	0000026524-1	CONNECTOR, MECHANICAL GROUNDING, COND - 8-2 STR / 10-1 SOLID, STUD DIAM 3/8-16, COPPER ALLOY, TYPES KC, K2C, TO GROUND ONE CABLE TO STEEL STRUCTURES, FENCE POSTS Y XTRFS; ALSO USED TO TAP 1 CABLE FROM BUS BAR, BRAND: BURNDY, CAT No KC23	EA	100	<b>100</b>	
-	21	0000041882-1	TEST WELL WITH ROUND COVER, MOLDED HIGH DENSITY POLYETHYLENE 9in ANSI x 10.25in HIGH, BRAND HARGER, N/P: GAW910	EA	5	<b>5</b>	
-	22	0000034589-1	STATIC DISCHARGE REEL, CABLE LG 50 FT, 3/32in STEEL AIRCRAFT NYLON COVERED CABLE, CABLE-GUARD TYPE; P/N: SDR-50N, MFR: CROUSE-HINDS	EA	5	<b>5</b>	
-	23	0000039381-1	ROD,GROUND, 5/8in x 10ft, COPPERBONDED, "ERITECH", Cat No. 615800	EA	80	<b>80</b>	
-	24	0000048199-1	GROUND BARS (INSULATOR AND BRACKETS) WITH HOLE PATTERN EE, 1/4inx2inx12in (TXWXL); P/N: ERITECH, FAB: EGBA14212EE	EA	10	<b>10</b>	

-	25	0000092035-1	GROUND BAR MOUNTING KIT, 1/2in FASTENERS, INSULATOR AND BRACKETS, BRAND: ERICO, CAT. No.: B548A01, OR EQUIVALENT.	EA	10	<b>10</b>	
-	26	0000035236-1	KALIPEGA; PLASTIGAMA, P/N: 15-06000-025	GAL	5	<b>5</b>	
-	27	0000035237-1	POLILIMPIA, P/N: 15-06000-012, FAB: PLASTIGAMA	GAL	5	<b>5</b>	
-	28	0000041284-1	BOX, JUNCTION, TYPE 3R ENCLOSURE, HINGED COVER 6x6x4in; P/N A6R64HCR, INCLUDES PANEL P/N: A6N6P, FAB: HOFFMAN	EA	15	<b>15</b>	
-	29	0000035983-1	FIXTURE, SLIPFITTER ADAPTER, FITS ON 2in POLE/CONDUIT; P/N: SFA6, MFR: CROUSE-HINDS	EA	20	<b>20</b>	
-	30	0000028221-1	FIXTURE, HPS LIGHTING, 150W, 480V, PENDANT MOUNT, HUB SIZE 3/4", VMV SERIES, WITH G24 GLOBE AND P21 GUARD, BRAND; P/N: VMVS2A150GP/480; MFR: CROUSE-HINDS	EA	40	<b>40</b>	
-	31	0000039362-1	LAMP, 150W, HPS, MOGUL BASE, UNIV. BUR. POS, COLOR CLEAR, ANSI SPEC. S55, Cat No. LU150SBY; FAB: SYLVANIA	EA	40	<b>40</b>	
-	32	0000026511-1	EMERGENCY LIGHTING UNIT, 28W, 12VDC, GRAY FIBERGLASS, INDUSTRIAL, WITH TWO 3 LED LAMP HEADS, HAZARDOUS LOCATIONS RATING-INPUT 120 VAC, 60Hz,P/N:N2LPS12222, MFR: CROUSE-HINDS O SIMILAR	EA	2	<b>2</b>	
-	33	0000035506-1	TAPE, UNDERGROUND HAZARD, COLOR RED, WIDTH 6in, 1000ft, LEGEND "CAUTION-ELECTRIC LINE BURIED BELOW"; P/N: HTU6R-E, FAB: PANDUIT	EA	3	<b>3</b>	

**NOTAS GENERALES:**

1. EP PETROECUADOR SUMINISTRARÁ LAS CANTIDADES DEFINIDAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE COMO MÁXIMO HASTA LAS CANTIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO, SIENDO RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA EL SUMINISTRO DE LAS CANTIDADES COMPLEMENTARIAS REQUERIDAS PARA EL PROYECTO. 2. LA CANTIDAD INDICADA ES ESTIMADA, LA MISMA ESTA SUJETA A CAMBIOS DE ACUERDO AL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE DETALLE QUE SERÁ REALIZADA POR LA CONTRATISTA Y ES RESPONSABILIDAD DE LA MISMA LA PROVISIÓN DE TODOS LOS MATERIALES NO SUMINISTRADOS POR EP PETROECUADOR.



**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

**ADJUNTO A-10  
LISTADO DE EQUIPOS PROVISTOS POR EP PETROECUADOR  
CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

Fecha de Emisión:

Jul-21

Locación:

Bloque 12

**ELECTRICA**

ITEM	CANT.	TAG	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
<b>MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO FASE I - TERCER TREN EPF</b>				
<b>MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA - TERCER TREN EPF</b>				
1	1	PCR-004	Power Control Room, PCR-004, incluye: un (1) switchgear 13.8kV, tag: EPF-SWG-004; dos (2) centros de control de motores de 4.16kV, tag: MCC-48200 / MCC-48400; un (1) centro de control de motores de 0.48kVA, tag: MCC-48100. Dispone de tableros de distribución 480, 208/120VAC y 125VDC, sistema de respaldo ininterrumpido en AC y DC	EQUIPO EXISTENTE, ACTUALMENTE EN OPERACIÓN

2	1	PCR-005	Power Control Room, PCR-005, el cual incluye: un (1) switchgear 13.8kV, tag: EPF-SWG-005; un (01) centro de control de motores de 480VAC, tag: MCC-005. Dispone de tableros de distribución 480, 208/120VAC y 125VDC, sistema de respaldo ininterrumpido en AC y DC.	EQUIPO MONTADO EN SITIO, REQUIERE PUESTA EN OPERACIÓN
3	1	SWB-48000	Switchboard de baja tensión 0.48kV, 1600A, 65kA, 60Hz, 07 columnas, SWB-48000.	EQUIPO EXISTENTE, ACTUALMENTE EN OPERACIÓN
<b>NOTAS:</b>				



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR

**ADJUNTO A-10  
LISTADO DE EQUIPOS PROVISTOS POR EP PETROECUADOR  
CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

Fecha de Emisión: Jul-21

Locación: Bloque 12

**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

ITEM	CANT.	TAG	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
<b>MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO FASE I - TERCER TREN EPF</b>				
1	1	0000127167-1	FIRE & GAS DISTRIBUTION PANEL, 316SS ENCLOSURE TYPE NEMA 4X, INCLUDES BREAKERS, TERMINAL BLOCKS AND INTERNAL ACCESSORIES ACCORDING TO INFORMATION ATTACHED	JB-FG-70
2	1	RIO-460	A COMPLETE ASSEMBLED PLC CONTROL PANEL THAT CONSIST OF A TWO DOOR FLOOR-MOUNTED TYPE 12 ENCLOSURE, PANEL & SUBPANEL, 13 SLOTS, CONTROLLER MODULE, COMMUNICATION MODULES, I/O CARDS, POWER SUPPLIES, TERM. BLOCKS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, MODULES AND ACCESSORIES. TAG: FES-PLC-002	Panel FES-PLC-002 La Contratista realizará las readecuaciones internas necesarias para convertirlo en un panel RIO
3	4	0000012238-1	BLOCK TERMINAL; REMOVABLE, 36, P/N: 1756-TBCH, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel RIO-48300, RIO-50121, RIO-50121A
4	1	0000010460-1	MODULE, CONTROLOGIX/SERIES A, ANALOG OUTPUT, 10.4 V, DC, 4-20MA, 8PT, P/N: 1756-OF8, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel PLC-48880
5	1	0000012242-1	BLOCK TERMINAL; REMOVABLE, 20, P/N: 1756-TBNH, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel PLC-48880

6	1	0000001737-1	CHASSIS MOUNTING; TYPE CONTROLOGIST SERIES/MODULAR SYSTEM, W: 5-3/8IN, L: 19-3/4IN, H: 5-1/2IN, MATERIAL STAINLESS STEEL, CONSTRUCTION 13 SLOTS/BACK-PLANE MOUNTING, FOR ALLEN BRADLEY PLC AND SCADA SYSTEM; P/N: 1756-A13, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel PLC-48005
7	32	0000042084-1	TERMINAL BLOCK THREE-LEVEL WITH FEED-THROUGH CIRCUIT, HINGED-ARM FUSE CIRCUIT, AND GROUND POINT; P/N: 1492-JDG3FB, FAB: ALLEN BRADLEY	
8	8	0000044108-1	CABLE ASSEMBLIES, PATCHCORD 50UM MULTIMODE FO OM3 SC DUPLEX TO LC DUPLEX; LENG 1M; EQV TO: CORNING MODEL 055702T5120001M.	
9	1	0000042138-1	ETHERNET/IP TAP 1 COPPER PORTS, 2 FIBER PORT. ALLEN BRADLEY. CAT NO. 1783-ETAP2F	Para panel COMM-48000
<b>NOTAS:</b>				



**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR**

**ADJUNTO A-10  
LISTADO DE MATERIALES PROVISTOS POR EP PETROECUADOR  
CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

Fecha de Emisión: Jul-21

Locación:

Bloque 12

**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

**MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO TERCER TREN EPF**

ÍTEM	ORACLE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD POR EP PETROECUADOR	OBSERVACIONES
1	0000003769-1	CABLE, CONTROL, 600V 3/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHHW-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90deg C WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3003, FAB: OKONITE	FT	8860	NOTA 1
2	0000042202-1	CABLE, CONTROL, 600V 4/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHH2-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90°C WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3004, FAB: OKONITE	FT	1900	NOTA 1
3	0000028402-1	CABLE, CONTROL, 600V 19/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHH2-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90 DEGREE WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3019, FAB: OKONITE	FT	4050	NOTA 1
4	0000042215-1	CABLE, CONTROL ALUMINUM SEATH, 24/C # 14AWG, 600V, CU. TYPE MC 90 GRD., CLX, BLACK PVC OVERALL JACKET, ALUMINIUM SHEAT; P/N: 546-31-3024, FAB: OKONITE	FT	10000	NOTA 1
5	0000004769-1	CABLE INSTRUMENTATION, 1 PAIR 16 AWG, ARMORED, INSTRUM, SHIELD CU, TYPE MC-HL, 600/1000V, 90deg C, AC, NYLON JACKET, BLACK, CLX, FLAME RETARDANT OKOSEAL/PVC; CAT No. 564-60-3401, MFR: OKONITE	FT	16000	NOTA 1
6	0000004785-1	CABLE ELECTRICAL;MC-HL ARMORED CLASS 1 INSTRUMENTATION, 1.220IN, 16AWG, 24C, CU, STRANDED, 7STR, 600/1000V, AC, FLAME RETARDANT OKOSEAL/PVC, BLK, MULTI SHIELDED PAIRS/ALUMINUM POLYESTER SHIELDED; P/N: 561-60-3412, FAB: OKONITE	FT	1573	NOTA 1

7	0000043788-1	CABLE,CONTROL, 600V, ALUMINUM SHEATH, STRANDED COPPER 6/C #14 AWG, 90 DEG C WET OR DRY RATING, TYPE MC (XHHW-2), CLX, CLASS B STRANDING, XHHW INS., BLACK PVC OVERALL JACKET, FOR CABLE TRAY USE, P/N: 6/C #14AWG MC XHHW-2; MFR: SOUTHWIRE	FT	2518	NOTA 1
8	0000039568-1	SIGNAL LIGHT, MODEL: 151XST, STROBE, 12-24VDC, 0.6 TO 1.3A, COLOR RED, HAZARDOUS LOCATION, MOUNTING PIPE; P/N: 151XST-012-024R, MFR: FEDERAL SIGNAL	EA	1	XA-48865B
9	0000078113-1 0000047843-1 0000009039-1	GAUGE PRESSURE, FACE SIZE: 4-1/2in, TUBE MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, PRESSURE RANGE: 0-200psi, CONNECTION SIZE: 1/2in, CONNECTION TYPE: NPT, CONNECTION MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, CONNECTION LOCATION: LOWER, FILLED: SILICONE, CONSTRUCTION: WEATHERP	EA	4	PI-48880A PI-48880B PI-48880EDA PI-48880EB
10	0000109582- 10000033651-1	PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, RANGE -14.7 to 800psig, ALUMINUM HOUSING, 4-20 mA HART, 1/2in FNPT, SILICONE FILL, LCD DISPLAY, EX. PROOF, TRANSIENT PROTECTION, MOUNTING BRACKET, ROSEMOUNT P/N: 3051TG3A2B21AS5E5M5Q4T1 OR EQUIVALENT	EA	21	PIT-48880ABPIT- 48880BBPIT- 48880EBPIT- 48606PIT- 48610PIT- 48612PIT- 48408PIT- 48409PIT- 48618APIT- 48400CPIT- 48410CPIT- 2006ABPIT- 2006BBPIT- 48322PIT- 435AAPIT- 435ABPIT- 435BAPIT- 435BBPIT- 48047PIT- 48047APIT- 40313B

11	0000030448-1	PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, 4-20 MA LOOP POWERED WITH HART, CL 1, DIV 2, GR B,C Y D, GAGE PRESSURE, ADJUSTABLE RANGE 0 - 150 PSIG, LCD Y MANIFOLD INCLUDED MNFTR: ROSEMOUNT, PART N° 3051TG2A2B21AE5M5Q4S5	EA	2	PIT-2006AA PIT-2006BA
12	0000109695-1	DIFFERENTIAL PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, -250 TO 250 INH <sub>2</sub> O, ALUM. HOUSING, 4-20 MA HART, SILICONE FILL FLUID, LCD DISPLAY, FM EX. PROOF/TRANSIENT PROTECT, SIL 2 CERTIF, DIAPHRAGM SEALS 4IN RF#150, MOUNTING BRACKET, ACCORDING TO DATASHEET	EA	4	PDIT-2006A PDIT-2006B PDIT-435A PDIT-435B
13	0000033651-1 0000098192-1	PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, RANGE -14.7 TO 4000PSIG, ALUMINUM HOUSING, 4-20MA HART, 1/2IN FNPT, SILICONE FILL, LCD DISPLAY, EX. PROOF, TRANSIENT PROTECTION, SIL2 CERTIF, MOUNTING BRACKET, THREADED REMOTE SEAL AND WITH 2-VALVE MANIFOLD	EA	1	PIT-50118BD
14	S/C	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 3IN ANSI 300 RF. INCLUDES ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET 12OC146213-EPF-60-DS-252-0	EA	3	PV-48880AA PV-48880BA PV-48880EA
15	S/C	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 6IN ANSI 300 RF. INCLUDES ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET 12OC146213-EPF-60-DS-252-0	EA	1	PV-48880CA
16	S/C	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 3IN ANSI 300 RF. INCLUDES ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET 12OC146213-EPF-60-DS-252-0	EA	2	PV-48400C PV-48410C

17	0000036104-1 0000039588-1	TRANSMITTER, INDICATING, TEMPERATURE, RANGE 0-300DEG F, ALUMINUM 1/2 - 14NPT, 4-20 MA HART, ACCORDING TO DATA SHEET ATTACHED	EA	10	TIT-48606 TIT-48409 TIT-48610 TIT-48612 TIT-48618 TIT-48412 TIT-48081 TIT-48084 TIT-48618B TIT-510B
18	0000044524-1	TURBINE FLOW METER, 6 " 150# RF,NEMA 4X, CL1, DIV.1 GR C,D , BODY CS, INTERNAL SS $\pm 0.15\%$ , LINEARITY $\pm 0.15\%$ , SERVICE CRUDE, FLOW RANGE 20000-40000 BPD, MNFTR: EQUIVALENT DANIEL S1500, T06ADC1CA2DBDAC/MRT97 S1500, ATTACHED DATA SHEET	EA	4	FIT-48880C FIT-48880E FIT-48851A FIT-48851B
19	0000051842-1	VALVE GAUGE, BLOCK AND BLEED, SIZE: INLET 1/2 IN, MNPT, OUTLET 1/2 IN, FNPT, 6000 PSI @ 200 $\text{\AA}$ F, MNFR: ANDERSON GREENWOOD, PART NO: M25VIS-44	EA	5	
20	0000127933-1	PRESSURE RELIEF VALVE FOR LIQUID SERVICES, BALANCED BELLOW, PROCESS CONNECTION: INLET 4in, ANSI 900 RTJ , OUTLET 6in, ANSI 150 RF, CARBON STEEL BODY, 316SS TRIM, ORIFICE L, SET @ 1100psig, EQUIVALENT TO: P/N: 5262.2363,FAB: LESER OR EQUIVALENT	EA	4	PSV-462PSV- 463PSV-464PSV- 465
21	0000043714-1 0000025847-1	FLOWMETER;3/4IN, 1/4IN, THD, 3626PSI, -200 TO 1200DEG F; P/N:MVL ; MFR: DYNAMIC FLOW MEASUREMENT	EA	2	FIT-48852A FIT-48852B
22	0000052429-1	FITTING; PRESSURE RATING: 150PSI; NOMINAL LINE: 4IN, BORE: 4.026INP/F SENIOR ORIFICE	EA	2	FE-48852A FE-48852B

23	0000129565-1	VALVE, CONTROL, BUTTERFLY 8560, SIZE 4IN, ANSI 300, RF, CS BODY, 316SS TRIM, WITH TYPE 1061 PNEUMATIC ACTUATOR, DVC6000 POSITIONER, SUPPLY & OUTPUT GAUGES, FILTER REGULATOR. ACCORDING WITH ATTACHED DATA SHEET	EA	4	FV-48852A FV-48852B FV-48853A FV-48853B
24	0000044599-1	VALVE, CONTROL, SLIDING STEM, TYPE OF VALVE GLOBE, SIZE 8" ANSI 150 RF; REQUIRED CV 314. INCLUDE ACTUATOR WITH POSITIONER, I/P TRANSDUCER; WITH SUPPLY Y OUTPUT GAUGES, AND FILTER REGULATOR Y SWITCHES. ACCORDING TO DATASHEET ATTACHMENT	EA	1	PV-48408
25	0000123697-1	VALVE TRUNNION BALL , 12in FULL PORT, ANSI 600 ,FLANGED RF, CS BODY, CS 1 MIL ENP BALL & STEM, APROVALS API-6D, API 6FA, DOUBLE BLOCK & BLEED & SEALANT INJECTION FITTINGS, FIRESAFE, INCLUDES PNEUMATIC ACTUATOR SPRING RETURN, FAIL CLOSE, SOLENOID VALVE 3/2 WAY, 120 VA C, 316SS, CL I, DIV 2, GR C&D, LIMIT SWITCH OPEN/CLOSE POSITION, TYPE SPDT HERMETICALLY SEALED, CL I, DIV 2, GR C&D, ACCORDING TO ATTACHED DATASHEET.	EA	4	SDV-462 SDV-463 SDV-464 SDV-465
26	0000094667-1	VALVE BALL, 12IN, 150PSI, CONNECTION: FLANGE RF, BODY MATERIAL: A216 WCB, SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, FAIL CLOSE, MINIMUM SUPPLY PRESSURE 70 PSIG. INCLUDES 3 WAY SOLENOID VALVE, MECHANICAL LIMIT SWITCH 4 SPDT	EA	1	SDV-48047
27	0000044600-1	VALVE, BALL, 10IN, 150PSI, RF, FLANGED ENDS; API-6D DB/B FIRESAFE, INCLUDE BETTIS ACTUATOR, NORMALLY CLOSE, 2 DPDT MONITEUR LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE 120VAC, AND FILTER REGULATOR ACCORDING TO DATA SHEET ATTACHED.	EA	1	SDV-48408

28	0000046806-1	VALVE, BALL, 4", 300#, C2-2RF, TRUNION, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/PISTON TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY CLOSED, ACCORDING TO D.S. F/ON-OFF VALVES ATTACHED	EA	2	XV-48613A XV-48632A
29	0000046807-1	VALVE, BALL, 4IN, 300PSI, C2-2RF, TRUNION, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/PISTON TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR,SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY OPEN,ACCORDING TO D.S. FOR ON-OFF VALVES ATTACHED	EA	1	XV-48607B
30	0000041963-1 0000043489-1	VALVE, PRESSURE CONTROL, PILOTS AND REGULATORS; TYPE OF BODY MFR. STD., 1/4 IN, NPT, TYPE OF ACTUATOR DIAPHRAGM, CONTROL SPRING RANGE 0 TO 125 PSIG; MFTR: FISHER, MODEL: FS67CFSR-239, TAGS: PCV-1312, PCV-1313	EA	7	REPUESTOS
31	0000041585-1	VALVE, SOLENOID, 115 PSI , 1/4IN NPT, STAINLESS STEEL, 8320 SEROES, 3 WAYS; AIR SERVICE; 120VAC/60HZ	EA	6	REPUESTOS
32	0000030316-1 0000048141-1 0000036907-1	POSITION INDICATOR; DXP: TROPICALIZED ALUMINIUM; L2: 2 GO SWITCHS SPDT; 1:EXPLOSION PROOF; G: VISUAL DISPLAY GREEN/RED; N:SHAFT NAMUR 304SST; E: 2X3/4NPT; B: BUNA O-RINGS; P/N: DXP-L21GSEB, MFR: TOPWORX	EA	5	REPUESTOS

33	0000046967-1	X3301A4N14T1 PROTECT IR® MULTISPECTRUM INFRARED FLAME DETECTOR, SIL 2 CERTIFIED, ALUMINUM, 4 PORT, 3/4" NPT, EAGLE QUANTUM PREMIER (EQP) OUTPUT, SIL/FM/CSA/ATEX/CE APPROVALS, DIVISION/ZONE EX DE, MNFTR: DET-TRONICS, PART No. 008262-001	EA	18	FD-48865DA FD-48865DB FD-48865EA FD-48865EB FD-48865FA FD-48865FB FD-48880DA FD-48880DB FD-48661A FD-48661B FD-48850A FD-48850B FD-48852A FD-48852B FD-48853A FD-48853B FD-48310A FD-48310B
34	0000039569-1	SOPORTE GIRATORIO DE ALUMINIO Q9033A PARA DETECTORES DE FUEGO IR MULTIESPECTRO MODELO X3301 DET-TRONICS	EA	18	
35	0000089210-1 0000098434-1	POINT INFRARED ECLIPSE GAS DETECTOR, 2 ENTRIES THREAD TYPE:3/4 NPT, IP66/IP67 (DEMKO Verified), OUTPUTS: COMPATIBLE WITH EQP FIRE&GAS CONTROLLER (EQP model), OPTIONAL HART COMM. PORT, 0-100% LFL STANDAR & OTHER RANGES CONF.	EA	7	GD-48865D GD-48865E GD-48865F GD-48880C GD-48880D GD-48850A GD-48661
36	0000029452-1	VALVE, CHECK, 1/2IN MALE NPT SS-316 FOR CHEMICAL INJECTIONS. MANUFACTURER: SWAGELOK. MODEL: SS-CHM8-1	EA	30	

37	0000003508-1	VALVE BALL; 3 PIECE/60, SERIES: 1/2IN, 2200PSI, THD, SS, 316 STAINLESS STEEL, RPTFE, LVR, FULL, ANSI B1.20.1, P/N: SS-63TF8, MFR: SWAGELOK	EA	16	PARA LAS CONEXIONES DE QUÍMICOS AL EXTERIOR DEL SKID
38	0000047802-1	TUBING, 1/2in OD, 0.049in WALL THICKNESS, 316SS, SEAMLESS STAINLESS STEEL COILING, 1000ft LENGTH COIL, BRAND SWAGELOK, CAT No.SS-T8-S-049-C OR EQUIVALENT	EA	5	PARA LAS CONEXIONES DE QUÍMICOS AL EXTERIOR DEL SKID
39	0000047966-1 0000034380-1	CHANNEL STRUT, WIDTH 1 5/8" X 1 5/8" HEIGHT X 10 FEET LENGHT, 9/16" X 7/8" SLOTS ON 2" CENTERS, THICKNESS 12 GAUGE, FINISH: HDG, EQUIVALENT TO BRAND: METAELECTRO CAT NO. C13TS	EA	30	NOTA 1
40	0000011199-1	GLAND CABLE; ARMOURED, 0.6-0.85IN, 3/4IN, NPT, AL, IP56, P/N:TMCX285, MFR: CROUSE HINDS	EA	160	NOTA 1
41	0000011200-1	GLAND CABLE; ARMOURED TERMINATOR CABLE, 0.8-1.12IN, 1IN, NPT, AL, IP56, P/N: TMCX3112, MFR: CROUSE HINDS,	EA	200	NOTA 1
42	0000034373-1	TERMINATOR, CABLE, SIZE: 1-1/4IN NPT, ARMOR OD RANGE 1.100 TO 1.400, TYPE: TMCX, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE AND SUITABLE P/N:TMCX4140,MFR: CROUSE HINDS;	EA	250	NOTA 1
43	0000028210-1	CONDUIT, BUSHING, 1/2IN HUB SIZE, FERALOY IRON ALLOY; P/N: HUB1, MFR: CROUSE-HINDS	EA	100	NOTA 1
44	0000005528-1	BUSHING CONDUIT;HUB, 3/4IN, STL, GALVANIZED, THD, THREADED 2 PIECES W/SEALING P/N:HUB2,MFR:CROUSE-HINDS	EA	100	
45	0000034316-1	CONDUIT, BUSHING, SIZE: 1IN HUB, FERALOY IRON ALLOY; P/N: HUB3, MFR: CROUSE-HINDS	EA	60	

46	0000039354-1	CONDUIT, BUSHING, 1-1/4" HUB SIZE, FERALOY IRON ALLOY, P/N:HUB4, MFR: CROUSE-HINDS	EA	40	
47	0000012789-1	UNION CONDUIT;RIGID/INTERMEDIATE, 1/2IN, MALE THREADED, STL, ELECTROGALVANIZED, EXPLOSION PROOF/DUST IGNITION PROOF,P/N:UNY105, MFR:CROUSE-HINDS	EA	20	
48	0000044816-1	CONDUIT, ELBOW, SIZE 1/2", STEEL, 90 DEG ANGLE, MALE AND FEMALE, P/N:EL196, FMR: CROUSE-HINDS	EA	30	
49	0000029735-1	POLE, HINGED STEEL, 35ft LONG, GALVANIZED-HOT, INCLUDES ANCHOR BOLTS AND NUTS, MFR. EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT. PA-11 OR EQUIVALENT	EA	4	
50	0000000008-1	TIE CABLE, TYPE: UV RESISTANT, WIDTH: 0.142IN, LENGTH: 8IN, DIAMETER RANGE: 2IN, TENSILE RATING: 40LB, MATERIAL: NYLON, COLOUR: BLACK, FEATURE: INTERMEDIATE CROSS SECTION, 100 EA PER PACKAGE; P/N: PLT2I-CO; FAB: PANDUIT	PKG	10	
51	0000005326-1	TIE CABLE, SELF LOCKING/WEATHER RESISTANT, 0.3IN, 27.6IN, 0.19-8IN, 120PSI, NYL 6.6, BLK; P/N: PLT8LH-CO, FAB: PANDUIT	PKG	10	
52	0000028268-1	PIPE, CORRUGATED PVC, ELECTRICAL TYPE, 110MM, 20FT LENGHT, TDP NOVADUCTO TYPE, MANUFACTURER: PLASTIGAMA, CAT NO. 962036	EA	30	
53	0000026630-1	CABLE TRAY, ALL THREADED ROD, 1/2 INCH X 120 INCHES LG, ZINC PLATED; P/N: ATR1/2X120; MFR: COOPER B-LINE	EA	40	
54	0000026640-1	CABLE TRAY, HORIZONTAL BEND, 6IN WIDTH, 90 ANGLE, 24IN RADIO, VENTILATED CABLE CHANNEL; P/N: ACC-06-90HB24, MFR: COOPER B-LINE	EA	20	
55	0000026880-1 0000034511-1 0000026773-1	WASHER, LOCK, SIZE 1/2 PLG, GALVANIZED STEEL FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM; CAT NO 1/2 PLG LW SS6, MFR: COOPER B-LINE,	EA	2000	
56	0000026777-1	WASHER, FLAT, SIZE 1/2IN, GALVANIZED STEEL FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM; P/N: 1/2IN FW; MFR: COOPER B-LINE;	EA	270	
57	0000034208-1	CABLE TRAY, SPLICE PLATE, EXPANSION, 6IN HEIGHT, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 9A-1016	PR	120	

58	0000034215-1	CABLE TRAY, SPLICE PLATE, UNION, 6IN HEIGHT; P/N: 9A-1006, FAB: COOPER B-LINE	PR	240	
59	0000034222-1	CLAMP PIPE, ADJUSTABLE, RIGID CONDUIT SIZE: 3/4IN, STEEL GALVANIZED, WITH SLOTTED HEX HEAD MACHINE SCREW & NUT, STANDARD FINISH ZN; P/N: B2009, MFR: COOPER B-LINE	EA	80	
60	0000034395-1	CABLE TRAY, BLIND END PLATE, 6IN WIDTH, ALUMINIUM, WITH HARWARE, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 9A-1086-6	EA	40	
61	0000039284-1	CABLE TRAY, BEAM CLAMP THREADED ROD, 1/2IN X 13 SIZE, HDG, SETSCREW INCLUDED 1100PSI DESIGN LOAD, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO B307	EA	120	
62	0000034237-1 0000039298-1	CABLE TRAY, AUXILIARY TRAY SUPPORT, FLAT WASHER, 1-5/8IN X 1-5/8IN, 1/2IN BOLT SIZE, ZINC PLATED STEEL, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 202	EA	1000	
63	0000039385-1	SCREW, HEX HEAD CAP, SIZE 3/8IN X 1IN, ZINC PLATED FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO HHCS3/8X1	EA	1000	
64	0000028223-1	WASHER, FLAT, SIZE 3/8IN, GALVANIZED STEEL FINISH, FOR CABLE TRAY METAL FRAMING SUPPORT SYSTEM, P/N: 3/8 FW; MFR: COOPER B-LINE	EA	2000	
65	0000039374-1 0000028234-1	CHANNEL STRUT, NUT WITH SPRING, 3/8-16 THREAD SIZE, WITH HARDWARE, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO N228	EA	240	
66	0000031627-1	WASHER LOCK, FOR NUT, SIZE 3/8IN, STEEL GALVANIZED -ELECTRO PLATED, ASTM B633; FAB: METALECTRO OR EQUIVALENT, P/N: AP-38	EA	2000	
67	0000043798-1 0000034399-1	CHANNEL CABLE TRAY, HOLD DOWN CLAMP, 2IN 1/2 WIDTH, ALUMINIUM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 9A-1245	EA	200	
68	0000044113-1	CABLE TRAY, CLAMP HOLD DOWN CLAMPS FOR SINGLE OR DOUBLE CABLE TRAY RUNS. CAT NO 9ZN-1249HD B-LINE	EA	180	
69	0000003231-1	TRAY CABLE; STRAIGHT SECTION/SERIES 46/LADDER, 12IN X 20FT X 6IN, A 9IN, RUNG SPACING; P/N: 46A-09-12-240; MFR: COOPER B-LINE	EA	30	
70	0000034160-1	CABLE TRAY, STRAIGHT SECTION, 6IN WIDTH 6IN SIDE RAIL HEIGHT 9IN RUNG SPACING 20FT LG, ALUMINUM, SERIES 2,3,4 Y 5 ALUMINUM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT NO 46A09-06-240	EA	50	

71	0000036007-1	ANCHOR, SLEEVE, DIAM 1/2IN LG 3IN, STAINLESS STEEL, TYPE HEX NUT, FOR USE IN CONCRETE BLOCK BRICK OR STONE, MANUFACTURER: B-LINE, CAT NO ASA-50-300HNSS	EA	50	
72	0000000385-1	ADAPTER TUBE TO PIPE, STRT, 3/4X1/2IN, OD TUBE, MNPT, 316 STAINLESS STEEL; P/N: SS-1210-1-8, FAB:SWAGELOK	EA	8	
73	0000026865-1	COMPRESSION TERMINAL, 16 TO 14 AWG #10 STUD SIZE, RING TYPE, BLUE COLOR VINYL INSULATED, MINIMUM 100 UNITS PER PKG; MANUFACTURER: PANDUIT; CAT NO PV14-10R-C	PKG	2	
74	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48880C A EXCEPCIÓN DEL ACTUADOR Y CONTROLES DE LA VÁLVULA FV-48880C	GLB	1	
75	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48880E A EXCEPCIÓN DEL ACTUADOR Y CONTROLES DE LA VÁLVULA FV-48880E	GLB	1	
76	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE AGUA SK-48871A	GLB	1	
77	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID BUFFER DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48873D	GLB	1	
78	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE REPOSICIÓN DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48865DA	GLB	1	
79	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE REPOSICIÓN DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48865EA	GLB	1	
80	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE REPOSICIÓN DE AGUA DESMINERALIZADA SK-48865FA	GLB	1	
81	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL DESAIREADOR DA-48865D	GLB	1	
82	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL DESAIREADOR DA-48865E	GLB	1	
83	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL DESAIREADOR DA-48865F	GLB	1	

84	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LA CALDERA DE VAPOR SB-48865D	GLB	1	
85	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LA CALDERA DE VAPOR SB-48865E	GLB	1	
86	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LA CALDERA DE VAPOR SB-48865F	GLB	1	
87	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE SK-48865DB	GLB	1	
88	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE SK-48865EB	GLB	1	
89	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE SK-48865FB	GLB	1	
90	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DE SISTEMA HIDRONEUMÁTICO SK-48871B	GLB	1	
91	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS A LOS SKIDS DE FILTROS MULTIMEDIA (SK-48871C), FILTROS DE CARTUCHO (SK-48871D) Y ABLANDADORES (SK-48871E)	GLB	1	
92	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS ASOCIADOS AL SKID DEL SISTEMA CIP (SK-48873C) Y SKID DE OSMOSIS INVERSA (SK-48873A/B)	GLB	1	
93	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48850A	GLB	1	
94	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48850B	GLB	1	
95	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48851A	GLB	1	
96	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48851B	GLB	1	
97	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48852A	GLB	1	

98	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48852B	GLB	1	
99	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48853A	GLB	1	
100	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS Y VÁLVULAS AL INTERIOR DEL SKID DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SK-E48853B	GLB	1	
101	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS, PANEL DE CONTROL, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE MEZCLA DE COMBUSTIBLE (SK-48861)	GLB	1	
102	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS, PANEL DE CONTROL, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE AIRE DE INSTRUMENTOS (SK-48801)	GLB	1	
103	S/C	TODOS LOS INSTRUMENTOS, PANEL DE CONTROL, VÁLVULAS DE CONTROL, VÁLVULAS DE SEGURIDAD, TUBING, ACCESORIOS DE CONEXIÓN ASOCIADOS AL SKID DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS (SK-48710)	GLB	1	

**NOTA 1.** EP PETROECUADOR SUMINISTRARÁ LAS CANTIDADES DEFINIDAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE COMO MÁXIMO HASTA LAS CANTIDADES DETALLADAS EN EL ANEXO, SIENDO RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA EL SUMINISTRO DE LAS CANTIDADES COMPLEMENTARIAS REQUERIDAS PARA EL PROYECTO.

**NOTA 2.** CON RESPECTO A LOS TRANSMISORES DE TEMPERATURA, PETROECUADOR ENTREGARÁ LOS TRANSMISORES Y LA CONTRATISTA PROVEERÁ LOS SENSORES RTD Y TERMOPOZOS REQUERIDOS CONFORME LOS PLANOS P&ID.

**ADJUNTO A-11**

**LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA**

			<p>SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR</p>
--	---	--	---

<b>ADJUNTO A-11</b>				
<b>LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA</b>				
<b>CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)</b>				
Fecha de Emisión:	Julio 2021		Locación:	Bloque 12
CIVIL				
<b>MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA - TERCER TREN EPF</b>				
ÍTEM	CANT.	CÓDIGO ORACLE/ MR	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
1	GLB	NA	<p>Todos los materiales permanentes y consumibles para los trabajos señalados en Alcance Detallado y que no sean suministrados por EP PETROECUADOR.</p>	
<b>NOTAS</b>				



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR

**ADJUNTO A-11**

**LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA**

**CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)**

Fecha de Emisión: Julio 2021

Locación: Bloque 12

**MECÁNICA**

**MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS SISTEMA DE CALENTAMIENTO Y TRANSFERENCIA - TERCER TREN EPF**

ÍTEM		CANT.	CÓDIGO ORACLE/ TAG	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
1	EA	3	P- 48865DG P- 48865EG P- 48865FG	BOMBA BOOSTER DE COMBUSTIBLE TIPO DESPLAZAMIENTO POSITIVO DE 13 GPM @ 60 PSID DE CAPACIDAD Y 2 HP DE POTENCIA.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-435-01/02/03
2	EA	3	P-48865DH P-48865EH P-48865FH	BOMBA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE TIPO DESPLAZAMIENTO POSITIVO DE 13 GPM @ 200 PSID DE CAPACIDAD Y UNA POTENCIA DE 5.5 HP.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-435-01/02/03

3	EA	3	T-48865D T-48865E T-48865F	CONTENEDOR DE CENIZA DE 1M3.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-434-01/02/03
4	EA	3	NA	SILENCIADOR DE VENTILACIÓN PARA CALDERA, CAPACIDAD 24.000LB/H, CON FACTOR DE SEGURIDAD RECOMENDADO DE 3-5 DBA AL NIVEL DE SONIDO MÁXIMO PERMITIDO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SEGÚN EL CÓDIGO ASME Y REQUISITOS REGLAMENTARIOS.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-434-01/02/03
5	EA	3	NA	SILENCIADOR DE VENTILACIÓN PARA DESAIREADOR, CON FACTOR DE SEGURIDAD RECOMENDADO DE 3-5 DBA AL NIVEL DE SONIDO MÁXIMO PERMITIDO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SEGÚN EL CÓDIGO ASME Y REQUISITOS REGLAMENTARIOS.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID PAM-EPF-01-RL-433-01/02/03
6	EA	3	SK-48865D SK-48865E SK-48865F	SKIDS DE FILTROS COALESCENTES DE GAS, UN SKID POR CADA CALDERA, Y LOS MISMOS ESTÁN CONFORMADOS POR: UN (1) FILTRO COALESCENTE F-48865D/E/F POR CADA CALDERA SB-48865D/E/F. LOS FILTROS DEBEN CONTAR CON ESTAMPE ASME "U".	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-461
7	EA	1	MAN-48606	MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO PARA 120.000 LB/H	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-460
8	EA	1	MAN-48612	MÚLTIPLE DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR SATURADO PARA 100.000 LB/H.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-460

9	EA	1	MAN-48616	MÚLTIPLE DE RECOLECCIÓN DE VAPOR SATURADO PARA 120.000 LB/H.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-460
10	EA	1	MAN-48618	MÚLTIPLE DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR SATURADO PARA 100.000 LB/H, EL CUAL INCLUYE: UN (1) SEPARADOR DE GOTAS F-48400 DE 20 000 LB/H DE VAPOR Y 1000 LB/H DE AGUA Y UN (1) SEPARADOR DE GOTAS F-48410 DE 10 000 LB/H DE VAPOR Y 500 LB/H DE AGUA.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-460
11	EA	1	SK-48600	SKID DE VAPOR FLASH EL CUAL INCLUYE: UN (1) RECIPIENTE DE VAPOR FLASH V-48600 PARA RECUPERACIÓN DE CONDENSADOS DE MEDIA PRESIÓN Y UN (1) SEPARADOR DE GOTAS F-48600 DE 10 000 LB/H DE VAPOR Y 500 LB/H DE AGUA. PRESIÓN. EL RECIPIENTE V-48600 DEBE CONTAR CON ESTAMPE ASME "U".	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato, PID's PAM-EPF-01-RL-460 y data sheet 12B0XX-EPF-20-DS-002
12	EA	1	SK-48700	SKID RECOLECTOR SLOP EL CUAL INCLUYE: UN (1) RECIPIENTE RECOLECTOR SLOP (CONTAMINADOS) V-48700 CON UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO AUTOMÁTICO PARA CONDENSACIÓN DE LOS VAPORES DE AGUA. EL RECIPIENTE V-48700 DEBE CONTAR CON ESTAMPE ASME "U"	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato, PID's PAM-EPF-01-RL-460 y data sheet 12B0XX-EPF-20-DS-003

13	EA	1	SK-435	SKID DE BOMBEO DE RECIRCULACIÓN DE CRUDO, CONFORMADO DOS (2) BOMBAS CENTRÍFUGAS HORIZONTALES API 610 P-435A/B DE 100 000 BPD, 70 PSI Y 250 HP CADA UNA (LOS MOTORES DEBEN SER APTOS PARA TRABAJAR CON VARIADOR DE VELOCIDAD) LOS VARIADORES DE VELOCIDAD FORMAN PARTE DE LA PROVISIÓN.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato, PID's PAM-EPF-01-RL-416 y data sheet 12B0XX-EPF-20-DS-001.
14	EA	1	E-510B.	INTERCAMBIADOR DE CALOR E-510B, PARA INSTALACIÓN EN EL INTERIOR DE RECIPIENTE DE DRENAJES CERRADOS.	De acuerdo a lo detallado en el Alcance del Contrato y PID's PAM-EPF-01-RL-117B
ÍTEM	UNIDAD	CANT.	CÓDIGO	VARIOS	COMENTARIOS
15	GLB	1	S/C	PROVISIÓN DE TODAS LOS EQUIPOS, VÁLVULAS, ACCESORIOS, GASKETS, STUDBOLTS, OLETS TUBERÍAS Y TRAMPAS DE VAPOR PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL PRESENTE PROYECTO DE ACUERDO AL ALCANCE SOLICITADO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y P&ID'S DEL ADJUNTO A-2	<b>DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PROYECTO</b>
<b>NOTAS</b>					
<p>1. EL PRESENTE LISTADO ES REFERENCIAL, LA PROVISIÓN DE MATARIALES POR PARTE DE LA CONTRATISTA SERA DEFINIDO EN LA FASE DE INGENIERÍA DE DETALLE DEL PRESENTE PROYECTO Y ACORDE A LO INDICADO EN EL ADJUNTO A-2</p> <p>2. LA CANTIDAD INDICADA ES ESTIMADA, LA MISMA ESTA SUJETA A CAMBIOS DE ACUERDO AL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE DETALLE QUE SERÁ REALIZADA POR LA CONTRATISTA Y ES RESPONSABILIDAD DE LA MISMA LA PROVISIÓN DE TODOS LOS MATERIALES NO SUMINISTRADOS POR PETROAMAZONAS EP.</p> <p>3. TODOS LOS EQUIPOS SIN EXCEPCIÓN ALGUNA ASÍ COMO EL LISTADO DE MATERIALES, ACCESORIOS, VÁLVULAS Y TUBERÍA DEBEN DISPONER DE CÓDIGO ORACLE EN EL RESPECTIVO DOCUMENTO DE INGENIERÍA, PARA POSTERIOR CONCILIACIÓN.</p>					



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR

**ADJUNTO A-11**

**LISTADO DE EQUIPOS Y MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA**

**LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA**

Fecha de Emisión:

Julio-21

Locación:

Bloque 12

**ELÉCTRICA**

**MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS ALMACENAMIENTO DE CRUDO - TERCER TREN EPF**

REFERENCIA	ÍTEM	ORACLE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD ESTIMADA NOTA 2	CANTIDAD POR CONTRATISTA NOTA 2	OBSERVACIONES
-	1	0000003248-1	CABLE ELECTRICAL; X-OLENE XHHW2, 1in, 2/0AWG, 1C, CU, STRANDED, 19STR, 600V, AC, X-OLENE POLYETHYLENE, GRN, COPPER CONDUCTOR/90deg C WET OR DRY; P/N: 112-31-3444, FAB: OKONITE	FT	1000	<b>1000</b>	
-	2	0000089176-1	CABLE ELECTRICAL THWN/THHN.4AWG.1C.STRANDED.7.600V.GREEN.PVC POLYVINYL CHLORIDE.NYLON	FT	500	<b>500</b>	

-	3	0000052473-1	CONCENTRIC STRANDED COPPER CONDUCTOR 2/0 AWG (131.5 MCM), 28 STRANDS, ROPE LAY; P/N: 506, MFR: THOMPSON LIGHTNING PROTEC. INC	FT	1000	<b>1000</b>	
-	4	0000026530-1	CABLE, POWER Y CTRL, 600V, 3/C 8AWG + 1/C 10 AWG FOR GND, TIN COATED COPPER, TC TYPE, OKONITE-FMR OKOSEAL SUNLIGHT RESISTANT FOR POWER, LIGHTING, CTRL Y SIGNAL CKTs W/ OVERALL PVC JACKET, 90°C WET/DRY, BRAND: OKONITE, CAT No 112-10-3844	FT	3000	<b>3000</b>	
-	5	0000004824-1	CABLE ELECTRICAL; MC-HL/XHHW-2, 0.990in, 4AWG, 3C, CU, STRANDED, 7STR, 600V, AC, OKOSEAL PVC, BLK, X-OLENE POLYETHYLENE, 3 x 12 AWG GROUNDING CONDUCTORS/MULTI COPPER CONDUCTORS/90deg; P/N: 571-31-3200, FAB: OKONITE	FT	1500	<b>1500</b>	
-	6	0000036038-1	CABLE, POWER, 600V 3/C 2 AWG+ 3/C 10 AWG FOR GROUNDING, COPPER, CLX TYPE MC-HL(XHHW-2), AI SHEATH WITH BLACK PVC JACKET FOR CABLE TRAY Y DIRECT BURIAL, SUNLIGHT RESISTANT, 90°C WET OR DRY RATING, BRAND: OKONITE, CAT No 571-31-3204	FT	3000	<b>3000</b>	
-	7	0000045265-1	CABLE, POWER Y CTRL, 600V, 3/C 500KCMIL + 1/C 2 AWG FOR GND, TIN COATED COPPER, TC TYPE, OKONITE-FMR OKOSEAL SUNLIGHT RESISTANT FOR POWER, LIGHTING, CTRL Y SIGNAL CKTs W/ OVERALL PVC JACKET, 90°C WET/DRY, BRAND: OKONITE, CAT No 112-10-3937	FT	1000	<b>1000</b>	
-	8	0000026519-1	CABLE, POWER, 600V 3/C 350 KCMIL + 3/C 7 AWG FOR GROUNDING, COPPER, CLX TYPE MC-HL(XHHW-2), AI SHEATH WITH BLACK PVC JACKET FOR CABLE TRAY Y DIRECT BURIAL, SUNLIGHT RESISTANT, 90deg C WET OR DRY RATING; CAT No. 571-31-3236, MFR: OKONITE	FT	1500	<b>1500</b>	

-	9	0000029660-1	CABLE, POWER, 600V, 4/C 10, 3/14 AWG GND, COPPER, 90 GRD. C. RATING, TYPE MC, (XHHW), , CLASS B, XHHW INS., BLACK PVC OVERALL JACKET, ALUMINUM SHEAT, OKONITE # 546-31-3504	FT	2000	<b>2000</b>	
-	10	0000004816-1	CABLE ELECTRICAL;MC-HL/XHHW-2, 0.670in, 12AWG, 3C, CU,STRANDED, 7STR, 600V,AC, OKOSEAL PVC, BLK, X-OLENE POLYETHYLENE, 3X 16AWG GROUNDING CONDUCTORS/MULTI COPPER CONDUCTORS/90DEG C WET OR DRY/ALUMINUM SHEATH, P/N: 546-31-3453, MFR: OKONITE	FT	4000	<b>4000</b>	
-	11	0000036038-1	CABLE, POWER, 600V 3/C 2 AWG+ 3/C 10 AWG FOR GROUNDING, COPPER, CLX TYPE MC-HL(XHHW-2), AI SHEATH WITH BLACK PVC JACKET FOR CABLE TRAY Y DIRECT BURIAL, SUNLIGHT RESISTANT, 90°C WET OR DRY RATING, BRAND: OKONITE, CAT No 571-31-3204	FT	1000	<b>1000</b>	
-	12	0000045264-1	CABLE, POWER, 600V, CU, TC, XLPE INS, PVC JKT, 3/C#12 AWG , 3PH, CONCENTRIC CORES. TO EQUIVALENT OKONITE: 202-31-3603	FT	1500	<b>1500</b>	
-	13	0000042209-1	CABLE, CONTROL, 600V 5/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHH2-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90°C WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3005, FAB: OKONITE	FT	1800	<b>1800</b>	
-	14	0000028268-1	PIPE, CORRUGATED PVC, ELECTRICAL TYPE, 110mm, 20ft LENGHT, TDP NOVADUCTO TYPE, MANUFACTURER: PLASTIGAMA, CAT No. 962036	EA	100	<b>100</b>	
-	15	0000028256-1	ELBOW, CORRUGATED PVC, ELECTRICAL TYPE, 110mm, LONG RADIO 592mm, NOVADUCTO TYPE, 90deg ANGLE, MANUFACTURER: PLATIGAMA, CAT No. 924829	EA	50	<b>50</b>	

-	16	0000056093-1	CONDUIT, RIGID 1in X 10 ft LG -SCH 40 PVC HEAVY WALL TYPE, SUNLIGHT RESISTENT, RATED FOR USES W/90°C CONDUCTORS	EA	50	<b>50</b>	
-	17	0000005483-1	PIPE, CONDUIT RIGID/ERMC-S, 1in, 10ft, 0.126in, CS, AISI/SAE 1008, HOT DIP GALVANIZED, ERW, THD, ANSI C80.1, ONE END COUPLING/OTHER END PLASTIC PROTECTOR	EA	40	<b>40</b>	
-	18	0000053842-1	CONDUIT RIGID PIPE 3/4in x 10ft LONG -THREADED ENDS GALVANIZED ANSI-C80.1, WITH COUPLING	EA	20	<b>20</b>	
-	19	0000008095-1	LUG COMPRESSION;350kcmil, 1/2in, CU, 600V-35kV, AC, LONG, 2, BLU, W/ BELLED END, YA342N-FXB,BURNDY	EA	20	<b>20</b>	
-	20	0000034355-1	TERMINAL, COMPRESSION, 600 V TO 35 KV, 1/0 AWG, STUD HOLE SIZE 1/2in, COPPER, TYPE YA-2N, YA-2TC, YA-4N, TWO HOLE HYLUG CODE CONDUCTOR LONG BARREL, UL LISTED 90°C, COLOR CODE PINK; P/N: YA252N, FAB: BURNDY	EA	10	<b>10</b>	
-	21	0000034569-1	TERMINAL, COMPRESSION, 600V TO 35 KV, 2 AWG, COPPER, TYPES YA-2N, YA-2TC, YA-4N, TWO HOLE HYLUG CODE CONDUCTOR LONG BARREL, UL LISTED 90°C, COLOR CODE: BROWN, MANUFACTURER: BURNDY, CAT No YA2C2N	EA	100	<b>100</b>	
-	22	0000040399-1	TERMINAL, COMPRESSION, FOR # 2/0 AWG STR., TERMINAL HYLUG, GROUNDING IRREVERSIBLE, YGA TYPE, CONDUCTOR, USED FOR GROUNDING CONNECTIONS, TO EQUIVALENT BRAND: BURNDY # YGA26-2N	EA	200	<b>200</b>	

-	23	0000036555-1	TERMINAL, COMPRESSION, 4/0 STR, STUD SIZE 1/2in, COPPER PREFILLED W/ PENETROX COMPOUND AND STRIP SEALED, TYPE YGA, GROUNDING IRREVERSIBLE COMPRESSION TERMINAL; P/N: YGA28-2N, FAB: BURNDY	EA	50	<b>50</b>	
-	24	0000066420-1	TERMINAL, COMPRESSION, 600V TO 35 KV, 4 AWG, COPPER, TYPES YA-2N, YA-2TC, YA-4N, TWO HOLE HYLUG CODE CONDUCTOR LONG BARREL, UL LISTED 90°C, COLOR CODE: GRAY, MANUFACTURER: BURNDY, CAT No YA4C2N	EA	15	<b>15</b>	
-	25	0000037064-1	INTERLOCKED RECEPTACLES Y SWITCHES, WITH SPRING DOOR, 60A - 480V, 3 POLE SWITCH, 3 W 4 P, HUB SIZE 1-1/2in, P/N:FSQC5640, MFR:CROUSE-HINDS	EA	3	<b>3</b>	
-	26	0000015106-1	RECEPTACLE ELECTRICAL;SINGLE GANG/DEAD END, 250V, AC, 20A, 6-20R, 2P, 50-400Hz,P/N:ENR21202, MFR:CROUSE-HINDS	EA	3	<b>3</b>	
-	27	0000045396-1	PLUG FOR FSQC RECEPTACLES, 600VAC/250VDC, 60A, 1 1/2in, 3 WIRES, 4 POLE; P/N: APJ6485, MFR: CROUSE-HINDS	EA	2	<b>2</b>	
-	28	0000012811-1	UNION CONDUIT;RIGID/INTERMEDIATE, 3/4in, M THD, STL, ELECTROGALVANIZED, EX-PF/DUST IGN PROOF; P/N: UNY205, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	29	0000045401-1	REDUCER, CONDUIT, SIZE 1-1/4-3/4in, FERALOY IRON ALLOY; P/N: RE42, MFR: CROUSE-HINDS	EA	20	<b>20</b>	

-	30	0000028217-1	CONDUIT, BUSHING, SIZE 1in, INSULATED THROAT BUSHING, MALLEABLE IRON; P/N: H1033, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	31	0000026501-1	CONNECTOR, FITTING CORD AND CABLE, SIZE 3/4in, TYPE CGB, WITH GLAND NUT AND NEOPRENE BUSHING, STRAIGHT BODY MALE THREAD, CORD; P/N: CGB295. MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	32	0000026498-1	CONNECTOR, FITTING CORD AND CABLE, SIZE 1/2in, TYPE CGB, WITH LOOKNUT, SEALING GASKET, GLAND NUT AND NEOPRENE BUSHING, STRAIGHT BODY MALE THREAD, CORD RANGE .375 TO .500; P/N: CGB194-SG, MFR: CROUSE-HINDS O SIMILAR	EA	50	<b>50</b>	
-	33	0000026395-1	BOLT, THREAD SIZE 1/2-13 LG 1in, DURIMUM SILICON BRONZE ALLOY, MANUFACTURER: BURNDY, CAT NO 50x100 HEB BOX	EA	100	<b>100</b>	
-	34	0000026394-1	DURIMUM BOLT, SILICON BRONZE, THREAD SIZE: 1/2in-13 LENGTH: 3/4in; P/N: 50x75 HEB BOX, FAB: BURNDY	EA	150	<b>150</b>	
-	35	0000034455-1	FLAT WASHER, FOR BOLT SIZE 1/2in HIGH STRENGHT NON-MAGNETIC DURIMUM SILICON BRONZE ALLOY; P/N: 50 FW BOX, FAB: BURNDY	EA	300	<b>300</b>	
-	36	0000034577-1	LOCKWASHER SPLIT, FOR BOLT SIZE 1/2in SILICON BRONZE ALLOY, SPLIT TYPE, TO EXERT CONSTANT PRESSURE ON THE FACE OF THE NUT; P/N: 50 SW BOX, FAB: BURNDY	EA	150	<b>150</b>	
-	37	0000026396-1	DURIMUM BOLT, SILICON BRONZE, THREAD SIZE: 1/2in-13, LENGTH: 1-1/2in; P/N: 50x150 HEB BOX, FAB: BURNDY	EA	50	<b>50</b>	

-	38	0000034468-1	NUT, DURIUM, THREAD SIZE 1/2-13, SILICON BRONZE ALLOY, HEXAGON REGULAR NUT, NON-MAGNETIC, BRAND: BURNDY, CAT No 50C HEN BOX	EA	150	<b>150</b>	
-	39	0000031442-1	BOLT, THREAD SIZE 3/8"-20 LG 1, DURIUM SILICON BRONZE ALLOY, MANUFACTURER: BURNDY, CAT No 38x100 HEB BOX OR SIMILAR	EA	50	<b>50</b>	
-	40	0000034576-1	WASHER LOCK SPLIT, FOR BOLT SIZE 3/8in SILICON BRONZE ALLOY, SPLIT TYPE, TO EXERT CONSTANT PRESSURE ON THE FACE OF THE NUT; P/N: 38 SW BOX, FAB: BURNDY	EA	50	<b>50</b>	
-	41	0000034467-1	NUT, DURIUM, THREAD SIZE 3/8-16, SILICON BRONZE ALLOY, HEXAGON REGULAR NUT, NON-MAGNETIC, BRAND: BURNDY, CAT No 38C HEN BOX	EA	100	<b>100</b>	
-	42	0000034143-1	CABLE TRAY, STRAIGHT SECTION, 24in WIDTH 6in SIDE RAIL HEIGHT 9in RUNG SPACING 20ft LG, ALUMINUM, SERIES 2,3,4 Y 5 ALUMINUM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT No 46A09-24-240 OR METALECTRO, AI20CTR6-246	EA	30	<b>30</b>	
-	43	0000066262-1	CABLE TRAY LADDER TYPE, 18in WIDTH, STRAIGHT, ALUMINUM, 20 FT LENGTH, 9in RUNG SPACING, 6in DEPTH, STANDARD 6063 T6. BRAND METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. AI20CTR6-186	EA	20	<b>20</b>	
-	44	0000003231-1	TRAY CABLE; STRAIGHT SECTION/SERIES 46/LADDER, 12in x 20ft x 6in, A 9in, RUNG SPACING; P/N: 46A-09-12-240; MFR: COOPER B-LINE	EA	30	<b>30</b>	
-	45	0000034160-1	CABLE TRAY, STRAIGHT SECTION, 6in WIDTH 6in SIDE RAIL HEIGHT 9in RUNG SPACING 20ft LG, ALUMINUM, SERIES 2,3,4 Y 5 ALUMINUM, MANUFACTURER: COOPER B-LINE, CAT No 46A09-06-240	EA	30	<b>30</b>	

-	46	0000032767-1	CABLE TRAY LADDER TYPE, 6in WIDTH, VERTICAL OUTSIDE BEND 90deg, ALUMINIUM. EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. AIE9024-66	EA	5	<b>5</b>	
-	47	0000051279-1	CABLE TRAY LADDER TYPE, 24in WIDTH, HORIZONTAL BEND 90deg ALUMINIUM, RADIUS 24deg, 9deg RUNG SPACING, 6 DEPTH, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. AIH9024-246	EA	5	<b>5</b>	
-	48	0000047959-1	CABLE TRAY BEND 90 DEGREE, 24" WIDTH, VERTICAL OUTSIDE, RADIO 24", ALUMINUM, 9" RUNG SPACING, 6" DEPTH, STANDARD 6063 T6. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. AIE9024-246	EA	5	<b>5</b>	
-	49	0000031599-1	CABLE TRAY BEND 90 DEGREE, 12" WIDTH, HORIZONTAL, RADIO 24", ALUMINUM, 9" RUNG SPACING, 6" DEPTH, STANDARD 6063 T6. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. AIH9024-126.	EA	5	<b>5</b>	
-	50	0000052840-1	TRAY CABLE 12in. ADJUSTABLE VERTICAL CURVE. AIVA-126. METALECTRO	EA	5	<b>5</b>	
-	51	0000031784-1	CHANNEL STRUT SINGLE WIDTH 1-5/8in x 10ft, LENGHT, P/N: C13-20, MFR: METALECTRO OR EQUIVALENT.	EA	50	<b>50</b>	
-	52	0000047966-1	CHANNEL STRUT, WIDTH 1 5/8" x 1 5/8" HEIGHT x 10 FEET LENGHT, 9/16" x 7/8" SLOTS ON 2" CENTERS, THICKNESS 12 GAUGE, FINISH: HDG, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. C13TS	EA	50	<b>50</b>	
-	53	0000046822-1	CHANNEL STRUT DOUBLE WIDTH, 1-5/8in x 3-1/4in HEIGHT x 10ft LENGHT, 7/8in SLOTS ON 2in CENTERS, BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. C13A-20	EA	20	<b>20</b>	
-	54	0000039288-1	CABLE TRAY CLAMP FOR 1-5/8in WIDTH SERIES CHANNEL, BOLT SIZE 3/8in; P/N: ASB-38, MFR: METALECTRO	EA	100	<b>100</b>	

-	55	0000031502-1	HANGER ROD CLAMP FOR 1/2" THREADED ROD TO TRAY, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. SSL-6	EA	100	<b>100</b>	
-	56	0000039292-1	BOLT, HEX HEAD, 3/8in - 16 UNC X 1-1/2in, GALVANIZED WITH NUT, FLAT WASHER Y LOCK WASHER; P/N: PE-3838, FAB: METALECTRO	EA	100	<b>100</b>	
-	57	0000046794-1	CHANNEL NUT, WITH SPRING, FOR 1-5/8in WIDTH, SERIES CHANNEL, SIZE 3/8in, 16-UNC x 38mm LENGTH; P/N: TMR-38, MFR: METALECTRO	EA	100	<b>100</b>	
-	58	0000031503-1	BEAM CLAMP, TYPE THREADED ROD TO BEAM, FOR ROD 1/2", SCREW 1/2", WITH SETSCREW INCLUDED, HDG, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. GUP	EA	20	<b>20</b>	
-	59	0000031662-1	ALL THREADED ROD, 1/2in x 10ft LENGTH, ZINC PLATED, EQUIVALENT TO, P/N: GVR-123, MFR: METALECTRO	EA	50	<b>50</b>	
-	60	0000046785-1	WASHER, SQUARE, BOLT SIZE 1/2", EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT. No. AC-12	EA	200	<b>200</b>	
-	61	0000047964-1	WASHER, LOCK, FOR NUT SIZE 1/2", STEEL GALVANIZED - ELECTRO PLATED, ASTM B633. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. AP-12.	EA	200	<b>200</b>	
-	62	0000047967-1	WASHER ROUND FLAT , FOR NUT, DIAMETER 1/2in, THICKNESS 6mm, STEEL GALVANIZED ELECTRO PLATED, ASTM B633 P/N: AR-12; MFR: METALECTRO	EA	200	<b>200</b>	

-	63	0000046786-1	HEX NUT 1/2", GALVANIZED, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT. No. TE-12	EA	200	<b>200</b>	
-	64	0000046787-1	POST BASE, FOR 1 5/8 in X 3 1/4 in CHANNEL STRUT, FOUR HOLES, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. PB-13AP	EA	20	<b>20</b>	
-	65	0000031660-1	SLEEVE ANCHOR BOLT, HEX NUT HEAD STYLE, FOR USE IN CONCRETE, BLOCK, BRICK, STONE, SIZE 1/2"x3" LENGTH, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. PEX-12	EA	100	<b>100</b>	
-	66	0000044205-1	CHANNEL NUT, WITH SPRING, SIZE THREAD 1/2". LENGTH 38mm. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. TMR-12	EA	200	<b>200</b>	
-	67	0000047961-1	SCREW, HEX HEAD CAP, SIZE 1/2in x 1-1/2in BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. PE-1238	EA	200	<b>200</b>	
-	68	0000088557-1	BOLT, 1/2in X 1in, GALVANIZED, HEXAGONAL HEAD, MANUFACTURER: METALECTRO, CAT No PE-1225, OR SIMILAR.	EA	80	<b>80</b>	
-	69	0000047983-1	BONDING JUMPER, LENGTH 30cm, 200 AMP, WITH HARDWARE INCLUDE. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. BJ-200	EA	200	<b>200</b>	
-	70	0000047984-1	BOLT, RIBBED NECK CARRIAGE , 316 STAINLESS STEEL, 3/8"X3/4". BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. IPC-3834	EA	200	<b>200</b>	

-	71	0000031782-1	SPLICE PLATE.EXPANSION.HEIGHT 6in.INCLUDE HARDWARE.BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. APL-6.	EA	100	<b>100</b>	
-	72	0000044132-1	VENTILATED CHANNEL CABLE TRAY, 4in WIDTH x 2in HEIGHT x 3mt LENGTH, STRAIGHT SECTION, ALUMINUM; P/N: ADTR3-42, MFR: METALECTRO	EA	10	<b>10</b>	
-	73	0000047963-1	SCREW, HEX HEAD, SIZE 1/4 in x 1 1/2 in. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. PE-1438	EA	200	<b>200</b>	
-	74	0000059299-1	GALVANIZED HEX HEAD BOLT, 1/4" DIAMETER x 1" LENGHT, BRAND: METALECTRO, CAT No. PE-1425, OR EQUIVALENT	EA	100	<b>100</b>	
-	75	0000044244-1	FLAT WASHER, FOR NUT, SIZE 1/4", STEEL GALVANIZED - ELECTRO PLATED, ASTM B633. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. AR-14.	EA	400	<b>400</b>	
-	76	0000031628-1	WASHER, LOCK, FOR NUT, SIZE 1/4", STEEL GALVANIZED - ELECTRO PLATED, ASTM B633. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. AP-14.	EA	500	<b>500</b>	
-	77	0000048202-1	HEX NUT, THREADED SIZE 1/4 - 20 UNC", STEEL GALVANIZED ELECTRO PLATED, METALECTRO - TE-14	EA	500	<b>500</b>	
-	78	0000089037-1	CONDUIT CLAMP, ADJUSTABLE, DIAMETER 1in O.D., WITH SCREW AND NUT,. MNFR: METALECTRO. MODEL: AA-1 OR SIMILAR	EA	100	<b>100</b>	
-	79	0000031501-1	PIPE CLAMP, 3/4in RIGID CONDUIT PIPE CLAMPS, WITH SLOTTED HEX HEAD MACHINE SCREW & NUT, STANDARD FINISH; P/N: AA-34, MFR: METALECTRO	EA	100	<b>100</b>	

-	80	0000032940-1	CONDUIT CLAMP TWO HOLES FOR 3/4" O.D., ASTM A36, MNFR. METALECTRO, MODEL AF2-34 OR SIMILAR	EA	200	<b>200</b>	
-	81	0000044162-1	CLAMP ONE HOLE 1", MALLEABLE IRON EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. AF1-1	EA	100	<b>100</b>	
-	82	0000088870-1	SINGLE EXPANSION ANCHOR, 1/4in, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. TX-14 OR SIMILAR	EA	200	<b>200</b>	
-	83	0000044111-1	BOLT GALVANIZED, 1/4 x 3/4 in, EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT No. PE-1419	EA	500	<b>500</b>	
-	84	0000039293-1	HEX NUT, SIZE 3/8 in-16 UNC, MFG METALECTRO, MODEL, TE-38	EA	100	<b>100</b>	
-	85	0000032585-1	ROUND FLAT WASHER, FOR NUT DIAMETER 3/8", THICKNESS 6 MM, MFG METALECTRO, MODEL AR-38	EA	100	<b>100</b>	
-	86	0000044110-1	BOLT HEX HEAD, SIZE 3/8in x 1-1/2in, DE LONGITUD. EQUIVALENTE A METALECTRO, P/N: PE-3825	EA	100	<b>100</b>	
-	87	0000046795-1	CHANNEL NUT, WITH SPRING, SIZE THREAD 1/4". LENGTH 38mm. BRAND: METALECTRO OR EQUIVALENT. CAT No. TMRL-14	EA	50	<b>50</b>	
-	88	0000041865-1	NUT, HEX, 3/8 in, 316 STAINLESS STEEL. CAT No. ITE-38. MFTR: B-LINE. CAT No. 3/8 in HN OR EQUIVALENT	EA	200	<b>200</b>	

-	89	0000026728-1	SCREW, LAG SHIELDS, SIZE 1/4in x 1-1/2in, ZAMAC No. 3 ALLOY, FAB: COOPER B-LINE, P/N: ALS-25-L	EA	50	<b>50</b>	
-	90	0000026735-1	SCREW, CONCRETE SCREW, SIZE 1/4in X 1-3/4in, FAB: COOPER B-LINE, P/N: ACS-25-175H	EA	200	<b>200</b>	
-	91	0000028219-1	CABLE FITTING, TERMINATOR, SIZE 1/2in, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE, CORD RANGE .440 TO .650; P/N:TMC165, MFR: CROUSE-HINDS.	EA	100	<b>100</b>	
-	92	0000005009-1	GRIP CABLE; TMC ARMOURED, 1.57-2.06in, 2in, NPTmm, AL; P/N: TMC6206, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>20</b>	
-	93	0000041876-1	TERMINATOR, CABLE, 1-1/2in NPT, NON-HAZARDOUS RANGE 1.330in - 1.610in, TYPE TMC TO EQUIVALENT; P/N: TMC5161, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	94	0000026569-1	CABLE FITTING, TERMINATOR, SIZE 1-1/4in, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE, CORD RANGE 1.1 TO 1.4; P/N: TMC4140, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	95	0000034240-1	CABLE FITTING, TERMINATOR, SIZE 1in, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE, CORD RANGE .800 TO 1.120; P/N: TMC3112, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	96	0000034239-1	CABLE FITTING, TERMINATOR, SIZE 3/4in, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE, CORD RANGE .600 TO .850; P/N: TMC285, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	97	0000034374-1	TERMINATOR, CABLE, SIZE: 2in NPT, ARMOR OD RANGE 1.570 TO 2.060, TYPE: TMCX, FOR METAL CLAD AND TRAY CABLE AND SUITABLE;FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS; P/N: TMCX6206, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	

-	98	0000011199-1	GLAND CABLE; ARMOURED, 0.6-0.85in, 3/4in, NPT, AL, IP56; P/N: TMCX285, MFR: CROUSE-HINDS	EA	100	<b>100</b>	
-	99	0000011200-1	GLAND CABLE; ARMOURED TERMINATOR CABLE, 0.8-1.12in, 1in, NPT, AL, IP56, P/N: TMCX3112, MFR: CROUSE HINDS,	EA	50	<b>50</b>	
-	100	0000028210-1	CONDUIT, BUSHING, 1/2in HUB SIZE, FERALOY IRON ALLOY; P/N: HUB1, MFR: CROUSE-HINDS	EA	100	<b>100</b>	
-	101	0000047101-1	HUB, CONDUIT MYER, BASIC SCR-U-TITE, SIZE 2in, NEMA 2, 3, 3R, 4, 4 x 11 AND 12; P/N: ST-6, FAB: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	102	0000034293-1	CONDUIT, BUSHING, SIZE: 1-1/2in HUB, FERALOY IRON ALLOY; P/N: HUB5, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	103	0000039354-1	CONDUIT, BUSHING, 1-1/4" HUB SIZE, FERALOY IRON ALLOY, P/N:HUB4, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	104	0000018140-1	HUB CONDUIT;RGD, 1in, ZN, CR PLT, FNPT, LT,ST-3,MYERS, MFR: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	105	0000048200-1	HUB, CONDUIT MYER, 3/4in, ZINC, BASIC SCR-U-TITE, NEMA 2, 3, 3R, 4, 4X, 11 AND 12; P/N: ST-2, FAB: CROUSE-HINDS	EA	50	<b>50</b>	
-	106	0000005528-1	BUSHING CONDUIT;HUB, 3/4in, STL, GALVANIZED, THD, THREADED 2 PIECES W/SEALING; P/N: HUB2, MFR: CROUSE-HINDS	EA	100	<b>100</b>	
-	107	0000028394-1	LAMP, FLOODLIGHT, HPS YOKE MOUNT ON POLE, 480V, 60 HZ, H.P.F. BALLAST, WITH LAMP 400 WATTS, OUTDOOR, CLASSIFIED AREAS,N/P: FMVSY400/480-76, MFR: CROUSE-HINDS,	EA	20	<b>20</b>	
-	108	0000042445-1	LAMP 400 W, HPS, MOGUL BASE. UNIV. BUR. POS, COLOR CLEAR, ANSI SPEC S51; P/N: LU400SBY; FAB: SYLVANIA	EA	20	<b>20</b>	
-	109	0000029735-1	POLE, HINGED STEEL, 35ft LONG, GALVANIZED-HOT, INCLUDES ANCHOR BOLTS AND NUTS, MFR. EQUIVALENT TO BRAND: METALECTRO CAT. PA-11 OR EQUIVALENT	EA	7	<b>7</b>	

-	110	0000029737-1	SUPPORT, FOR THREE FIXTURE ON THE POLE WITH A 120deg APERTURE, PIPING HOT GALVANIZED ASTM A-123, DIAMETER PIPE 2in; P/N: S3-120, FAB: METALECTRO	EA	7	<b>7</b>	
-	111	0000039398-1	POLE, LOWERING DEVICE, WINCH TYPE, FURNISH WITH MOUNTING HARDWARE 25 FT OF 3/16" GALVANIZED WIRE ROPE AND SAFETY SNAP HOOK FOR HINGED STEEL POLES, MANUFACTURER: APPLETON, CAT No G-LW	EA	7	<b>7</b>	
-	112	0000115450-1	FLUORESCENT INDUSTRIAL LIGHTING FIXTURE 120 VAC, 60 Hz 2 x 32 W T8; 4ft LONG; HERMETIC NON-METALLIC ENCLOSURE, 3/4in NPT; CROUSE HINDS, CATALOG: FPS 232H1	EA	10	<b>10</b>	
-	113	0000000007-1	TIE CABLE; UV RESISTANT, 0.190in, 15.5in, NYL 6.6, BLK; P/N: PLT4.5S-CO; FAB: PANDUIT	EA	1000	<b>1000</b>	
-	114	0000009931-1	TIE CABLE, TYPE: SELF-LOCKING, WIDTH: 9mm, LENGTH: 610mm, DIAMETER RANGE: 177mm, TENSILE RATING: 175lb, MATERIAL: NYLON 6.6, COLOUR: BLACK, PACKING:100 EA PER PACKAGE; P/N: CV-610B; MFR: CAMSCO	BAG	4	<b>4</b>	
-	115	0000031369-1	ESPUMA DE POLIURETANO PARA FIJACIONES DE AISLAMIENTO Y RELLENO, SIKABOOM, CONT.500ML, CON DISPENSADOR. OR EQUIVALENT	EA	20	<b>20</b>	
-	116	0000039325-1	COMPOUND, OXIDE-INHIBITING, CONTAINER TYPE: SQUEEZE BOTTLE, 8 OZ SIZE, PENETROX A-13 TYPE, FOR JOINTS AL-AL, AL-CU Y AL CONDUIT THREADS, BRAND: BURNDY, CAT No PEN A13-8	EA	20	<b>20</b>	

-	117	0000104214-1	COMPOUND, JOINT ELECTRICAL PENETROX CHEMICALS, 4 OZ , 500deg F, -10deg F, FOR JOINT COPPER TO COPPER, SERIE PENETROX, UL CAT NO PENE4	EA	10	<b>10</b>	
-	118	0000096519-1	GALVANIZANTE EN FRIO, INHIBIDOR DE CORROSIÓN, LPS, SPRAY 11 ONZ, 99% RICO EN ZINC, TEMP EN SECO CONTINUO 400 C. OR EQUIVALENT	EA	20	<b>20</b>	
-	119	0000036557-1	PRINTABLE RIBBON, LABELING SYSTEM, SIZE: 2in x 75ft LG RIBBON, COMPATIBILITY W/ THERMAL PRINTERS TLS2200 Y TLS PC LINK, BLACK COLOR; P/N: R6210, FAB: BRADY	EA	2	<b>2</b>	
-	120	0000088565-1	TERMINAL, AIR, 3/8in DIAM, 18in LG, CLASS I, COPPER, SYSTEM 2000 SERIES 200, NICKEL PLATED POINTED, MANUFACTURER: ERICO, CAT No. LPC204, OR SIMILAR.	EA	30	<b>30</b>	
-	121	0000088567-1	UNIVERSAL POINT BASE, FOR 3/8in DIAM COPPER POINT, COOPER, TYPE: POINT BASES, BRACES Y ACCESORIES, POSITIVE SINGLE BOLT TENSION FOR MULTI-DIRECTIONAL CABLE CLAMPING, BRAND: AC ERICO, CAT No. LPC30238, OR SIMILAR.	EA	10	<b>10</b>	
-	122	0000031405-1	THRU-ROOF DISCONNECTOR FOR COPPER CABLES THROUGH No. 506 MFR. THOMPSON LIGHTNING PROTECTION INC. CAT. NO. 604 OR EQUIVALENT	EA	10	<b>10</b>	
-	123	0000046914-1	PLATE BONDING, 6-1/4" x 3", BI-METAL, CLASS I; EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. BMBP	EA	20	<b>20</b>	
-	124	0000103972-1	PIPE RAIL BASE, MATERIAL ELECTRO TIN PLATED, NOMINAL PIPE SIZE RANGE 0.5in - 1in, AIR TERMINAL DIAMETER 3/8in, BRAND: HARGER, PART NO. CPRB.5/1AT38 OR EQUIVALENT	EA	20	<b>20</b>	

-	125	0000032454-1	SCREW, HEX HEAD CAP, SIZE 5/16in x 1in, EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. CS58B-100	EA	100	<b>100</b>	
-	126	0000032455-1	FLAT WASHER, INSIDE DIAMETER 5/16in; EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. W5B-100	EA	100	<b>100</b>	
-	127	0000032456-1	LOCKWASHER, DIAMETER 5/16"; EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. LW5B-100	EA	20	<b>20</b>	
-	128	0000046912-1	NUT, SIZE 5/16"; EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. N518B-100	EA	20	<b>20</b>	
-	129	0000048075-1	CLAMP, STANDING SEAM, STAINLESS STEEL-2 BOLT; EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. SSSC2	EA	20	<b>20</b>	
-	130	0000034075-1	BREAKER CIRCUIT; 630A, 3-POLES, Ue=690V, Uimp=8kV, Icu @ 220-240V=85kA, TYPE COMPACT NS, TRIP UNIT STR53 (ELECTRONIC); P/N: NS630N; MFR: MERLIN GERIN	EA	1	<b>1</b>	
-	131	0000053066-1	CLIP, PRE-FORMER CABLE ALUMINUM; EQUIVALENT TO BRAND: HARGER, PART NO. ACC2	EA	20	<b>20</b>	
-	132	0000047546-1	CABLE TERMINATION, POLYMERIC, 15KV COND SIZE 400-1000 KCMIL, INSUL DIAM (MIN/MAX) 1.10in-1.65in, JACKET OD (MAX) 2.10in, TYPE HVT-G, FOR INDOOR (IN ENCLOSURES) USE, BRAND: RAYCHEM, CAT No HVT-153-G	EA	6	<b>6</b>	
-	133	0000026672-1	MODIFICATION KIT, 3 CONDUCTORS, INSULATION DIAM 1.00in - 2.10in, JACKET DIAM 2.65in - 5.30in, FROM 5- 35 KV, FOR USE W/ 1/C TERMINATIONS SEALING BOOT P/N: MOD-3B-HVT; MFR: RAYCHEM	KIT	2	<b>2</b>	

-	134	0000028987-1	TERMINATION, 15KV, 1/C Y 3/C SHIELDED POWER CABLE, OUTDOOR, CONDUCTOR SIZE #4-1/0; P/N: HVT-151-SG, MNFR: RAYCHEM	EA	30	<b>30</b>	
-	135	0000109743-1	TERMINATION, 5-8KV, KIT/BOX SHIELDED POWER CABLE, OUTDOOR, CONDUCTOR SIZE 6-2 AWG; P/N: HVT-80-SG; MFR: RAYCHEM	EA	48	<b>48</b>	
-	136	0000036347-1	MODIFICATION KIT, 3/CONDUCTORS, INSULATION DIAM 0.50in-1.25in, JACKET DIAM 1.25in-3.85in, FROM 5-35 KV, FOR USE W/ 1/C TERMINATIONS Y SEALED APPLICATIONS, PROVIDE JACKETING+ENVIRONMENTAL SEALING BOOT; P/N: MOD-3A-HVT, FAB: RAYCHEM	KIT	26	<b>26</b>	
-	137		CIRCUIT BREAKER ABB: T5L 400 PR221DS-LS/I In=320 3p F F, INCLUDE ACCESORIES FOR INSTALLATION (INSTALARSE EN SWB-48000)	EA	3	<b>3</b>	
-	138		CIRCUIT BREAKER ABB: T5L 600 PR221DS-LS/I In=600 3p F F, INCLUDE ACCESORIES FOR INSTALLATION (INSTALARSE EN SWB-48000)	EA	1	<b>1</b>	
-	139		VARIABLE SPEED DRIVE, NEMA 3R RATED FOR OUTDOOR APLICATIONS, POWER: 250HP. INPUT (BOTTOM/REAR ENTRY): 480V, 60HZ, 3PH, OUTPUT: 0-480V / 0-66HZ SPEED RANGE, SINUSOIDAL MULTILEVEL PWM CONTROL, EFFICIENCY>96%, ARMONIC CONTENT <5%. (PARA BOMBAS P-435A/B) <b>NOTA 3.</b>	EA	2	<b>2</b>	

-	140	STARTER PANEL, NEMA 3R ENCLOSURE, 3PH, 60HZ, 480VAC, FOR 20HP MOTOR, PILOT LIGHTS, START AND STOP PUSH BUTTONS, AUTOMATIC RESET OVERLOAD RELAY, SUPPORT STRUCTURE, INCLUDE COMMISSIONING AND START-UP (PARA BOMBAS P-48871A/B) <b>NOTA 3.</b>	EA	2	2
-	141	STARTER PANEL, NEMA 3R ENCLOSURE, 3PH, 60HZ, 480VAC, FOR 60HP MOTOR, PILOT LIGHTS, START AND STOP PUSH BUTTONS, AUTOMATIC RESET OVERLOAD RELAY, SUPPORT STRUCTURE, INCLUDE COMMISSIONING AND START-UP (PARA BOMBAS P-2006A/B). <b>NOTA 3</b>	EA	2	2
-	142	STARTER PANEL, NEMA 3R ENCLOSURE, 3PH, 60HZ, 480VAC, FOR PUMPS: (P- 48865DG/EG/FG) AND (P-48865DH/EH/FH), PILOT LIGHTS, START AND STOP PUSH BUTTONS, AUTOMATIC RESET OVERLOAD RELAY (FOR EACH MOTOR). INCLUDE COMMISSIONING AND START-UP. <b>NOTA 3</b>	EA	1	1
-	143	DISTRIBUTION TRANSFORMER, RATED POWER (KNAN) 750kVA, ISOLATED IN BIODEGRADABLE VEGETABLE OIL, THREE-PHASE, 60 HZ, FOR 13800 VOLTS DELTA PRIMARY (ONE WINDING), 480/277 VOLTS WYE (ONE WINDING) Dyn1, K20. TAP CHANGER FOR DESENERGIZED OPERATION. THE TRANSFORMER WILL BE BUILT IN ACCORDANCE WITH ANSI C57-12 / C57-135 (TAG: XFM-005).	EA	1	1

-	144		GRUPO ELECTROGENO A DIESEL, 1000KW, STAND BY, 480VAC (3 FASES, 4 HILOS), 60HZ, CABINADO, INSONORO, TANQUE DIARIO (DOBLE PARED E INSTALADO EN LA BASE) PARA 12 HORAS DE AUTONOMIA, DEBE INCLUIR TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS PARA EL MONTAJE ADICIONAL EL SUMINISTRO INCLUYE: • PANEL DE SINCRONIZACIÓN Y MÓDULO DE COMPARTICIÓN DE CARGA. • SERVICIO COMPLETO DE COMISIONADO Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN MARCHA. EQUIPO PARA SISTEMA BLACK START.	EA	1	1	
-	145	0000121648-1	DOBLE CENTRIFUGADORA DE COMBUSTIBLE; P/N: MMB305, MFR: ALFA LAVAL(SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE GENERADOR BLACK START) <b>NOTA 3.</b>	EA	1	1	

**NOTAS GENERALES:**

1. EL PRESENTE LISTADO ES REFERENCIAL, LA PROVISIÓN DE MATARIALES POR PARTE DE LA CONTRATISTA SERA DEFINIDO EN LA FASE DE INGENIERÍA DE DETALLE DEL PRESENTE PROYECTO.
2. LA CANTIDAD INDICADA ES ESTIMADA, LA MISMA ESTA SUJETA A CAMBIOS DE ACUERDO AL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DE DETALLE QUE SERÁ REALIZADA POR LA CONTRATISTA, Y ES RESPONSABILIDAD DE LA MISMA LA PROVISIÓN DE TODOS LOS MATERIALES NO SUMINISTRADOS POR EP PETROECUADOR.
3. INFORMACIÓN REFERENCIAL, SERÁ DEFINIDO POR LA CONTRATISTA EN LA INGENIERIA DE DETALLE.

PETROECUADOR				
ADJUNTO A-11				
LISTADO REFERENCIAL DE MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA				
CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)				
Fecha de Emisión:	Julio 2021	Locación:	Bloque 12	
INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL				
MATERIALES FACILIDADES ELECTROMECAÑICAS FASE I SISTEMA DE CALENTAMIENTO - TERCER TREN EPF				
ITEM	CANT.	TAG	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
<b>SISTEMA DE CONTROL</b>				
1	1	RIO-460A	SAFETY CONTROL PANEL. NEMA 4X CONTINUOUS HINGE TYPE, PANEL & SUBPANEL, 7 SLOTS, COMMUNICATION MODULES, I/O CARDS, POWER SUPPLIES, TERM. BLOCKS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, MODULES AND ACCESSORIES	
2	1	PLC-48005	A COMPLETE ASSEMBLED PLC CONTROL PANEL THAT CONSIST OF A TWO DOOR FLOOR-MOUNTED TYPE 12 ENCLOSURE, PANEL & SUBPANEL, 13 SLOTS, CONTROLLER MODULE, COMMUNICATION MODULES, I/O CARDS, POWER SUPPLIES, TERM. BLOCKS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, MODULES AND ACCESSORIES	
3	1	RIO-48150	PROCESS CONTROL PANEL. NEMA 4X CONTINUOUS HINGE TYPE, PANEL & SUBPANEL, 13 SLOTS, COMMUNICATION MODULES, I/O CARDS, POWER SUPPLIES, TERM. BLOCKS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, MODULES AND ACCESSORIES	
4	1	RIO-48150A	SAFETY CONTROL PANEL. NEMA 4X CONTINUOUS HINGE TYPE, PANEL & SUBPANEL, 13 SLOTS, COMMUNICATION MODULES, I/O CARDS, POWER SUPPLIES, TERM. BLOCKS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, MODULES AND ACCESSORIES	
5	1	COMM-460	COMMUNICATION PANEL & SUBPANEL TYPE NEMA 4X. WITH SCADA STRATIX 10 PORT SWITCH, MULTIMODE ODFs, 6F OM3 LC DUPLEX CONNECTOR PANELS, POWER SUPPLIES, RJ45 PATCH PANELS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, AND GENERAL ACCESSORIES	

6	1	COMM-48005	COMMUNICATION PANEL & SUBPANEL TYPE NEMA 12. WITH BUSINESS SWITCH IE3300, MULTIMODE ODF, 6F OM3 LC CONNECTOR PANEL, POWER SUPPLIES, RJ45 PATCH PANELS, INTERNAL WIRING, FAT TEST, AND GENERAL ACCESSORIES	
7	2	-	MODULE, FUNCTION: ANALOG INPUT, VOLTAGE: 5.1-10 V, CURRENT TYPE: DC, CURRENT: 4-20MA, CAPACITY: 16PT, CONSTRUCTION: SERIES A/36; P/N: 1756-IF16H, FAB: ALLEN BRADLEY	Para Panel RIO-50121 / RIO-50121A
7	2	-	MODULE, CONTROL LOGIX/SERIES A, ANALOG OUTPUT, 10.4 V, DC, 4-20MA, 8PT, P/N: 1756-OF8, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel RIO-460 y RIO-48100
8	2	-	BLOCK TERMINAL; REMOVABLE, 20, P/N: 1756-TBNH, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel RIO-460 y RIO-48100
9	1	-	MODULE, TYPE: TYPE R150, FUNCTION: RELAY OUTPUT, VOLTAGE: 24V, CURRENT TYPE: DC, CURRENT: 150MA, CAPACITY: 16PT, CONSTRUCTION: SERIES A, NUMBER OF PIN: 36 ; P/N: 1756-OW16I, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel RIO-48300
9	1		MODBUS TCP/IP INTERFACE MODULE WITH, REDUCED DATA BLOCK; P/N: MVI56E-MCMR-CC, FAB: PROSOFT	Para panel PLC-48004
10	16		Safety relays - PSR-MS20-1NO-1DO-24DC-SC, PHOENIX CONTACT, 2904950	Para panel RIO-48300A, reemplazo de los existentes
11	8		Allen-Bradley 1492-JD3 Terminal Block, 20A, 600V AC/DC, 2 Level, 2 Circuit, Gray, 2.5mm	Para panel RIO-48300A
12	1		IndustrialNet™ Copper DIN Rail Patch Panel, PANDUIT, CDPP8RG OR EQUIVALENT	Para panel RIO-48300
13	2		STRATIX 5700 SWITCH, MANAGED 10 PORTS, ALLEN BRADLEY, P/N: 1783-BMS-10-CGN	
14	4		100BASE-FX MULTIMODE FIBER SFP, ALLEN BRADLEY, 1783-SFP100FX	

15	14	-	SINGLE PANEL HOUSING, HOLDS 1 CCH CONNECTOR PANEL.MFR: CORNING MOD. SPH-01P	
16	7	-	JUMPER PROTECTION BRACKET, CORNING, SPH-01P-JMPR-BKT OR EQUIVALENT	
17	14	-	CCH-CP06-E4 6F LC 50 um MULITMODE DUPLEX CONECTOR PANEL MFR: CORNING MOD.CCH-CP06-E4	
18	84	-	LC 50um OM3 MM FO, 900um BUFFER PIGTAIL, LENGTH 1m MFR: CORNING MOD.000301T4183001M	
19	28	-	50um OM3 MM FO LC-LC DUPLEX PACHCORD LENGTH 3m MFR: CORNING MOD.050502T5120003M	
20	2	-	45mm HEATSHRINK SPLICE PROTECTOR SLEEVE, PACK OF 100 MFR: CORNING MOD.HSP-45S100-1	
21	42	-	PATCHCORD UTP CAT 6A, CONECTOR RJ45, LONGITUD 5 PIES, COLOR AMARILLO. CONECTORES METALICOS	
22	26	-	50um OM3 MM FO LC-SC DUPLEX PACHCORD LENGTH 3m MFR: CORNING MOD.055702T5120003M	
23	GLB	-	ACCESORIOS PARA INTERCONEXIÓN Y READECUACIÓN EN PANELES, COMO CABLES, CONECTORES RJ45 CAT 6A, MARQUILLAS, TERMINALES, BORNERAS, FUSIBLES, CONECTORES.	
24	1	-	MODULE; FUNCTION: DIGITAL INPUT, VOLTAGE: 24V, CURRENT TYPE: DC, CURRENT: 5.5-10MA, CAPACITY: 32INPUTS, P/N: 1756-IB32/B, FAB: ALLEN BRADLEY	Para panel RIO-48300
<b>INSTRUMENTOS</b>				
25	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE FILTRADO DE GAS (SK-48865D)	
26	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE FILTRADO DE GAS (SK-48865E)	
27	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE FILTRADO DE GAS (SK-48865F)	

28	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE RECUPERACIÓN DE VAPOR (SK-48700)
29	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE RECUPERACIÓN DE VAPOR (SK-48600)
30	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL, VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y PANEL DE CONTROL ASOCIADOS AL GENERADOR A DIÉSEL (GG-48310)
31	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, VÁLVULAS DE CONTROL Y VÁLVULAS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL SKID DE CENTRÍFUGAS DE DIÉSEL PARA GENERACIÓN (SK-48311)
32	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, REGULADOR DE PRESIÓN Y VÁLVULA DE DILUVIO CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELÉCTRICO ASOCIADOS AL ANILLO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS AL INTERIOR DEL CUARTO DE CALDERAS
33	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, REGULADOR DE PRESIÓN, VÁLVULA DE ALIVIO Y VÁLVULA DE DILUVIO CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELÉCTRICO ASOCIADOS AL ANILLO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DEL DESHIDRATADOR V-48300
34	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, REGULADOR DE PRESIÓN, VÁLVULA DE ALIVIO Y VÁLVULA DE DILUVIO CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELÉCTRICO ASOCIADOS AL ANILLO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DEL DESHIDRATADOR V-48310
35	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, REGULADOR DE PRESIÓN, VÁLVULA DE ALIVIO Y VÁLVULA DE DILUVIO CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELÉCTRICO ASOCIADOS AL ANILLO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DEL SEPARADOR V-50130
36	GLB		TODOS LOS INSTRUMENTOS, REGULADOR DE PRESIÓN, VÁLVULA DE ALIVIO Y VÁLVULA DE DILUVIO CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELÉCTRICO ASOCIADOS AL ANILLO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS DEL OFV V-48190
37	1	PCV-40313B	PRESSURE CONTROL VALVE, GLOBE TYPE, 1IN, 150#, FLANGED RF, INCLUDES PNEUMATIC ACTUATOR, POSITIONER, 4-20mA, FILTER REGULATOR.

38	2	PDIT-40310A PDIT-40310B	DIFFERENTIAL PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER, -30 TO 30 PSI, ALUM. HOUSING, 4-20 MA HART, SILICONE FILL FLUID, LCD DISPLAY, FM EX. PROOF/TRANSIENT PROTECTION, MOUNTING BRACKET	
39	6	AIT-48609AIT- 48613AIT- 48632AIT- 48631AIT- 48610AIT- 48640	WATER CONDUCTIVITY ANALYZER, TWO-ELECTRODE SENSORS, 316SS, HIGH PRESSURE, HIGH TEMPERATURE APPLICATIONS, FLANGED CONNECTION, LOCAL INDICATOR TRANSMITTER, OUTPUT 4-20 mA, POWER SUPPLY 120 VAC/60HZ.	
40	16	PSV-48880AB PSV-48880BB PSV-48880CB PSV-48880EB PSV-48606A PSV-48606B PSV-48607A PSV-48607B PSV-48607C PSV-48612 PSV-48608A PSV-48608B PSV-48616 PSV-48606 PSV-48613 PSV-48619	VALVE THERMAL CONVENTIONAL, 1IN. CL300# X 2IN. CL150#, ORIFICE SIZE: BY MANUFACTURER, FULL NOZZLE, CONDENSATE SERVICE, CARBON STEEL BODY, 316SS TRIM, SPRING INCONEL	
41	4	FV-48880A FV-48880B FV-48880C FV-48880E	PNEUMATIC ROTARY ACTUATOR, ROTATION 90DEG, FAIL VALVE LAST POSITION. INCLUDES DIGITAL VALVE CONTROLLER, INPUT 4-20 mA, AIR REGULATOR & FILTER, TUBING FITTINGS, FOR BUTTERFLY VALVE, 10IN, ANSI 150#, CS BODY.	ACTUADORES PARA VÁLVULAS EXISTENTES EN LOS INTERCAMBIADORES

42	1	TI-48610	THERMOMETER; BIMETAL, 50-400 DEG F, 5IN DIAL, 1/2IN, NPT EVERYANGLE CONNECTION, 316SS CASE, STEM LENGHT 18IN, THERMOWELL INCLUDED; P/N: 50EL60E180-50/400; MFR: ASHCROFT OR EQUIVALENT	
43	1	TI-48618B	THERMOMETER; BIMETAL, 50-400 DEG F, 5IN DIAL, 1/2IN, NPT EVERYANGLE CONNECTION, 316SS CASE, STEM LENGHT 9IN, THERMOWELL INCLUDED; P/N: 50EL60E090-50/400; MFR: ASHCROFT OR EQUIVALENT	
44	1	BDV-50118B	VALVE BALL 8IN, FULL PORT, FIRE SAFE, ANSI 600, RF, WN, TRUNNION, CARBON STEEL BODY INTERNALLY COATED, 316SS TRIM, SEAT TEFLON, D1-2RF, WITH PNEUMATIC SPRING RETURN ACTUATOR, MECHANICAL SWITCH POSITION, SOLENOID VALVE 120 VAC, RELIEF VALVE AND AIR FILTER REGULATOR.	
45	1	RO-50118B	RESTRICTION ORIFICE PLATE, 8IN SIZE, CL 600, BORE DIAMETER BY CONTRACTOR, 1/4IN, PLATE THICKNESS.	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
46	1	RO-48322	RESTRICTION ORIFICE PLATE, 10IN SIZE, CL 150, BORE DIAMETER 4,483IN, 1/8IN, PLATE THICKNESS.	
47	1	TCV-48400A	VALVE, CONTROL BUTTERFLY, 6IN, ANSI 300#, FISHER 8560,LUGGED; SHUTOFF CLASS IV, BODY CS HT, 316SS TRIM, GRAPHITE PACKING W/ROTARY ACTUATOR PISTON TYPE 1061 SIZE 40, ROTATION 90DEG, FAIL VALVE LAST POSITION. INCLUDES AIR FILTER REGULATOR, DIGITAL VALVE CONTROLLER AND ACCESSORIES.	
48	1	TCV-48410A	VALVE, CONTROL BUTTERFLY, 4IN, ANSI 300#, FISHER 8560,LUGGED; SHUTOFF CLASS IV, BODY CS HT, 316SS TRIM, GRAPHITE PACKING W/ROTARY ACTUATOR PISTON TYPE 1061 SIZE 40, ROTATION 90DEG, FAIL VALVE LAST POSITION. INCLUDES AIR FILTER REGULATOR, DIGITAL VALVE CONTROLLER AND ACCESSORIES.	

49	1	TCV-510B	VALVE, CONTROL BUTTERFLY, 3IN, ANSI 300#, FISHER 8560,LUGGED; SHUTOFF CLASS IV, BODY CS HT, 316SS TRIM, GRAPHITE PACKING W/ROTARY ACTUATOR PISTON TYPE 1061 SIZE 30, ROTATION 90DEG, FAIL VALVE LAST POSITION. INCLUDES AIR FILTER REGULATOR, DIGITAL VALVE CONTROLLER AND ACCESSORIES.	
50	1	PV-48047	VALVE CONTROL GLOBE, ET, 8in, 150psi RF, BODY CS, ASTM-A216 GR WCB OR ASTM-A105, INCLUDE: ACTUATOR 667 SPRING & DIAPHRAGM WITH POSITIONER DVC6000, I/P TRANSDUCER, REGULATOR 67CFR. N/P: ET VALVE CONTROL GLOBE 8 IN 150 PSI, FAB: FISHER OR EQUIVALENT. TAG: PV-48047	
51	3	PSV-50118BA PSV-50118BB PSV-50118BC	PRESSURE SAFETY VALVE, INLET 4IN, ANSI 600#, RF, OUTLET 6IN, ANSI 150#, RF, ORIFICE DESIGNATION "M", SA-216 WCB BODY AND BONNET, 316 SS TRIM, BELLOWS INCONEL, SPRING INCONEL, SET PRESSURE 180PSIG	
52	3	XV-48613B XV-48632B XV-48610B	VALVE, BALL, 3IN, 150PSI, FLOATING BALL, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR,SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY OPEN	
53	2	XV-48607AXV-48610A	VALVE, BALL, 6IN, 150#, TRUNION, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY CLOSED	
54	1	XV-48609	VALVE, BALL, 8IN, 300#, TRUNION, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY CLOSED	
55	1	XV-48046	PNEUMATIC DOUBLE ACTING ACTUATOR, TWO 3-WAY SOLENOID VALVES 120 VAC, CL 1. DV. 2. Gr. D., LIMIT SWITCHES OPEN-CLOSE, ACCORDING TO DATA SHEET (XV-48046)	VÁLVULA EXISTENTE

56	1	XV-48047	ON-OFF VALVE, 16in, ANSI 150, RF, TRUNNION MOUNTED BALL VALVE, FULL PORT, CS BODY, CS 1 mil ENP TRIM, API 6D, WITH PNEUMATIC DOUBLE ACTING ACTUATOR, TWO 3-WAY SOLENOID VALVES 120 VAC, CL 1. DV. 2. Gr. D., LIMIT SWITCHES OPEN-CLOSE, ACCORDING TO DATA SHEET (XV-48047)
57	1	SDV-48752	VALVE, BALL, 4IN, 150#, FLOATING BALL, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY CLOSED.
58	1	SDV-48804	VALVE, BALL, 1-1/2IN, 150#, FLOATING BALL, RF FLANGE ENDS, DB/B FIRESAFE, W/TYPE SPRING RETURN PNEUMATIC ACTUATOR, SPDT LIMIT SWITCH, SOLENOID VALVE @120VAC/60HZ AND AIR SET, NORMALLY CLOSED.
59	2	SDV-48081 SDV-48084	SHUTDOWN VALVE, 8in, ANSI 300, RF, TRUNNION MOUNTED BALL VALVE, FULL PORT, CS BODY, CS 1 mil ENP TRIM, API 6D, WITH PNEUMATIC SPRING RETURN ACTUATOR, 3-WAY SOLENOID VALVE 120 VAC, CL 1. DV. 2. Gr. D., LIMIT SWITCHES OPEN-CLOSE, ACCORDING TO DATA SHEET (TAGS: SDV-48081, SDV-48084)
60	1	PV-48322	VALVE CONTROL GLOBE, 8IN, 150PSI, RF FLANGED ,CS ASTM A216 GR WCC BODY, 316 STAINLESS STEEL TRIM, DIAPHRAGM ACTUATOR FAIL OPEN, DIGITAL VALVE CONTROLLER, FILTER REGULATOR
61	8	GD-48850BGD- 48851AGD- 48852AGD- 48852BGD- 48853AGD- 48865DDGD- 48865EDGD- 48865FD	POINT INFRARED ECLIPSE GAS DETECTOR, 2 ENTRIES THREAD TYPE:3/4 NPT, IP66/IP67 (DEMKO Verified), OUTPUTS: COMPATIBLE WITH EQP FIRE&GAS CONTROLLER (EQP model), OPTIONAL HART COMM. PORT, 0-100% LFL STANDAR & OTHER RANGES CONF.

62	2	FD-460A FD-460B	POINT INFRARED ECLIPSE GAS DETECTOR, 2 ENTRIES THREAD TYPE:3/4 NPT, IP66/IP67 (DEMKO Verified), OUTPUTS: 4-20 mA, HART, RELAY, OPTIONAL HART COMM. PORT, 0-100% LFL STANDAR & OTHER RANGES CONF.	
63	1	AIM-460	8-CHANNEL ANALOG INPUT MODULE, COMPATIBLE WIT EQP SYSTEM, DET-TRONICS, EQ3710AIM	
64	13	PI-48865DG-2 PI-48865EG-2 PI-48865DH-2 PI-48865EH-2 PI-48865FG-2 PI-48865FH-2 PI-48631 PI-48621 PI-48626 PI-48322 PI-48610 PI-48400C PI-48410C	GAUGE PRESSURE, FACE SIZE: 4-1/2in, PHENOL CASE, TUBE MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, PRESSURE RANGE: 0-200psi, CONNECTION SIZE: 1/2in, CONNECTION TYPE: NPT, CONNECTION MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, CONNECTION LOCATION: LOWER, FILLED: SILICONE.	
65	2	FIT-48853A FIT-48853B	FLOWMETER;3/4IN, 1/4IN, THD, 3626PSI, -200 TO 1200DEG F; P/N:MLV ; MFR: DYNAMIC FLOW MEASUREMENT OR EQUIVALENT	
66	2	FE-48853A FE-48853B	SENIOR ORIFICE FITTING, SIZE: 4IN, ANSI: 150; P/N: 101DS4; MFR: DANIEL OR EQUIVALENT	Porta placas orificio

67	4	FE-48852AFE- 48852BFE- 48853AFE- 48853B	PLATE ORIFICE; PADDLE, BORE DIAMETER BY CONTRACTOR, 4IN, 1/8IN, SS, 150LB, DANIEL OR EQUIVALENT	
68	1	FIT-2006	TURBINE FLOW METER, 3" 150# RF,NEMA 4X, CL1, DIV.1 GR C,D, BODY 316SS, INTERNALS 316SS ±0.15%, LINEARITY ±0.15%, SERVICE PRODUCED WATER, FLOW RANGE 70-700 GPM.	
69	4	PI-2006AB PI-2006BB PI-435AB PI-435BB	GAUGE PRESSURE, FACE SIZE: 4-1/2in, TUBE MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, PRESSURE RANGE: 0-300psi, CONNECTION SIZE: 1/2in, CONNECTION TYPE: NPT, CONNECTION MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, CONNECTION LOCATION: LOWER, FILLED: SILICONE	
70	4	PI-2006AA PI-2006BA PI-435AA PI-435BA	GAUGE PRESSURE, FACE SIZE: 4-1/2in, TUBE MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, PRESSURE RANGE: 0-30psi, CONNECTION SIZE: 1/2in, CONNECTION TYPE: NPT, CONNECTION MATERIAL: 316 STAINLESS STEEL, CONNECTION LOCATION: LOWER, FILLED: SILICONE	
71	4	FE-48852A FE-48852B FE-48853A FE-48853B	ORIFICE PLATE, 4IN SIZE, CL 150, BORE DIAMETER BY CONTRACTOR, 1/4IN PLATE THICKNESS, 316SS	

72	10	TE-48606 TE-48409 TE-48610 TE-48612 TE-48618 TE-48412 TE-48081 TE-48084 TE-48618B TE-510B	RTD SENSOR, 3 WIRE, PROCESS CONNECTION 1/2", INCLUDES THERMOWELL 316SS PROCESS CONNECTION 3/4in, NPT, IMMERSION LENGT ACCORDING DETAILED ENGINEERING	
<b>CABLES Y ACCESORIOS</b>				
73	5000 FT	-	CABLE ELECTRICAL;MC-HL ARMORED CLASS 1 INSTRUMENTATION, 0.910IN,16AWG, 4PR, CU, STRANDED, 7STR, 600/1000V, AC, FLAME RETARDANT OKOSEAL/PVC, BLK, MULTI SHIELDED PAIRS/ALUMINUM POLYESTER SHIELDED; P/N: 561-60-3404, FAB: OKONITE	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
74	3000 FT		CABLE ELECTRICAL;MC-HL ARMORED CLASS 1 INSTRUMENTATION, 0.910IN,16AWG, 8PR, CU, STRANDED, 7STR, 600/1000V, AC, FLAME RETARDANT OKOSEAL/PVC, BLK, MULTI SHIELDED PAIRS/ALUMINUM POLYESTER SHIELDED; P/N: 561-60-3408, FAB: OKONITE	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
75	3000 FT		CABLE, CONTROL, 600V 4/C 14 AWG, COPPER, C-L-X TYPE MC (XHH2-2), ALUMINUM SHEATH PROTECTED WITH PVC JACKET, SUNLIGHT RESISTANT, FOR DIRECT BURIAL OR CABLETRAY, CONDUCTORS 90°C WET OR DRY RATING; P/N: 546-31-3004, FAB: OKONITE	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
76	9000 FT	-	MULTIMODE FIBER OPTIC, 6 FIBERS, 50/125 OM3 GEL FREE TYPE SINGLE JACKET - SINGLE ARMORED CORRUGATED STEEL, FOR EXTERNAL USE, CORNING, ALTOS LITE 006TUC-T4180D20, OR SIMILAR	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
77	5000 FT	-	CABLE COMMUNICATION, ARMORED, 600V, 1 PAIR, 16 AWG, POLYETHYLENE INSULATION, TWISTED PAIR, PVC, JACKET; P/N: 128719; MFR: BELDEN	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
78	2000 FT	-	CABLE, INDUSTRIAL ETHERNET, HARSH ENVIROMENTS, ARMORED, CATEGORY 6 (350 MHz), 4 PAIR 23AWG, EQUIVALENT TO BELDEN, CAT. No. 121872A	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle

79	2000 FT		CABLE, INSTRUMENTATION, 600 V, 4 TRIADS #16AWG, OVERALL SHIELD CU, ARMORED, TYPE MC-HL, 90 DEG C, CLX; P/N: 561-65-3404, FAB: OKONITE	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
80	1		HORN, SELECT TONE SPEAKER AMPLIFIER, FEDERA SIGNAL SERIES 302GCX, MODEL 302-GCX-024; P/N: 302GCX-024, FAB: FEDERAL SIGNAL CORP, F/EPF Y SRF DETRONICS FIRE Y GAS DETECTION SYSTEMS	
81	1		SELECTONE UNIVERSAL TONE MODULE, 32 SWITCHABLE TONES, COMPATIBLE WITH ALL SELECTONE EQUIPMENT, PLUG-IN INSTALLATION; MFTR: FEDERAL SIGNAL, MODEL: UTM	
82	GLB	-	ACCESORIOS PARA FUSION DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
83	GLB	-	BANDEJAS PORTACABLES, TUBERÍA CONDUIT, SOPORTES Y ACCESORIOS DE SUJECIÓN	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
84	GLB	-	TUBOS DE 4", CODOS, UNIONES Y ACCESORIOS PARA CONEXIÓN DE TUBERÍA PVC	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
85	GLB	-	CONECTORES TMCX, UNIONES Y ACCESORIOS CONDUIT	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
86	GLB	-	TERMINALES, MARQUILLAS, ETIQUETAS PARA CABLES, FUSIBLES, BORNERAS, MATERIALES MISCELÁNEOS, ETC	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
<b>VIARIOS</b>				
87	1	JB-48865	JUNCTION BOX TYPE NEMA 4X, 316L STAINLESS STEEL, 20IN X 20IN X 8IN, WITH INTERNAL STAINLESS STEEL PANEL; P/N: A20H2008SSLP; MFR: HOFFMAN	
88	2000 FT	-	TUBING, 1/2IN OD, 0.049IN WALL THICKNESS, 316SS, SEAMLESS TITANIUM COILING, 1000FT LENGTH COIL, BRAND SWAGELOK OR EQUIVALENT	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle El material del tubing será definido en base al químico a ser inyectado

89	60	-	TUBING FLEXIBLE, 1/2IN O.D, 20FT LENGHT, 0.049IN WALL, TITANIUM, SMLS, GIBSON OR EQUIVALENT	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle El material del tubing será definido en base al químico a ser inyectado
90	1000 FT	-	316/316L STAINLESS STEEL SEAMLESS INSULATED TUBING, 1/2 in. OD x 0.049 in. WALL x 100 FT	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
91	GLB	-	TUBING, VÁLVULAS DE BOLA, CHECK, DE AGUJA, FITTINGS, CONECTORES, UNIONES, FERRULES, PARA LOS PUNTOS DE INYECCIÓN DE QUIMICOS	De acuerdo a P&ID
92	GLB	-	ACCESORIOS Y SOPORTERIA TIPO CLAMP PARA LAS LÍNEAS DE QUÍMICOS, MARQUILLAS, ETC.	Cantidad a definirse en la ingeniería de detalle
93	3	-	CLIENT STATION, COMPLETE WORK STATION, CPU, MONITOR, MOUSE, KEYBOARD, ACCORDING SPECIFICATIONS ATTACHED 12I000-EPF-80-DS-001-0	
94	2	-	STAND ALONE WORK STATION, CPU, MONITOR, MOUSE, KEYBOARD, ACCORDING SPECIFICATIONS ATTACHED 12I000-EPF-80-DS-001-0}	
95	1	-	ENGINEERING WORK STATION, CPU, MONITOR, MOUSE, KEYBOARD, ACCORDING SPECIFICATIONS ATTACHED 12I000-EPF-80-DS-001-0	
96	3		VIATOR USB HART INTERFACE HM-MT-USB-010031, PEPPERL+FUCHS OR EQUIVALENT	
97	1		ACCESS CONTROL SYSTEM FOR PCR-48005, INCLUDES CONTROL PANEL WITH SINGLE DOOR CONTROLLER LENEL, LNL-2210, POWER SUPPLY, CARD READER, MAGNETIC LOCK DOOR, ACCESSORIES ACCORDING TO SPECIFICATION No. PAM-EP-ECU-TI-30-STD-002-00	
98	1		ACCESS CONTROL SYSTEM FOR CONTROL ROOM, INCLUDES CONTROL PANEL WITH SINGLE DOOR CONTROLLER LENEL, LNL-2210, POWER SUPPLY, CARD READER, MAGNETIC LOCK DOOR, ACCESSORIES ACCORDING TO SPECIFICATION No. PAM-EP-ECU-TI-30-STD-002-00	

99	AS. REQ.		COIL SIPHON FOR PRESSURE GAUGES, 1/2 in NPT, 316SS, ASHCROFT 1098 OR EQUIVALENT	Sifones para todos los manómetros y transmisores de presión instalados en servicio de vapor
<b>NOTAS</b> <b>ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES QUE SE REQUIERAN PARA CUMPLIR EL OBJETO DEL CONTRATO.</b> <b>'ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS DE DUCTO TROQUELADOS Y BANDEJAS FALTANTES Y COMPLEMENTARIOS A LOS ENTREGADOS POR EP PETROECUADOR"</b>				

**ADJUNTO A-12**

**MATRIZ DE ALCANCE Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES**

		<p><b>SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE LAS FACILIDADES ELECTROMECÁNICAS PARA LA HABILITACIÓN DEL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE 75 MMBTU/H Y SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE CRUDO DEL TERCER TREN DE PROCESAMIENTO DE CRUDO, DE LAS FACILIDADES DE PROCESOS EDÉN YUTURI (EPF), DEL BLOQUE 12 DE EP PETROECUADOR</b></p>
---	--	--

ADJUNTO A-12 MATRIZ DE ALCANCE Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES				
CONTRATO (CONCURSO CO-EPP-005-21)				
Fecha de Emisión:		Jul-21	Locación: Bloque 12	
Ítem	Alcance	Contratista	PAM EP	Observaciones / Aclaraciones
1	<b>GENERAL / LOGISTICA</b>			
1.1	Transporte y Logística fluvial para el personal desde/ hacia Bloque 12	X		
1.2	Alimentación y Alojamiento para el personal de la Contratista	X		
1.3	Movilización interna para personal de la Contratista en las facilidades de Bloque 12	X		
1.4	Logística y Transporte terrestre de equipos, materiales, vehículos y herramientas para ejecución de trabajos hasta Puerto Itaya.	X		

1.5	Logística y Transporte fluvial para equipos, materiales, vehículos y herramientas para ejecución de trabajos desde Puerto Itaya hasta Zona de Embarque Miranda y viceversa.	X		
1.6	Transporte terrestre de equipos y materiales desde Zona de Embarque Miranda hasta sitio de trabajo.	X		
1.7	Facilidades de oficinas temporales	X		
1.8	Área para almacenamiento		X	EP PETROECUADOR asignará el área de ubicación de materiales y herramientas de la Contratista
1.9	Energía eléctrica para campamento y oficinas de Contratista	X		
1.10	Energía eléctrica para trabajos	X		
1.11	Comunicación Voz y Datos	X		
1.12	Agua potable para consumo	X		
1.13	Tratamiento de aguas servidas	X		
1.14	Comunicación Radio	X		Únicamente en caso de requerir
1.15	Manejo de desechos	X		De acuerdo al Procedimiento de Manejo de Desechos de EP PETROECUADOR
1.16	Cumplimiento de Guías de SSA y Seguridad Física de EP PETROECUADOR	X		
1.17	Cumplimiento de Políticas y Guías de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias de EP PETROECUADOR	X		
1.18	Camionetas para fiscalización	X		De acuerdo a lo indicado en los Términos y Condiciones
<b>2</b>	<b>PERSONAL / ADMINISTRATIVO</b>			
2.1	Gerente de Proyecto	X		No necesario permanentemente
2.2	Superintendente de Construcciones en campo	X		

2.3	Supervisores (Civil, Mecánico/Tubería, Eléctrico, Instrumentación & Control) en campo (ejecutores)	X		
2.4	Supervisor de Control de Proyectos	X		
2.5	Coordinador QAQC	X		
2.6	Supervisor SSA	X		
2.7	Relacionador Comunitario	X		En cumplimiento de las Políticas y Guías de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias de EP PETROECUADOR
2.8	Médico y/o Paramédico	X		En cumplimiento de las Guías de SSA y Seguridad Física de EP PETROECUADOR
2.9	Logístico / Materiales	X		
2.10	Administrador	X		
2.11	Ambulancia fluvial y terrestre	X		De acuerdo al MEDEVAC aprobado por EP PETROECUADOR
2.12	Elaboración y Tramitación de Permisos de Trabajo	X		La Contratista deberá cumplir con el procedimiento de Permisos de Trabajo vigente de EP PETROECUADOR.
2.13	Reporte Diario de Obra, Reporte de Procura, Reporte de Ingeniería (incluye curva "S" de avance real y planificado)	X		La Contratista enviará los formatos solicitados en los términos de referencia y condiciones para revisión y aprobación de EP PETROECUADOR. La Contratista emitirá los reportes de obra para revisión de EP PETROECUADOR.
2.14	Quality Dossiers (Registro Control de Calidad)	X		
<b>3</b>	<b>COMBUSTIBLES Y CONSUMIBLES</b>			
3.1	Combustible para equipos y vehículos	X		
3.2	Combustible para botes de transporte de personal	X		

3.3	Consumibles necesarios para la ejecución del proyecto.	X		
<b>4</b>	<b>EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>			
4.1	Inspección de maquinaria	X	X	La Contratista deberá pasar la revisión/liberación del equipo de acuerdo a los procedimientos de SSA EP PETROECUADOR
4.2	Equipo necesario para la ejecución de los trabajos	X		La Contratista usará la cantidad de equipos que considere necesario para el cumplimiento de los trabajos dentro del tiempo programado
<b>5</b>	<b>DESARROLLO DE INGENIERIA</b>			
5.1	Entrega Documentación de Ingeniería		X	EP PETROECUADOR entregará la documentación de Ingeniería básica. (Anexo 3.2)
5.2	Entrega Ingeniería de Detalle	X		Será responsabilidad de la Contratista el desarrollo de la ingeniería de detalle.
5.3	Entrega de planos Red-line	X		
5.4	Entrega de planos As-built	X		
5.5	Realización de KOM	X	X	Se realizará un KOM en Quito, una vez realizada la notificación de adjudicación, y un KOM en campo previo el inicio de las actividades de construcción.
<b>6</b>	<b>DESARROLLO DE PROCURA</b>			
6.1	Compra de todos los materiales permanentes y consumibles.	X		La Contratista deberá adquirir todos los materiales permanentes que no forman parte del alcance de la provisión de Petroamazonas EP.

6.2	Equipos y Materiales provisión de EP PETROECUADOR		<b>X</b>	EP PETROECUADOR entregará los equipos y materiales que se encuentran listados en el Anexo 3.3. en la bodega de Zona de Embarque Miranda y la tubería en bodegas especificadas en los TDR's, la movilización de los mismos hacia el sitio de trabajos es responsabilidad de la Contratista.
6.3	Conciliación de materiales		<b>X</b>	La Contratista, previo a la suscripción del Certificado de Entrega Recepción Definitiva del último hito deberá entrega, a satisfacción de EP PETROECUADOR, la conciliación de los materiales provistos por EP PETROECUADOR.
<b>7</b>	<b>PRECOMISIONADO - COMISIONADO - ASISTENCIA PUESTA EN MARCHA</b>			
7.1	Pre comisionado		<b>X</b>	La Contratista contará con Subcontratistas de END para la ejecución de las Pruebas Hidrostáticas certificadas por la ARCERNNR y SAE.
7.2	Comisionado y Asistencia Puesta en marcha		<b>X</b>	De acuerdo a lo indicado en los Términos Precontractuales

## ANEXO No. 12

# PROTOCOLO PARA EL CAMBIO DE TURNO DE PERSONAL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA DE EP PETROECUADOR, EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA ANTE EL COVID-19



¡Lo mejor de los dos mundos. Juntos lo hacemos mejor!

### PROTOCOLO PARA EL CAMBIO DE TURNO E INGRESO DE PERSONAL DE EP PETROECUADOR Y SUS CONTRATISTAS A LA ZONA ORIENTE EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA DEL COVID-19.

#### Objetivo:

Establecer el procedimiento a seguir para realizar los cambios de turno e ingreso de personal a los campos operados por EP PETROECUADOR, reduciendo la probabilidad de contagio; de los empleados propios, sus Contratistas, Socios Estratégicos y poblaciones en su área de influencia.

#### Antecedentes:

##### Base Legal:

El Dictamen No. 5-20-EE/20 de la Corte Constitucional emitido el 24 de agosto de 2020, en el punto "54. *En relación con la reactivación laboral y productiva a la que se hace referencia en los artículos 4 y 5 del decreto ejecutivo 1126, es importante recalcar que cualquier actividad laboral o productiva que se realice debe ser en estricto cumplimiento y vigilancia de protocolos y directrices de bioseguridad, respetando las medidas de aislamiento y distanciamiento social impuestas. Por ende, se debe velar porque todas las personas que realicen actividades laborales y productivas que puedan ser reactivadas, las ejerzan con las medidas adecuadas para evitar contagios, siguiendo las directrices de las entidades competentes y sin exponer su salud o de las personas que las rodean*". Y "60. *Finalmente, la Corte Constitucional recuerda que la Constitución reconoce a grupos de atención prioritaria, a quienes el Estado a responder con los mecanismos idóneos para protegerlos durante esta crisis sanitaria y en el marco del estado de excepción*".

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 00126-20201 de 11 de marzo de 2020, la Ministra de Salud Pública declaró el Estado de Emergencia Sanitaria debido al brote del coronavirus (COVID-19).

Con Acuerdo Interministerial Nro. 001 de 12 de marzo de 2020, la Ministra de Gobierno y el Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, dispusieron la adopción de acciones y medidas preventivas frente a la pandemia del brote del coronavirus (COVID-19); a fin de garantizar el derecho a la salud de todos sus habitantes.

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-076 de 12 de marzo de 2020 el Ministerio del Trabajo expidió las directrices para la aplicación de teletrabajo emergente durante la declaratoria de emergencia sanitaria.

El protocolo de seguridad y salud en el trabajo para el sector público y privado emitido MTT6-PRT-020 del 17 de agosto de 2020, emitido por el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Trabajo establece lineamientos direccionados a los empleadores respecto a la generación de guías, manuales, protocolos, procedimiento de seguridad y salud para la prevención, vigilancia y control del entorno laboral frente a la Covid 19.

En resolución del 11 de septiembre de 2020, el COE Nacional, por unanimidad de los miembros plenos, emitió "los lineamientos que serán de obligatorio cumplimiento una vez finalizado el régimen de estado de excepción". En el numeral 5 de la referida Resolución establece que: "A fin de mantener las acciones que han permitido reducir el impacto de la pandemia, el COE Nacional, presenta los lineamientos específicos que cada autoridad debe tomar en consideración al momento de expedir los instrumentos legales y de política pública pertinentes." 5.5 Trabajo: **Retorno Progresivo al Trabajo en Instituciones Públicas:** "Las máximas autoridades de cada institución decidirán el retorno a las actividades de manera presencial, se deberá privilegiar el teletrabajo, en los casos que sean posibles. Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones previstas en la normativa legal vigente y demás protocolos emitidos para un retorno seguro al trabajo. (...) Personas en condiciones de vulnerabilidad o grupo de atención prioritaria: De conformidad con el "**Protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector público y privado**", aprobado por el Ministerio de Salud Pública y Ministerio del Trabajo, las personas que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad y grupos de atención prioritaria, conforme lo indica el documento, que no deben asistir al lugar de trabajo, deberán justificar tal condición ante el médico institucional u ocupacional a fin de que éste evalúe y autorice la continuidad laboral a través de teletrabajo.

El Ministerio de Salud Pública, con Acuerdo No. 00057-2020, Publicado en el Registro Oficial No. 1005 edición especial, de 14 de septiembre de 2020; en el "Art. 1.- Disponer la emergencia en el Sistema Nacional de Salud, a fin que se mantengan las medidas necesarias para garantizar el derecho a la salud en la población ante la crisis sanitaria existente provocada por el SARS-COV-2 causante de la COVID- 19, de acuerdo con lo dictaminado por la Corte Constitucional".

Mediante oficio Nro. EMCOEP-GRGN-2020-0149-O, de 16 de marzo de 2020, el Gerente General (S) de la Empresa Coordinadora de Empresas Públicas respecto de la jornada laboral durante la declaratoria de emergencia sanitaria, solicitó a los Gerentes Generales de las empresas públicas tomar las medidas necesarias para la aplicación de las directrices establecidas en el Acuerdo Ministerial Nro. MDT- 2020-076 de 12 de marzo de 2020.

En el Artículo 2 de la Resolución No. MERNNR-MERNNR-2020-0004-RM de 17 de marzo de 2019, establece: "Disponer a los representantes legales citados en el artículo anterior, elaborar el respectivo protocolo sanitario a ser utilizado de conformidad con las directrices y políticas del Estado en materia de Salud Pública, durante la vigencia de la emergencia sanitaria, mismo que deberá poner en conocimiento de las autoridades competentes señaladas en el Decreto Ejecutivo No. 1017"

#### 1. PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE TURNO:

- I Las Jefaturas de Campo de los bloques de operación de exploración y explotación, máximas autoridades de la Unidad Orgánica de la Zona (Superintendente de Refinería Shushufindi, Superintendente de Operaciones SOTE, Intendente de Poliducto Shushufindi-Quito, etc.), Jefes de áreas de soporte de la zona oriente, elaborarán el listado de personal requerido para el desarrollo de actividades observando los



¡Lo mejor de los dos mundos. Juntos lo hacemos mejor!

lineamientos, restricciones y directrices emitidas en el marco de la emergencia sanitaria por COVID-19, y remitirán con al menos 7 días de antelación a la fecha de cambio de turno a la "Comisión de Logística Provisional", que estará conformada por los representantes de los Departamentos de: Operaciones, Logística, Talento Humano y Seguridad, Salud y Ambiente. La comisión validará el listado y organizará las fechas, rutas; y demás detalles que sean necesarios para el ingreso y salida del personal.

- La Coordinación General de Aviación, asignará los cupos aéreos solicitados por las Gerencias de Exploración y Producción, Transporte, Refinación, Comercialización Nacional y áreas de apoyo, para los cambios de turno y que por temas de trabajo deban ingresar a la Zona Oriente.
- El traslado de los funcionarios desde su lugar de domicilio hasta el terminal aéreo Tababela y viceversa es a cuenta propia, la EP PETROECUADOR no facilitará este servicio.
- Con al menos 24 horas antes de su ingreso, el funcionario que va a ingresar a su turno, o a cumplir una actividad inherente a su cargo en el campo, tiene la obligación de contactar al médico de turno de su campo o área operativa, a fin de realizar una telemedicina. El Departamento Médico remitirá a la Comisión de Logística Provisional, el listado del personal no habilitado para el ingreso. En caso de no ser considerado apto para el ingreso o presente sintomatología tendrá prohibición de ingreso y será puesto en observación de acuerdo con los protocolos establecidos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP) y se notificará a la máxima autoridad de la Unidad Orgánica de la Zona.
- Una vez definido el listado final por la Comisión de Logística Provisional, el área de Logística establecerá el traslado terrestre, fluvial y/o aéreo, para el ingreso y salida de personal, garantizando el arribo a su lugar de trabajo.
- Todo funcionario que tenga confirmación de ingreso a su turno de trabajo (tanto por vía aérea o terrestre) debe llenar el formulario 1. Declaración de Entorno de Salud, con 24 horas de anticipación, el mismo que se encuentra disponible en la página web de EP PETROECUADOR.
- En el área de embarque del terminal aéreo de Tababela, todo funcionario, visitantes autorizados, cuyo domicilio esté declarado en la provincia de Pichincha, debe someterse a un chequeo médico, en el cual se le practicará una prueba rápida para detección de anticuerpos para COVID-19.
- Para el resto de provincias, la Comisión de Logística Provisional decidirá en base a las disposiciones del COE Nacional, de las autoridades sectoriales y de EP PETROECUADOR, aquellas para las cuales se autoriza el ingreso de funcionarios residentes en las mismas; en cuyo caso, el ingreso del personal se programará en función del cronograma de liberaciones que haya establecido la Comisión de Logística Provisional.



*¡Lo mejor de los dos mundos. Juntos lo hacemos mejor!*

Para el efecto se ha considerado lo siguiente:

- Área definida para realizar las consultas médicas: se encuentra equipada con los insumos médicos y de soporte necesarios para dicha actividad. El trabajador será atendido por el personal sanitario de SSA (Médico Ocupacional y Tecnólogos Médicos). En el área antes citada, mantendrá un minucioso y permanente proceso de desinfección con amonio cuaternario o soluciones cloradas, en la mañana y al finalizar la actividad, lo cual estará a cargo del personal de limpieza de Servicios Administrativos.
- Todos los funcionarios y visitantes autorizados para el ingreso por vía aérea cuya residencia se encuentre en las ciudades de Santo Domingo, Riobamba, Latacunga, Ambato, Machala, Santa Elena (Pacoa) Manta, Guayaquil, Esmeraldas e Ibarra deberán presentarse en las instalaciones definidas de la EP PETROECUADOR (dispensarios ubicados en edificios administrativos, de terminales, o refinerías y en instalaciones externas en Ibarra, para un chequeo médico: toma de signos vitales, temperatura, la aplicación de prueba rápida de COVID-19 y la emisión del certificado médico por parte del personal sanitario de SSA de la EP PETROECUADOR.
- Los funcionarios y visitantes autorizados para el ingreso por vía terrestre deberán acercarse a la Terminal de Productos Limpios Beaterio para su valoración respectiva y obtener su certificado médico que determine su estado de salud luego de su evaluación clínica y examen de prueba rápida por parte del personal sanitario de SSA de EP PETROECUADOR.
- La valoración clínica y examen de prueba rápida para COVID 19 debe realizarse dentro de las 48 horas previo al viaje de ingreso al sitio de trabajo, el certificado médico emitido que determina el estado de salud del trabajador, tendrá una vigencia de 48 horas, el mismo deberá ser presentado al inicio de su traslado a sus lugares de trabajo (aéreo o terrestre), el personal que no porte dicho documento habilitante no podrá abordar los vehículos aéreos o terrestres autorizados.
- El personal que obtenga el certificado médico, que en estatus indique LIBERADO, recibirá su pase a bordo y será autorizado a pasar a la sala de pre-embarque; si solo contara con la prueba y no con la valoración clínica para emisión del certificado médico, en el Dispensario del Aeropuerto ubicado en la sala de Pre-embarque puede acudir con la debida anticipación a la revisión de sus signos vitales para que los médicos de este centro puedan otorgarle el certificado médico. El funcionario "liberado" debe, en todo momento y de manera obligatoria, cumplir con las siguientes disposiciones:
  - Uso permanente y obligatorio de: respirador desechable, mascarilla o cubreboca quirúrgica o N95) y el equipo de protección apropiado.
  - Aplicación de alcohol gel o alcohol antiséptico, provisto en las instalaciones; y mantener el distanciamiento social recomendado de 2 metros como mínimo.
  - En todo momento los funcionarios de EP PETROECUADOR o visitantes

autorizados, deberán cumplir las recomendaciones emitidas por el personal a cargo del terminal.

- El personal que presente algún tipo de sintomatología (alza térmica, malestar general, dolor de cabeza, secreción nasal, etc.), el día de cambio de turno deberá quedarse en su casa, generar nuevamente la Declaración de Entorno de Salud, comunicar (cualquiera de las vías) al jefe inmediato superior, tendrá prohibición de ingreso y será puesto en observación, de acuerdo con los protocolos establecidos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP). El área de Logística coordinará su retiro, en función de las directrices emitidas por el personal sanitario de SSA de EP PETROECUADOR.
- Para el abordaje del personal de manera obligatoria deberá portar: certificado médico en donde conste el resultado de la prueba de COVID-19, la valoración clínica y que indique en el área de estatus "LIBERADO", carnet de identificación de la Empresa y respirador desechable, mascarilla o cubre-boca: los mismos que deberán utilizar hasta la llegada a su lugar de trabajo.
- Los insumos de protección personal deben también ser utilizados por la tripulación y por el personal de Logística y Aviación.
- Al arribo a las ciudades de destino, los funcionarios se dirigirán directamente, a los buses asignados para cada campo (manteniendo el aforo permitido del 50%); está prohibido cualquier desvío, parada no autorizada o abandono de la ruta establecida. El incumplimiento será sancionado.
- Los traslados realizados por los funcionarios desde sus domicilios hacia los puntos de encuentros establecidos por logística como rutas de ingreso (aéreo, terrestre) lo realizarán por sus propios medios, manteniendo la distancia física interpersonal, uso obligatorio de mascarilla, y desinfección de manos (alcohol gel o alcohol antiséptico), siempre que se pueda es preferible en esa situación hacer uso del transporte individual.
- Si debido a situaciones de emergencia o requerimientos de la operación se solicita un ingreso anticipado o una salida individual no programada, esta será revisada por el jefe inmediato y comunicado a la Jefatura de Campo/Máxima Autoridad de la Unidad Orgánica de la Zona, quien expondrá el caso a la Comisión de Logística; al ser aceptada, deberá notificar a Talento Humano la ruta de ingreso o salida y el medio de transporte a utilizar.
- Una vez que se encuentren en sus sitios de trabajo, el personal descenderá del vehículo de transporte y pasarán por las áreas de desinfección, ubicadas en los ingresos asignados en cada bloque o instalación operativa; posteriormente, y previo a su ingreso, los médicos ocupacionales con el soporte de médicos comunitarios (cuando aplique) realizarán un chequeo médico. Esto con la finalidad de iniciar el cerco epidemiológico establecido durante la permanencia en su jornada laboral.
- Durante el desarrollo del trabajo, se aplicará el Procedimiento de Manejo de

Infecciones Respiratorias, así como todas las salvaguardias establecidas por la EP PETROECUADOR, para movilidad y trabajo en sus áreas operativas de forma segura.

- Previo a su movilización, el personal local que se traslada de forma terrestre a sus sitios de trabajo, deberán haber llenado el formulario N°1. Una vez que se encuentre en su lugar de trabajo, el personal sanitario de SSA de EP PETROECUADOR, aplicará el protocolo establecido y ejecutará el chequeo médico con aplicación de la prueba rápida, medición de signos vitales y emisión del certificado médico correspondiente. En caso de no ser considerado apto para el ingreso o presente sintomatología, tendrá prohibición de ingreso y será puesto en observación de acuerdo con los protocolos establecidos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP) la **“Guía de actuación para la prevención y control de Covid-19, durante la jornada presencial de trabajo del Ministerio del Trabajo”** (agosto, 2020).
- Para el proceso de salida se realizarán pruebas COVID-19 al personal con factores de riesgo de contagio o personal sanitario, los cuales serán evaluados por el médico para determinar la necesidad de la aplicación de una prueba rápida, acorde a los parámetros establecidos, lo cual será notificado a los Jefes de cada Departamento operativo.
- La validez de las pruebas rápidas para el ingreso o salida del personal es máximo de 2 días (48 horas).
- La validez de las pruebas para movimientos interbloques o entre instalaciones dentro de una misma zona geográfica será de 14 días como máximo.
- Si el trabajador debe movilizarse por necesidad de la operación de exploración y producción a otros bloques, dicho traslado deberá estar autorizado previamente por la Comisión de Logística Provisional, y su movilización será autorizada solo cuando el médico ocupacional realice una valoración clínica al trabajador y emita el certificado médico en el Bloque correspondiente.
- Todo funcionario mayor de 55 años, y menor de 65 años, debe realizarse un chequeo médico, para determinar si su condición de salud es idónea para reincorporarse al trabajo, tomar en cuenta los siguientes puntos de referencia:
  - 1) El personal mayor a 55 años, deberá llenar la Declaración del estado de salud y consentimiento informado (Anexo. -1) con información actualizada y veraz, ya que este instrumento se considera una aceptación del trabajador para ingresar, informando todas las particularidades de su condición de salud, y remitirla firmada.
  - 2) La Jefatura de Campo de los Bloques de Operación de Exploración y Producción/ Máxima autoridad de la Unidad Orgánica de la Zona, Jefes de instalaciones operativas y de áreas de soporte de la zona oriente verificarán la necesidad operativa y el ingreso de ese personal y de ser requerido dicho trabajador, la Declaración de Entorno de Salud será remitida al Médico Ocupacional del Bloque o instalación para la revisión, confirmación y validación respectiva.

- 3) El Médico Ocupacional de cada Campo o instalación generará un reporte interno a la Jefatura de Salud Ocupacional, a fin de que el mismo se traslade a la Comisión de Logística Provisional, a través del delegado de SSA para ser incorporado en las listas; y, al Médico de cada región (zona asignada para evaluación) para su posterior acción.
- 4) El trabajador que ingresa a su turno de trabajo, deberá presentar el documento (Anexo 1) al Médico Ocupacional previo a su chequeo médico, para el embarque o ingreso al turno en Quito (ingreso aéreo – Tababela) o en campo en su Bloque de operación o instalación (ingreso local).
- 5) El Médico Ocupacional (Quito / Campo) que tiene el primer contacto con el personal, firmará el documento que habilitará finalmente su ingreso y en el campo en donde labora, se volverá a validar el documento para registro y seguimiento permanente en su turno de trabajo y reporte a las Autoridades, en caso de ser requerido. (Anexo 1: Declaración de estado de salud y consentimiento informado)

Personal vulnerable. - se considerará como personal vulnerable a los funcionarios:

- 1) Mayores de 65 años
  - 2) Personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)
    - a. Hipertensión Arterial: hipertensión refractaria y crisis hipertensivas (180/120mmHg).
    - b. Diabetes descompensada que requiera atención médica directa u hospitalización (análisis de Hemoglobina glicosilada)
    - c. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
  - 3) Personas con enfermedades cardiovasculares.
  - 4) Personas con enfermedades cerebrovasculares.
- En los trabajadores que durante su permanencia en el campamento presenten sintomatología sospechosa de COVID 19, permanecerán en aislamiento obligatorio preventivo, se realizarán pruebas durante su aislamiento manteniendo el protocolo emitido por el MSP.
- En caso de que un paciente haya terminado el aislamiento preventivo obligatorio acorde al protocolo del MSP, se podrá movilizar a su domicilio previa realización de la prueba rápida.

## **2. CONDICIONES ESPECIALES DEL PROTOCOLO:**

- Previo a cualquier cambio de turno, este protocolo, así como la información referente al mismo, y cuando lo requieran, será puesto en conocimiento de las Gobernaciones y los respectivos COE Provinciales y Cantonales. La Gerencia General de la EP PETROECUADOR o su delegado, de considerarlo necesario, comunicará a las

máximas autoridades del Estado que requieran de la información resultante de la aplicación del presente protocolo.

- I En el caso de que los delegados de las autoridades requieran corroborar o efectuar un seguimiento a los protocolos, éstos deberán cumplir con las medidas sanitarias establecidas por MSP y EP PETROECUADOR para la participación.
- I Este protocolo será difundido y enviado para todas las empresas contratistas y subcontratistas de EP PETROECUADOR para su obligatorio cumplimiento.

### 3. CONSIDERACIONES PARA CONTRATISTAS, SOCIOS ESTRATÉGICOS Y PERSONAL EXTERNO DE EP PETROECUADOR:

- Las Contratistas, Socios Estratégicos y personal externo, previo al ingreso a las instalaciones de EP PETROECUADOR, o en los procesos de cambio de turno de su personal, deberán acogerse al protocolo descrito en el numeral 1 de este instrumento. Como parte de la aplicación de las medidas descritas en este documento, las contratistas deben presentar sus protocolos correspondientes para validación del área de SSA, los registros y evidencias de la aplicación de pruebas: tipo, marca, método o características, que así lo consideren y que demuestren su confiabilidad y eficacia. De igual manera se debe remitir, el formulario No. 1 Declaratoria de Entorno de Salud, con 24 horas de anticipación, el mismo que se encuentra disponible en la página web de EP PETROECUADOR, el certificado médico y el carnet de identificación de la Empresa. Es necesario resaltar que las pruebas rápidas que EP PETROECUADOR aplicará, será exclusivamente a su personal directo.
- El presente protocolo se aplicará a todos los Bloques de exploración y producción, a excepción de los bloques 31 y 43, personal de las Gerencias de Transporte, Comercialización Nacional y Refinación, así como de áreas de soporte de la zona oriente. Para los bloques 31 y 43 se aplica el **"Protocolo para el cambio de turno de personal contratista y subcontratista de EP PETROECUADOR, para los bloques 31 y 43, en el marco de la emergencia sanitaria ante el COVID-19"**.
- Los administradores de los vínculos contractuales solicitarán a las contratistas, con carácter obligatorio, el cumplimiento de las siguientes disposiciones:
  - Previo al ingreso a las instalaciones de campos operados por EP PETROECUADOR, el personal comprendido en el grupo etario entre 55 a 64 años, 11 meses y 29 días de edad, deberá suscribir la "Declaración" con información actualizada y veraz respecto a su condición de salud, documento que se considerará como una aceptación del trabajador. La mencionada "Declaración" será validada y suscrita por el médico ocupacional de la contratista.
  - Implementar controles adicionales frente a los riesgos de la emergencia sanitaria y seguimiento de los trabajadores en el grupo de edad de 55 a 64 años, 11 meses y 29 días de edad y personal que sea considerado vulnerable frente al COVID 19.
  - Se restringe el ingreso a las instalaciones de EP PETROECUADOR del personal que supere los 65 años de edad, hasta que su condición de "vulnerabilidad", frente a la pandemia por COVID 19, cambie.

- La difusión a sus subcontratistas, respecto al cumplimiento de las disposiciones aplicables a contratistas emitidas por EP PETROECUADOR en este instrumento.
- l El administrador del vínculo contractual, verificará el cumplimiento de la "Declaración" según lo descrito anteriormente y autorizará el ingreso de personal del grupo de trabajadores en edad comprendida entre 55 y 64 años, 11 meses y 29 días de edad.
- l Las empresas pequeñas, emprendimientos locales y empresas comunitarias también deberán cumplir con el presente protocolo.
- l Todas las empresas deberán ajustar sus protocolos, en función de la evolución nacional de la emergencia del sistema sanitario declarada por el Ministerio de Salud Pública, las disposiciones del COE Nacional, de las autoridades sectoriales y de EP PETROECUADOR, medidas que se encuentran encaminadas a la protección de todo el personal que labora en la operación, a que las jornadas de trabajo sean seguras, a minimizar los riesgos asociados a la emergencia y también a la protección de las poblaciones del área de influencia de nuestras actividades.
- l Todas las empresas contratistas y socios estratégicos deberán remitir los protocolos sanitarios implementados para enfrentar la pandemia de COVID- 19, considerando los lineamientos emitidos en el presente documento y adicionando, de ser necesario medidas propias de cada organización y remitiendo al Administrador de la Orden de Servicio y/o Contrato vigente para la revisión y aprobación por parte del personal sanitario de cada Bloque o instalación; así como en cada cambio de turno (ingresos y salidas del personal Contratista al/del turno).

Revisión	Fecha
Rev: 01	06/04/2020
Rev: 02	29/04/2020
Rev: 03	11/12/2020
Rev: 04	21/01/2021

<b>Elaborado:</b>	Dra. Sandra Andrade Administradora de Dispensario	 <p>Firmado digitalmente por: SANDRA ANAYELA ANDRADE RUALES</p>
<b>Revisado:</b>	Dr. Marcos Sabando Jefe de Salud Ocupacional	 <p>Firmado digitalmente por: MARCOS DEMOSTENES SABANDO GARCIA</p>
	Abg. Marcelo Galarza Jefe de Movilización y Gestión de Vehículos	 <p>Firmado digitalmente por: RICARDO MARCELO GALARZA GUERRERO</p>
<b>Aprobado:</b>	Abg. Christian Salazar Subgerente de Logística y Abastecimientos	<p>CHRISTIAN ALFONSO SALAZAR AGUILA</p>  <p>Firmado digitalmente por CHRISTIAN ALFONSO SALAZAR AGUILA Fecha: 2021.01.21 16:47:44 -05'00'</p>
	Ing. Carmen Peralvo G. Subgerente de Seguridad, Salud y Ambiente	<p>CARMEN DEL ROCIO PERALVO GUZMAN</p>  <p>Firmado digitalmente por CARMEN DEL ROCIO PERALVO GUZMAN Fecha: 2021.01.21 15:55:58 -05'00'</p>

### ANEXOS

- Anexo 1. Declaración de estado de salud y consentimiento informado.
- Anexo 2. Formulario 1. Declaración de Entorno de Salud

## Anexo 1. Declaración del estado de salud y consentimiento informado

### ACUERDO Y COMPROMISO

PARA REINTEGRO LABORAL PROGRESIVO DE PACIENTES DE GRUPOS VULNERABLES (CON ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES, ECNT) EN EPOCA DE PANDEMIA COVID-19 (CORONAVIRUS)

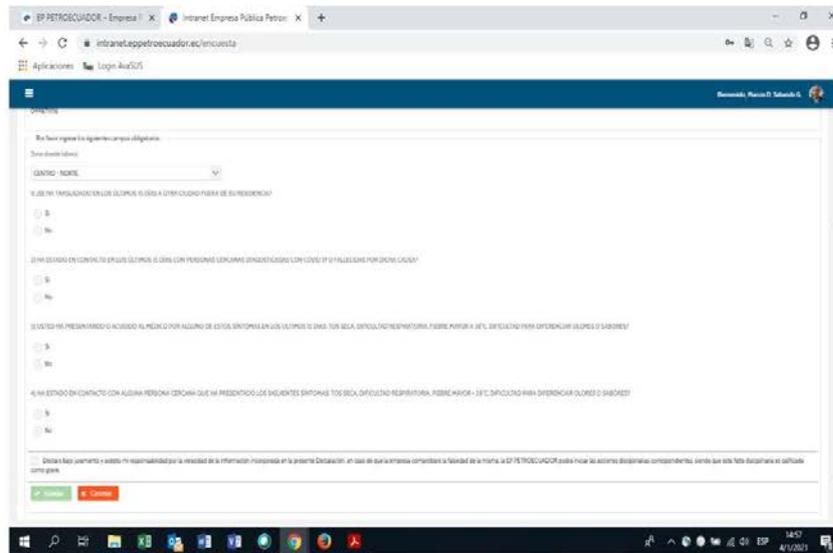
- 1- Por medio de la presente dejo constancia que he sido informado por el Médico Ocupacional respecto y luego de la valoración médica realizada, cuento con la aptitud laboral para incorporarme en jornada presencial a mi sitio de trabajo dentro del plan de retorno progresivo de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en época de pandemia Covid-19, a lo cual expreso mi acuerdo y conformidad.
- 2- Me han explicado y he comprendido que hasta el momento no existe un tratamiento específico aprobado para esta infección viral, por lo cual, a fin de minimizar el riesgo de contagio, me comprometo a extremar mi autocuidado personal en el trabajo y fuera de él, así como también dar estricto cumplimiento a las medidas preventivas implementadas por la Empresa para evitar el contagio de COVID-19.
- 3- En la medida en que presentare algún síntoma de descompensación de mi patología o sintomatología de COVID 19 notificaré de forma inmediata al equipo de salud y acataré las disposiciones médicas.
- 4- Doy fe de no haber omitido o alterado datos al exponer mis antecedentes clínico-quirúrgicos, ni sobre anteriores tratamientos recibidos u operaciones realizadas.
- 5- Expreso, además, que he podido realizar todas las consultas que me surgieron, y que las mismas han sido respondidas, por lo cual consiento la iniciación del "Reintegro laboral progresivo de pacientes de los grupos vulnerables (ECNT) en época de pandemia Covid-19 (coronavirus)."

\_\_\_\_\_  
Firma, y CI del paciente

\_\_\_\_\_  
Firma y sello del Médico

Lugar: ..... Fecha: ..... / ..... / .....

### Anexo 2. Formulario 1. ENTORNO DE SALUD



The screenshot shows a web browser window with the URL `intranet.eppetroecuador.ec/encuesta`. The page title is "ENTORNO DE SALUD". The form contains the following questions and options:

1. ¿LE HA TRANSLADADO EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES A OTRA CIUDAD FUERA DE SU RESIDENCIA?

Sí

No

2. ¿HA ESTADO EN CONTACTO EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES CON PERSONAS CONFIANES (INDICADOS CON UNO O MÁS DE LOS SIGUIENTES POR QUÉ):

Sí

No

3. ¿LE HA PRESENTADO O ACCESO AL MEDIO POR ALGUNO DE ESTOS SÍNTOMAS EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES: FIEBRE POR MÁS DE 3 DÍAS, DIFICULTAD PARA OPERAR CON ALGUNA DE LAS MANOS?

Sí

No

4. ¿HA ESTADO EN CONTACTO CON ALGUNA PERSONA QUE HA PRESENTADO LOS SIGUIENTES SÍNTOMAS: TOS SECA, DIFICULTAD RESPIRATORIA, PIEL MÁS ROJA DE LO NORMAL, DIFICULTAD PARA OPERAR CON ALGUNA DE LAS MANOS?

Sí

No

At the bottom of the form, there is a disclaimer: "Declaro haber aceptado y seré responsable por la veracidad de la información suministrada en la presente Declaración, en caso de que la misma comprometa la Veracidad de la misma a EP PETROECUADOR sobre los hechos declarados, comprometiéndome, además, a que esta información se divulgue como sea." Below the disclaimer are two buttons: "Volver" (green) and "Continuar" (orange).



¡Lo mejor de los dos mundos. Juntos lo hacemos mejor!

## PROTOCOLO PARA EL CAMBIO DE TURNO E INGRESO DE PERSONAL DE EP PETROECUADOR Y SUS CONTRATISTAS A LA ZONA ORIENTE EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA DEL COVID-19.

### Objetivo:

Establecer el procedimiento a seguir para realizar los cambios de turno e ingreso de personal a los campos operados por EP PETROECUADOR, reduciendo la probabilidad de contagio; de los empleados propios, sus Contratistas, Socios Estratégicos y poblaciones en su área de influencia.

### Antecedentes:

#### Base Legal:

El Dictamen No. 5-20-EE/20 de la Corte Constitucional emitido el 24 de agosto de 2020, en el punto "54. *En relación con la reactivación laboral y productiva a la que se hace referencia en los artículos 4 y 5 del decreto ejecutivo 1126, es importante recalcar que cualquier actividad laboral o productiva que se realice debe ser en estricto cumplimiento y vigilancia de protocolos y directrices de bioseguridad, respetando las medidas de aislamiento y distanciamiento social impuestas. Por ende, se debe velar porque todas las personas que realicen actividades laborales y productivas que puedan ser reactivadas, las ejerzan con las medidas adecuadas para evitar contagios, siguiendo las directrices de las entidades competentes y sin exponer su salud o de las personas que las rodean*". Y "60. *Finalmente, la Corte Constitucional recuerda que la Constitución reconoce a grupos de atención prioritaria, a quienes el Estado a responder con los mecanismos idóneos para protegerlos durante esta crisis sanitaria y en el marco del estado de excepción*".

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. 00126-20201 de 11 de marzo de 2020, la Ministra de Salud Pública declaró el Estado de Emergencia Sanitaria debido al brote del coronavirus (COVID-19).

Con Acuerdo Interministerial Nro. 001 de 12 de marzo de 2020, la Ministra de Gobierno y el Ministro de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, dispusieron la adopción de acciones y medidas preventivas frente a la pandemia del brote del coronavirus (COVID-19); a fin de garantizar el derecho a la salud de todos sus habitantes.

Mediante Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-076 de 12 de marzo de 2020 el Ministerio del Trabajo expidió las directrices para la aplicación de teletrabajo emergente durante la declaratoria de emergencia sanitaria.

El protocolo de seguridad y salud en el trabajo para el sector público y privado emitido MTT6-PRT-020 del 17 de agosto de 2020, emitido por el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Trabajo establece lineamientos direccionados a los empleadores respecto a la generación de guías, manuales, protocolos, procedimiento de seguridad y salud para la prevención, vigilancia y control del entorno laboral frente a la Covid 19.

En resolución del 11 de septiembre de 2020, el COE Nacional, por unanimidad de los miembros plenos, emitió "los lineamientos que serán de obligatorio cumplimiento una vez finalizado el régimen de estado de excepción". En el numeral 5 de la referida Resolución establece que: "A fin de mantener las acciones que han permitido reducir el impacto de la pandemia, el COE Nacional, presenta los lineamientos específicos que cada autoridad debe tomar en consideración al momento de expedir los instrumentos legales y de política pública pertinentes." 5.5 Trabajo: **Retorno Progresivo al Trabajo en Instituciones Públicas:** "Las máximas autoridades de cada institución decidirán el retorno a las actividades de manera presencial, se deberá privilegiar el teletrabajo, en los casos que sean posibles. Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones previstas en la normativa legal vigente y demás protocolos emitidos para un retorno seguro al trabajo. (...) Personas en condiciones de vulnerabilidad o grupo de atención prioritaria: De conformidad con el "**Protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector público y privado**", aprobado por el Ministerio de Salud Pública y Ministerio del Trabajo, las personas que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad y grupos de atención prioritaria, conforme lo indica el documento, que no deben asistir al lugar de trabajo, deberán justificar tal condición ante el médico institucional u ocupacional a fin de que éste evalúe y autorice la continuidad laboral a través de teletrabajo.

El Ministerio de Salud Pública, con Acuerdo No. 00057-2020, Publicado en el Registro Oficial No.1005 edición especial, de 14 de septiembre de 2020; en el "Art. 1.- Disponer la emergencia en el Sistema Nacional de Salud, a fin que se mantengan las medidas necesarias para garantizar el derecho a la salud en la población ante la crisis sanitaria existente provocada por el SARS-COV-2 causante de la COVID- 19, de acuerdo con lo dictaminado por la Corte Constitucional".

Mediante oficio Nro. EMCOEP-GRGN-2020-0149-O, de 16 de marzo de 2020, el Gerente General (S) de la Empresa Coordinadora de Empresas Públicas respecto de la jornada laboral durante la declaratoria de emergencia sanitaria, solicitó a los Gerentes Generales de las empresas públicas tomar las medidas necesarias para la aplicación de las directrices establecidas en el Acuerdo Ministerial Nro. MDT- 2020-076 de 12 de marzo de 2020.

En el Artículo 2 de la Resolución No. MERNNR-MERNNR-2020-0004-RM de 17 de marzo de 2019, establece: "Disponer a los representantes legales citados en el artículo anterior, elaborar el respectivo protocolo sanitario a ser utilizado de conformidad con las directrices y políticas del Estado en materia de Salud Pública, durante la vigencia de la emergencia sanitaria, mismo que deberá poner en conocimiento de las autoridades competentes señaladas en el Decreto Ejecutivo No. 1017"

#### 1. PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE TURNO:

- I Las Jefaturas de Campo de los bloques de operación de exploración y explotación, máximas autoridades de la Unidad Orgánica de la Zona (Superintendente de Refinería Shushufindi, Superintendente de Operaciones SOTE, Intendente de Poliducto Shushufindi-Quito, etc.), Jefes de áreas de soporte de la zona oriente, elaborarán el listado de personal requerido para el desarrollo de actividades observando los

lineamientos, restricciones y directrices emitidas en el marco de la emergencia sanitaria por COVID-19, y remitirán con al menos 7 días de antelación a la fecha de cambio de turno a la "Comisión de Logística Provisional", que estará conformada por los representantes de los Departamentos de: Operaciones, Logística, Talento Humano y Seguridad, Salud y Ambiente. La comisión validará el listado y organizará las fechas, rutas; y demás detalles que sean necesarios para el ingreso y salida del personal.

- La Coordinación General de Aviación, asignará los cupos aéreos solicitados por las Gerencias de Exploración y Producción, Transporte, Refinación, Comercialización Nacional y áreas de apoyo, para los cambios de turno y que por temas de trabajo deban ingresar a la Zona Oriente.
- El traslado de los funcionarios desde su lugar de domicilio hasta el terminal aéreo Tababela y viceversa es a cuenta propia, la EP PETROECUADOR no facilitará este servicio.
- Con al menos 24 horas antes de su ingreso, el funcionario que va a ingresar a su turno, o a cumplir una actividad inherente a su cargo en el campo, tiene la obligación de contactar al médico de turno de su campo o área operativa, a fin de realizar una telemedicina. El Departamento Médico remitirá a la Comisión de Logística Provisional, el listado del personal no habilitado para el ingreso. En caso de no ser considerado apto para el ingreso o presente sintomatología tendrá prohibición de ingreso y será puesto en observación de acuerdo con los protocolos establecidos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP) y se notificará a la máxima autoridad de la Unidad Orgánica de la Zona.
- Una vez definido el listado final por la Comisión de Logística Provisional, el área de Logística establecerá el traslado terrestre, fluvial y/o aéreo, para el ingreso y salida de personal, garantizando el arribo a su lugar de trabajo.
- Todo funcionario que tenga confirmación de ingreso a su turno de trabajo (tanto por vía aérea o terrestre) debe llenar el formulario 1. Declaración de Entorno de Salud, con 24 horas de anticipación, el mismo que se encuentra disponible en la página web de EP PETROECUADOR.
- En el área de embarque del terminal aéreo de Tababela, todo funcionario, visitantes autorizados, cuyo domicilio esté declarado en la provincia de Pichincha, debe someterse a un chequeo médico, en el cual se le practicará una prueba rápida para detección de anticuerpos para COVID-19.
- Para el resto de provincias, la Comisión de Logística Provisional decidirá en base a las disposiciones del COE Nacional, de las autoridades sectoriales y de EP PETROECUADOR, aquellas para las cuales se autoriza el ingreso de funcionarios residentes en las mismas; en cuyo caso, el ingreso del personal se programará en función del cronograma de liberaciones que haya establecido la Comisión de Logística Provisional.

Para el efecto se ha considerado lo siguiente:

- Área definida para realizar las consultas médicas: se encuentra equipada con los insumos médicos y de soporte necesarios para dicha actividad. El trabajador será atendido por el personal sanitario de SSA (Médico Ocupacional y Tecnólogos Médicos). En el área antes citada, mantendrá un minucioso y permanente proceso de desinfección con amonio cuaternario o soluciones cloradas, en la mañana y al finalizar la actividad, lo cual estará a cargo del personal de limpieza de Servicios Administrativos.
- Todos los funcionarios y visitantes autorizados para el ingreso por vía aérea cuya residencia se encuentre en las ciudades de Santo Domingo, Riobamba, Latacunga, Ambato, Machala, Santa Elena (Pacoa) Manta, Guayaquil, Esmeraldas e Ibarra deberán presentarse en las instalaciones definidas de la EP PETROECUADOR (dispensarios ubicados en edificios administrativos, de terminales, o refinerías y en instalaciones externas en Ibarra, para un chequeo médico: toma de signos vitales, temperatura, la aplicación de prueba rápida de COVID-19 y la emisión del certificado médico por parte del personal sanitario de SSA de la EP PETROECUADOR.
- Los funcionarios y visitantes autorizados para el ingreso por vía terrestre deberán acercarse a la Terminal de Productos Limpios Beaterio para su valoración respectiva y obtener su certificado médico que determine su estado de salud luego de su evaluación clínica y examen de prueba rápida por parte del personal sanitario de SSA de EP PETROECUADOR.
- La valoración clínica y examen de prueba rápida para COVID 19 debe realizarse dentro de las 48 horas previo al viaje de ingreso al sitio de trabajo, el certificado médico emitido que determina el estado de salud del trabajador, tendrá una vigencia de 48 horas, el mismo deberá ser presentado al inicio de su traslado a sus lugares de trabajo (aéreo o terrestre), el personal que no porte dicho documento habilitante no podrá abordar los vehículos aéreos o terrestres autorizados.
- El personal que obtenga el certificado médico, que en estatus indique LIBERADO, recibirá su pase a bordo y será autorizado a pasar a la sala de pre-embarque; si solo contara con la prueba y no con la valoración clínica para emisión del certificado médico, en el Dispensario del Aeropuerto ubicado en la sala de Pre-embarque puede acudir con la debida anticipación a la revisión de sus signos vitales para que los médicos de este centro puedan otorgarle el certificado médico. El funcionario "liberado" debe, en todo momento y de manera obligatoria, cumplir con las siguientes disposiciones:
  - Uso permanente y obligatorio de: respirador desechable, mascarilla o cubreboca quirúrgica o N95) y el equipo de protección apropiado.
  - Aplicación de alcohol gel o alcohol antiséptico, provisto en las instalaciones; y mantener el distanciamiento social recomendado de 2 metros como mínimo.
  - En todo momento los funcionarios de EP PETROECUADOR o visitantes

autorizados, deberán cumplir las recomendaciones emitidas por el personal a cargo del terminal.

- El personal que presente algún tipo de sintomatología (alza térmica, malestar general, dolor de cabeza, secreción nasal, etc.), el día de cambio de turno deberá quedarse en su casa, generar nuevamente la Declaración de Entorno de Salud, comunicar (cualquiera de las vías) al jefe inmediato superior, tendrá prohibición de ingreso y será puesto en observación, de acuerdo con los protocolos establecidos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP). El área de Logística coordinará su retiro, en función de las directrices emitidas por el personal sanitario de SSA de EP PETROECUADOR.
- Para el abordaje del personal de manera obligatoria deberá portar: certificado médico en donde conste el resultado de la prueba de COVID-19, la valoración clínica y que indique en el área de estatus "LIBERADO", carnet de identificación de la Empresa y respirador desechable, mascarilla o cubre-boca: los mismos que deberán utilizar hasta la llegada a su lugar de trabajo.
- Los insumos de protección personal deben también ser utilizados por la tripulación y por el personal de Logística y Aviación.
- Al arribo a las ciudades de destino, los funcionarios se dirigirán directamente, a los buses asignados para cada campo (manteniendo el aforo permitido del 50%); está prohibido cualquier desvío, parada no autorizada o abandono de la ruta establecida. El incumplimiento será sancionado.
- Los traslados realizados por los funcionarios desde sus domicilios hacia los puntos de encuentros establecidos por logística como rutas de ingreso (aéreo, terrestre) lo realizarán por sus propios medios, manteniendo la distancia física interpersonal, uso obligatorio de mascarilla, y desinfección de manos (alcohol gel o alcohol antiséptico), siempre que se pueda es preferible en esa situación hacer uso del transporte individual.
- Si debido a situaciones de emergencia o requerimientos de la operación se solicita un ingreso anticipado o una salida individual no programada, esta será revisada por el jefe inmediato y comunicado a la Jefatura de Campo/Máxima Autoridad de la Unidad Orgánica de la Zona, quien expondrá el caso a la Comisión de Logística; al ser aceptada, deberá notificar a Talento Humano la ruta de ingreso o salida y el medio de transporte a utilizar.
- Una vez que se encuentren en sus sitios de trabajo, el personal descenderá del vehículo de transporte y pasarán por las áreas de desinfección, ubicadas en los ingresos asignados en cada bloque o instalación operativa; posteriormente, y previo a su ingreso, los médicos ocupacionales con el soporte de médicos comunitarios (cuando aplique) realizarán un chequeo médico. Esto con la finalidad de iniciar el cerco epidemiológico establecido durante la permanencia en su jornada laboral.
- Durante el desarrollo del trabajo, se aplicará el Procedimiento de Manejo de

Infecciones Respiratorias, así como todas las salvaguardias establecidas por la EP PETROECUADOR, para movilidad y trabajo en sus áreas operativas de forma segura.

- Previo a su movilización, el personal local que se traslada de forma terrestre a sus sitios de trabajo, deberán haber llenado el formulario N°1. Una vez que se encuentre en su lugar de trabajo, el personal sanitario de SSA de EP PETROECUADOR, aplicará el protocolo establecido y ejecutará el chequeo médico con aplicación de la prueba rápida, medición de signos vitales y emisión del certificado médico correspondiente. En caso de no ser considerado apto para el ingreso o presente sintomatología, tendrá prohibición de ingreso y será puesto en observación de acuerdo con los protocolos establecidos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP) la **“Guía de actuación para la prevención y control de Covid-19, durante la jornada presencial de trabajo del Ministerio del Trabajo”** (agosto, 2020).
- Para el proceso de salida se realizarán pruebas COVID-19 al personal con factores de riesgo de contagio o personal sanitario, los cuales serán evaluados por el médico para determinar la necesidad de la aplicación de una prueba rápida, acorde a los parámetros establecidos, lo cual será notificado a los Jefes de cada Departamento operativo.
- La validez de las pruebas rápidas para el ingreso o salida del personal es máximo de 2 días (48 horas).
- La validez de las pruebas para movimientos interbloques o entre instalaciones dentro de una misma zona geográfica será de 14 días como máximo.
- Si el trabajador debe movilizarse por necesidad de la operación de exploración y producción a otros bloques, dicho traslado deberá estar autorizado previamente por la Comisión de Logística Provisional, y su movilización será autorizada solo cuando el médico ocupacional realice una valoración clínica al trabajador y emita el certificado médico en el Bloque correspondiente.
- Todo funcionario mayor de 55 años, y menor de 65 años, debe realizarse un chequeo médico, para determinar si su condición de salud es idónea para reincorporarse al trabajo, tomar en cuenta los siguientes puntos de referencia:
  - 1) El personal mayor a 55 años, deberá llenar la Declaración del estado de salud y consentimiento informado (Anexo. -1) con información actualizada y veraz, ya que este instrumento se considera una aceptación del trabajador para ingresar, informando todas las particularidades de su condición de salud, y remitirla firmada.
  - 2) La Jefatura de Campo de los Bloques de Operación de Exploración y Producción/ Máxima autoridad de la Unidad Orgánica de la Zona, Jefes de instalaciones operativas y de áreas de soporte de la zona oriente verificarán la necesidad operativa y el ingreso de ese personal y de ser requerido dicho trabajador, la Declaración de Entorno de Salud será remitida al Médico Ocupacional del Bloque o instalación para la revisión, confirmación y validación respectiva.

- 3) El Médico Ocupacional de cada Campo o instalación generará un reporte interno a la Jefatura de Salud Ocupacional, a fin de que el mismo se traslade a la Comisión de Logística Provisional, a través del delegado de SSA para ser incorporado en las listas; y, al Médico de cada región (zona asignada para evaluación) para su posterior acción.
- 4) El trabajador que ingresa a su turno de trabajo, deberá presentar el documento (Anexo 1) al Médico Ocupacional previo a su chequeo médico, para el embarque o ingreso al turno en Quito (ingreso aéreo – Tababela) o en campo en su Bloque de operación o instalación (ingreso local).
- 5) El Médico Ocupacional (Quito / Campo) que tiene el primer contacto con el personal, firmará el documento que habilitará finalmente su ingreso y en el campo en donde labora, se volverá a validar el documento para registro y seguimiento permanente en su turno de trabajo y reporte a las Autoridades, en caso de ser requerido. (Anexo 1: Declaración de estado de salud y consentimiento informado)

Personal vulnerable. - se considerará como personal vulnerable a los funcionarios:

- 1) Mayores de 65 años
  - 2) Personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)
    - a. Hipertensión Arterial: hipertensión refractaria y crisis hipertensivas (180/120mmHg).
    - b. Diabetes descompensada que requiera atención médica directa u hospitalización (análisis de Hemoglobina glicosilada)
    - c. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
  - 3) Personas con enfermedades cardiovasculares.
  - 4) Personas con enfermedades cerebrovasculares.
- En los trabajadores que durante su permanencia en el campamento presenten sintomatología sospechosa de COVID 19, permanecerán en aislamiento obligatorio preventivo, se realizarán pruebas durante su aislamiento manteniendo el protocolo emitido por el MSP.
- En caso de que un paciente haya terminado el aislamiento preventivo obligatorio acorde al protocolo del MSP, se podrá movilizar a su domicilio previa realización de la prueba rápida.

## 2. CONDICIONES ESPECIALES DEL PROTOCOLO:

- Previo a cualquier cambio de turno, este protocolo, así como la información referente al mismo, y cuando lo requieran, será puesto en conocimiento de las Gobernaciones y los respectivos COE Provinciales y Cantonales. La Gerencia General de la EP PETROECUADOR o su delegado, de considerarlo necesario, comunicará a las



¡Lo mejor de los dos mundos. Juntos lo hacemos mejor!

máximas autoridades del Estado que requieran de la información resultante de la aplicación del presente protocolo.

- | En el caso de que los delegados de las autoridades requieran corroborar o efectuar un seguimiento a los protocolos, éstos deberán cumplir con las medidas sanitarias establecidas por MSP y EP PETROECUADOR para la participación.
- | Este protocolo será difundido y enviado para todas las empresas contratistas y subcontratistas de EP PETROECUADOR para su obligatorio cumplimiento.

### 3. CONSIDERACIONES PARA CONTRATISTAS, SOCIOS ESTRATÉGICOS Y PERSONAL EXTERNO DE EP PETROECUADOR:

- Las Contratistas, Socios Estratégicos y personal externo, previo al ingreso a las instalaciones de EP PETROECUADOR, o en los procesos de cambio de turno de su personal, deberán acogerse al protocolo descrito en el numeral 1 de este instrumento. Como parte de la aplicación de las medidas descritas en este documento, las contratistas deben presentar sus protocolos correspondientes para validación del área de SSA, los registros y evidencias de la aplicación de pruebas: tipo, marca, método o características, que así lo consideren y que demuestren su confiabilidad y eficacia. De igual manera se debe remitir, el formulario No. 1 Declaratoria de Entorno de Salud, con 24 horas de anticipación, el mismo que se encuentra disponible en la página web de EP PETROECUADOR, el certificado médico y el carnet de identificación de la Empresa. Es necesario resaltar que las pruebas rápidas que EP PETROECUADOR aplicará, será exclusivamente a su personal directo.
- El presente protocolo se aplicará a todos los Bloques de exploración y producción, a excepción de los bloques 31 y 43, personal de las Gerencias de Transporte, Comercialización Nacional y Refinación, así como de áreas de soporte de la zona oriente. Para los bloques 31 y 43 se aplica el **“Protocolo para el cambio de turno de personal contratista y subcontratista de EP PETROECUADOR, para los bloques 31 y 43, en el marco de la emergencia sanitaria ante el COVID-19”**.
- Los administradores de los vínculos contractuales solicitarán a las contratistas, con carácter obligatorio, el cumplimiento de las siguientes disposiciones:
  - Previo al ingreso a las instalaciones de campos operados por EP PETROECUADOR, el personal comprendido en el grupo etario entre 55 a 64 años, 11 meses y 29 días de edad, deberá suscribir la “Declaración” con información actualizada y veraz respecto a su condición de salud, documento que se considerará como una aceptación del trabajador. La mencionada “Declaración” será validada y suscrita por el médico ocupacional de la contratista.
  - Implementar controles adicionales frente a los riesgos de la emergencia sanitaria y seguimiento de los trabajadores en el grupo de edad de 55 a 64 años, 11 meses y 29 días de edad y personal que sea considerado vulnerable frente al COVID 19.
  - Se restringe el ingreso a las instalaciones de EP PETROECUADOR del personal que supere los 65 años de edad, hasta que su condición de “vulnerabilidad”, frente a la pandemia por COVID 19, cambie.



*¡Lo mejor de los dos mundos. Juntos lo hacemos mejor!*

- La difusión a sus subcontratistas, respecto al cumplimiento de las disposiciones aplicables a contratistas emitidas por EP PETROECUADOR en este instrumento.
- El administrador del vínculo contractual, verificará el cumplimiento de la "Declaración" según lo descrito anteriormente y autorizará el ingreso de personal del grupo de trabajadores en edad comprendida entre 55 y 64 años, 11 meses y 29 días de edad.
- Las empresas pequeñas, emprendimientos locales y empresas comunitarias también deberán cumplir con el presente protocolo.
- Todas las empresas deberán ajustar sus protocolos, en función de la evolución nacional de la emergencia del sistema sanitario declarada por el Ministerio de Salud Pública, las disposiciones del COE Nacional, de las autoridades sectoriales y de EP PETROECUADOR, medidas que se encuentran encaminadas a la protección de todo el personal que labora en la operación, a que las jornadas de trabajo sean seguras, a minimizar los riesgos asociados a la emergencia y también a la protección de las poblaciones del área de influencia de nuestras actividades.
- Todas las empresas contratistas y socios estratégicos deberán remitir los protocolos sanitarios implementados para enfrentar la pandemia de COVID- 19, considerando los lineamientos emitidos en el presente documento y adicionando, de ser necesario medidas propias de cada organización y remitiendo al Administrador de la Orden de Servicio y/o Contrato vigente para la revisión y aprobación por parte del personal sanitario de cada Bloque o instalación; así como en cada cambio de turno (ingresos y salidas del personal Contratista al/del turno).

Revisión	Fecha
Rev: 01	06/04/2020
Rev: 02	29/04/2020
Rev: 03	11/12/2020
Rev: 04	21/01/2021

Elaborado:	Dra. Sandra Andrade Administradora de Dispensario	 <p>Firmado digitalmente por: <b>SANDRA ANAYELA ANDRADE RUALES</b></p>
Revisado:	Dr. Marcos Sabando Jefe de Salud Ocupacional	 <p>Firmado digitalmente por: <b>MARCOS DEMOSTENES SABANDO GARCIA</b></p>
	Abg. Marcelo Galarza Jefe de Movilización y Gestión de Vehiculos	 <p>Firmado digitalmente por: <b>RICARDO MARCELO GALARZA GUERRERO</b></p>
Aprobado:	Abg. Christian Salazar Subgerente de Logística y Abastecimientos	<p><b>CHRISTIAN ALFONSO SALAZAR AGUILA</b></p> <p>Firmado digitalmente por CHRISTIAN ALFONSO SALAZAR AGUILA Fecha: 2021.01.21 16:47:44 -05'00'</p>
	Ing. Carmen Peralvo G. Subgerente de Seguridad, Salud y Ambiente	<p><b>CARMEN DEL ROCIO PERALVO GUZMAN</b></p> <p>Firmado digitalmente por CARMEN DEL ROCIO PERALVO GUZMAN Fecha: 2021.01.21 15:55:58 -05'00'</p>

## ANEXOS

Anexo 1. Declaración de estado de salud y consentimiento informado.

Anexo 2. Formulario 1. Declaración de Entorno de Salud

## Anexo 1. Declaración del estado de salud y consentimiento informado

### ACUERDO Y COMPROMISO

#### PARA REINTEGRO LABORAL PROGRESIVO DE PACIENTES DE GRUPOS VULNERABLES (CON ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES, ECNT) EN EPOCA DE PANDEMIA COVID-19 (CORONAVIRUS)

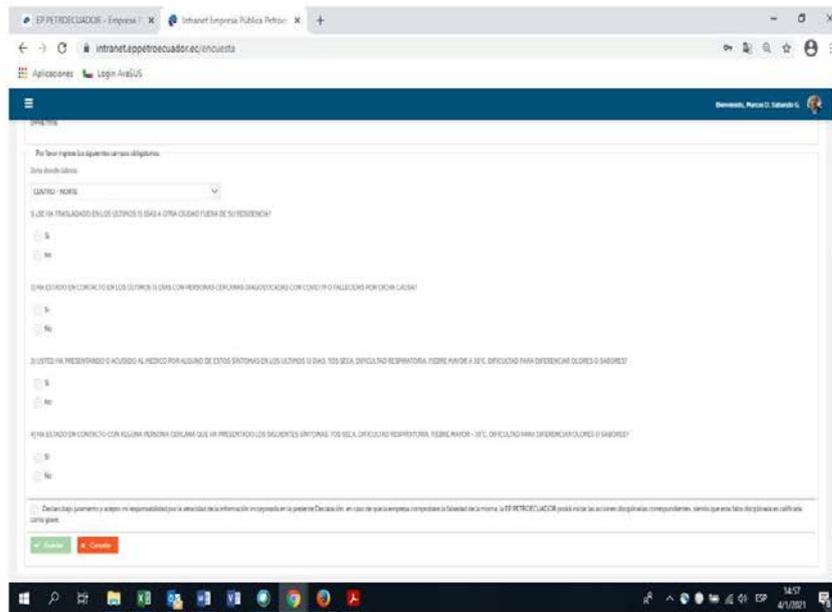
- 1- Por medio de la presente dejo constancia que he sido informado por el Médico Ocupacional respecto y luego de la valoración médica realizada, cuento con la aptitud laboral para incorporarme en jornada presencial a mi sitio de trabajo dentro del plan de retorno progresivo de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en época de pandemia Covid-19, a lo cual expreso mi acuerdo y conformidad.
- 2- Me han explicado y he comprendido que hasta el momento no existe un tratamiento específico aprobado para esta infección viral, por lo cual, a fin de minimizar el riesgo de contagio, me comprometo a extremar mi autocuidado personal en el trabajo y fuera de él, así como también dar estricto cumplimiento a las medidas preventivas implementadas por la Empresa para evitar el contagio de COVID-19.
- 3- En la medida en que presentare algún síntoma de descompensación de mi patología o sintomatología de COVID 19 notificaré de forma inmediata al equipo de salud y acataré las disposiciones médicas.
- 4- Doy fe de no haber omitido o alterado datos al exponer mis antecedentes clínico-quirúrgicos, ni sobre anteriores tratamientos recibidos u operaciones realizadas.
- 5- Expreso, además, que he podido realizar todas las consultas que me surgieron, y que las mismas han sido respondidas, por lo cual consiento la iniciación del "Reintegro laboral progresivo de pacientes de los grupos vulnerables (ECNT) en época de pandemia Covid-19 (coronavirus)."

\_\_\_\_\_  
Firma, y CI del paciente

\_\_\_\_\_  
Firma y sello del Médico

Lugar: ..... Fecha: ..... / ..... / .....

### Anexo 2. Formulario 1. ENTORNO DE SALUD



EP PETROECUADOR - Empresa 1 x Intranet Empresa Pública Petros x +

intranet.eppetroecuador.ec/iniciativa

Aplicaciones Login Análisis

Buenos días, Patricia V. Salazar G.

ENTORNO DE SALUD

Por favor ingrese los siguientes datos obligatorios:

Seleccione el centro al que pertenece:

CENTRO:

¿DE UN TRABAJO EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS A OTRA CIUDAD FUERA DE SU RESIDENCIA?

SI

NO

¿HA ESTADO EN CONTACTO EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS CON PERSONAS QUE PUEAN HABER SIDO CONTACTOS CON CASOS DE FALCÓNIA POR CIUDAD?

SI

NO

¿LE HA PRESENTADO O ACCIDENTE AL MEDICO POR ALGUNO DE ESTOS SÍNTOMAS EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS: TOS SECA, DIFICULTAD RESPIRATORIA, FIEBRE MAYOR A 38°C, DIFICULTAD PARA DEFENDERSE CUERPO O SANGRE?

SI

NO

¿HA ESTADO EN CONTACTO CON ALGUNA PERSONA QUE HAYA SIDO PRECEDIDO POR SÍNTOMAS SIMILARES: TOS SECA, DIFICULTAD RESPIRATORIA, FIEBRE MAYOR A 38°C, DIFICULTAD PARA DEFENDERSE CUERPO O SANGRE?

SI

NO

Decimos que garantizamos y respaldamos la seguridad de la información ingresada en la presente Declaración, en caso de que la empresa compruebe la falsedad de la misma, la EP PETROECUADOR podrá iniciar los acciones disciplinarias correspondientes, siendo que esta falta disciplinaria se sufrirá con la pena.

14:37  
4/1/2021

## ANEXO No. 13

### PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE A PRESENTAR POR LA CONTRATISTA

Conforme el Plan de Seguridad, Salud y Ambiente, para el presente contrato se considerará el **TIPO 3**:

#### 1. OBJETO DEL CONTRATO

#### 2. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES INVOLUCRADAS EN EL CONTRATO Y CALIFICACIÓN DEL RIESGO

#### 3. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PLAN DE SSA

#### 4. ORGANIZACIÓN:

Organigrama general para el Proyecto/Contrato

- Responsabilidades de Seguridad Salud y Ambiente, según el organigrama presentado.
- Reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo (Aprobado por el Ministerio del Trabajo) solamente si hay más de 10 trabajadores involucrados en el servicio u obra que es objeto del contrato.

#### 5. NORMATIVA LEGAL SSA APLICABLE AL PROYECTO

Indicar la normativa legal de SSA aplicable al objeto del contrato Ej:

- Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Resolución 513 del IESS
- Código de Trabajo de Ecuador.
- Decisión 584, Reglamento andino de Seguridad y Salud en el trabajo.
- El Decreto Ejecutivo 1215 (RAOHE)
- Otras que apliquen de acuerdo a la actividad específica

#### 6. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Incluir un listado y copia de los procedimientos de trabajo de las actividades que se van a ejecutar durante el contrato.

## LICENCIAS Y CERTIFICACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Incluir un listado y copia de los permisos o licencias que deba disponer la empresa o el personal a su cargo, en cumplimiento de los requisitos legales ligados a las actividades del contrato. Ejemplos: Certificado médico emitido por el Ministerio de Salud para los trabajadores de Catering, Licencia en la prevención de riesgos eléctricos para el personal que realice trabajos con electricidad, Licencia para la operación de maquinaria como retroexcavadoras, montacargas, grúas, entre otros, para los operadores de maquinaria, Licencia ambiental para las actividades o servicios que se encuentren listadas en el Catálogo de proyectos, obras o actividades del Ministerio del Ambiente, deben presentar el permiso ambiental conforme la categorización ambiental Artículo 14, libro VI del texto unificado de legislación ambiental secundaria.

## 7. EQUIPOS, MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES A UTILIZAR EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Listado y certificaciones de equipos, maquinarias (cuando aplique)

Listado de materiales a utilizar.

Listado de productos químicos a utilizar con su respectiva MSDS

Plan de mantenimiento de equipos y maquinarias

## 8. RECURSOS PARA RESPUESTA PRIMARIA A EMERGENCIAS

Listado de los equipos disponibles para la respuesta primaria de emergencias que debe incluir al menos: botiquín, extintores portátiles, kit de derrames y otros que se considere pertinentes conforme a la naturaleza del contrato y los riesgos asociados.

Personal preparado para primeros auxilios y uso de extintores

Plan de evacuación médica (MEDEVAC) que incluye la disponibilidad de una ambulancia y personal paramédico.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Matrices de identificación de riesgos por puesto de trabajo

Listado de Equipos de Protección personal acorde al riesgo de los trabajos a ejecutar.

Procedimiento de entrega, reemplazo y almacenamiento de los Equipo de

protección personal.

Certificado, de calidad de los equipos de protección.

## 10. PLAN DE VIGILANCIA A LA SALUD

Exámenes pre-ocupacionales y periódicos (ocupacionales)

Calificación de Aptitud de cada trabajador

Informe de ejecución de programas exigidos por el Ministerio de Trabajo (Programa de prevención de riesgos de salud reproductiva, Programa de prevención del consumo y consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, Programa de violencia psicosocial y Programa de prevención de VIH SIDA).

## 11. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Identificación de los principales aspectos e impactos ambientales que se generen durante la ejecución del contrato.

- Medidas de control, mitigación, seguimiento y medios de verificación.
- Evaluación de riesgos e impactos ambientales.
- Clasificación, manejo y disposición final de desechos.
- Manejo de sustancias químicas.
- Orden y limpieza.

## 12. TOMA DE CONCIENCIA

La CONTRATISTA deberá presentar un cronograma de charlas de "Toma de Conciencia" en temas de Seguridad, Salud y Ambiente, en los que deberá incluir la socialización del Reglamento Interno de Higiene y Seguridad; plan de emergencia y, los procedimientos de SSA que previamente han sido exigidos por el administrador del contrato, asignación de funciones y responsabilidades a todos los niveles de la organización para el cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud y Ambiente, entre otros.

Reportar el avance del programa en el informe de cumplimiento del plan.

## 13. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

- Procedimiento y Plan de inspecciones
- Cronograma de aplicación
- Responsables de cumplimiento

## 14. REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES/ACCIDENTES

De existir un accidente o incidente reportar conforme indica la disposición No. 16 de los Requisitos de SSA para CONTRATISTA.

En el informe del plan de SSA, incluir el detalle del cumplimiento de las actividades ejecutadas en caso de haber tenido un accidente o incidente dentro del período de reporte.

#### 15. MANEJO DE DESVIACIONES

Plan de acción y seguimiento para el manejo de las desviaciones a las normas y procedimientos de SSA, que se identificaren durante la ejecución del contrato.

Los CONTRATISTA s deberán entregar un informe de gestión de SSA, con el detalle de todos los requisitos detallados anteriormente, como documento habilitante para el pago de acuerdo a la frecuencia que se defina por parte del administrador del contrato en coordinación con el responsable de SSA de la instalación.

**ANEXO No. 14**

**DOCUMENTOS HABILITANTES**