C0348-PAM-EP-2015

Contrato para la Provisión de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista, para la Ejecución de Actividades de Optimización de la Producción, Actividades de Recuperación Mejorada y Actividades de Exploración

Campo Armadillo
de la Región Amazónica Ecuatoriana

entre

PETROAMAZONAS EP

y

SERVICE OIL ECUADOR ECUASERVOIL S.A.

ÍNDICE

Pag.

Cláusula 1	ANTECEDENTES	1
Cláusula 2	DOCUMENTOS DEL CONTRATO	4
2.1.	Documentos Habilitantes	4
2.2.	Documentos Anexos	5
Cláusula 3	NATURALEZA DEL CONTRATO Y REGLAS DE INTERPRETACIÓN	6
3.1.	Naturaleza del Contrato	6
3.2.	Orden de Prioridad	6
3.3.	Interpretación	6
3.4.	Idioma	7
3.5.	Incumplimientos	7
Cláusula 4	DEFINICIONES	8
4.1.	Definiciones	8
Cláusula 5	OBJETO DEL CONTRATO	30
5.1.	Servicios Principales	30
5.2.	Servicios Suplementarios	30
Cláusula 6	FECHA DE VIGENCIA, FECHA EFECTIVA Y PLAZO	30
6.1.	Fecha de Vigencia	30
6.2.	Fecha Efectiva	30
6.3.	Plazo de Vigencia	30
6.4.	Período de Inicio e Integración	31
6.5.	Continuación de Trabajos en Curso	31
6.6.	Línea Referencial de Producción en Caso de Extensión del Plazo de Vigencia	31
Cláusula 7	ÁREA DE ACTIVIDADES	32
7.1.	Área de Actividades	32
7.2.	Ampliación del Área de Actividades	32
7.3.	Yacimiento Común	32
Cláusula 8	DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES	32
8.1.	Derechos sobre los Hidrocarburos	32
8.2.	Titularidad y Operación del Área de Actividades	33
8.3.	Obligaciones de la Contratista	33
8.4.	Obligaciones de PETROAMAZONAS	41

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

8.5. No Garantía de Producción o Estado de los Activos Existentes 45
Cláusula 9 FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO 45
9.1. Fuerza Mayor o Caso Fortuito 45
9.2. Notificación 46
9.3. Obligaciones no Afectadas por Fuerza Mayor o Caso Fortuito 46
9.4. Prueba 46
9.5. Medidas de Mitigación 46
9.6. Terminación del Evento 47
9.7. Terminación en Evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito de Duración Extendida 47
9.8. Pago de Tarifa 47
9.9. Compensación de Plazos 47
9.10. Extensión de Plazo de Vigencia en el Supuesto de Fuerza Mayor o Caso Fortuito 48
Cláusula 10 GARANTÍAS 48
10.1. Garantía de Ejecución de Actividades 48
10.2. Garantías de Calidad de Servicios 48
10.3. Garantía de Calidad de los Productos y Equipos 49
10.4. Garantías de Fiel Cumplimiento 51
10.5. Garantía Corporativa 56
Cláusula 11 PÓLIZAS DE SEGUROS 57
11.1. Pólizas de Seguros de la Contratista 57
11.2. Asegurado Adicional 59
11.3. Renuncia al Derecho de Subrogación 59
11.4. Estipulaciones 59
11.5. Deducibles 60
11.6. Prueba de Seguro 60
11.7. Subcontratistas 60
11.8. Pólizas Adicionales 60
11.9. Derecho de Retención 60

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

Cláusula 12 PLANES DE ACTIVIDADES 61
12.1. Cumplimiento del Plan de Actividades Comprometidas 61
12.2. Ejecución de Planes de Actividades Contingentes 61
12.3. Planes de Actividades Contingentes para la Ejecución de Actividades de Optimización Contingentes 61
12.4. Planes de Actividades Contingentes para la Ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes 63
12.5. Planes de Actividades Contingentes para la Ejecución de Actividades de Exploración Contingentes 64
12.6. Consecuencias de la No Celebración de un Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes 65
12.7. Descubrimiento de Yacimientos Nuevos 67
12.8. Reporte de Descubrimientos de Yacimientos Nuevos 67
Cláusula 13 REPROGRAMACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE ACTIVIDADES 67
13.1. Reprogramación de Actividades 67
13.2. Sustitución de Actividades 68
13.3. Incumplimiento de Actividades 68
13.4. Incumplimiento del Plan de Actividades como Causal de Terminación 70
13.5. Inversiones Fiscalizables 70
Cláusula 14 PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES Y PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 72
14.1. Presentación y Aprobación del Programa Anual de Actividades 72
14.2. Cumplimiento del Programa Anual de Actividades 72
14.3. Primer Programa Anual de Actividades 72
14.4. Utilización del Programa Anual de Actividades por parte de PETROAMAZONAS 73
14.5. Disponibilidad de Equipos de Perforación 73
14.6. Reformas 74
14.7. Presentación y Aprobación del Programa Anual de Operación y Mantenimiento 74
Cláusula 15 SERVICIOS SUPLEMENTARIOS 75
15.1. Provisión de Servicios Suplementarios 75

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

15.2. Servicios Suplementarios Preferenciales 75
15.3. Servicios Suplementarios No-Preferenciales 77
15.4. Intervención Económica 78
15.5. Precio de los Servicios Suplementarios 79
Cláusula 16 INGRESO DE LA CONTRATISTA 80
16.1. Contraprestación por los Servicios Principales 80
16.2. Contraprestación por los Servicios Suplementarios 81
16.3. Eventos de Compensación 81
16.4. Evento Extraordinario 82
16.5. Derecho de Deducción 82
Cláusula 17 MEDICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO 83
17.1. Medición 83
17.2. Pruebas 83
17.3. Instalación de Medidores de Producción 83
17.4. Cambios y Mejoras de Medidores de Producción 83
Cláusula 18 FACTURACIÓN Y PAGO DEL INGRESO DE LA CONTRATISTA 84
18.1. Facturación del Ingreso de la Contratista 84
18.2. Pago 87
Cláusula 19 TRIBUTOS 89
Cláusula 20 CONTABILIDAD, INSPECCIONES, CONTROLES, AUDITORÍA Y REPORTES 90
20.1. Contabilidad de la Contratista 90
20.2. Control, Fiscalización y Auditorías 90
20.3. Provisión de Información a la Operadora y Organismos de Control 90
Cláusula 21 FACTOR DE CORRECCIÓN EL MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO 91
Cláusula 22 MULTAS 92
22.1. Multas 92
22.2. Aplicación de Multas 93
Cláusula 23 COMITÉ EJECUTIVO 95
23.1. Comité Ejecutivo 95
23.2. Constitución del Comité Ejecutivo 95
23.3. Presidente y Vicepresidente 95

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

23.4. Cambio de Representantes 96
23.5. Representación de las Partes 96
23.6. Reuniones 96
23.7. Actas y Documentación 96
23.8. Quórum 97
23.9. Funciones y Decisiones del Comité Ejecutivo 97
23.10. Divergencias 99
Cláusula 24 EQUIPO DE ENLACE 100
24.1. Conformación 100
24.2. Reuniones Diarias 100
24.3. Funciones 100
24.4. Informes para Comité Ejecutivo 101
24.5. Libro de Comunicaciones 101
Cláusula 25 ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO 101
25.1. Administrador de PETROAMAZONAS 101
25.2. Director de la Contratista 102
Cláusula 26 DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LAS COMUNIDADES 102
26.1. Auditorías Ambientales 102
26.2. Cumplimiento de la Leyes Ambientales 105
26.3. Control, Reparación y Remediación de Daños Ambientales 106
26.4. De las Comunidades 107
Cláusula 27 DE LOS BIENES 108
27.1. Disponibilidad de Materiales, Equipos y Bienes 108
27.2. Importaciones 108
27.3. Acceso a los Bienes del Área de Actividades 108
27.4. Acta de Recepción de Servicios 109
27.5. Propiedad de Activos Desarrollados 109
Cláusula 28 PERSONAL DE LA CONTRATISTA Y DE PETROAMAZONAS 109
28.1. Personal de la Contratista 109
28.2. Personal de PETROAMAZONAS 110
Cláusula 29 SUBCONTRATOS 111
29.1. Subcontratación 111

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

29.2. Responsabilidad por Pagos....112
29.3. Selección y Negociación de Contratos....112
29.4. Compatibilidad con Contrato....112
Cláusula 30 CONFIDENCIALIDAD....112
30.1. Información Confidencial....112
30.2. Revelación por Parte Receptora....113
30.3. Revelación por Parte Receptora a Terceros....113
30.4. Revelación Obligatoria....114
30.5. Revelación según Régimen Legal....114
30.6. Vigencia de la Confidencialidad....114
Cláusula 31 PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN....114
31.1. Información Protegida....114
31.2. No Garantía de Resultado o Exactitud....115
31.3. Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial....115
31.4. Propiedad Intelectual Desarrollada....116
31.5. Uso de la Propiedad Intelectual Desarrollada....116
Cláusula 32 DECLARACIONES DE LAS PARTES....117
32.1. Autorización....117
32.2. Conocimiento del Régimen Legal....117
32.3. Conocimiento de este Contrato....117
32.4. Experiencia y Calificaciones....117
32.5. Declaración de Solvencia....117
32.6. Declaración Sobre Certificaciones Comerciales y Profesionales....117
Cláusula 33 RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES....117
33.1. Indemnidades Generales....117
33.2. Comunicación y Defensa....120
Cláusula 34 NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES....121
34.1. Forma....121
34.2. Domicilio....121
34.3. Recepción....122
34.4. Cambio de Domicilio....122

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

Cláusula 35 TRANSFERENCIA O CESIÓN DE ESTE CONTRATO, COMPAÑÍA LÍDER Y CAMBIO DE CONTROL 122
35.1. Transferencia o Cesión con Autorización Previa 122
35.2. Participación de la Compañía Líder en la Contratista 122
35.3. Calificaciones 123
35.4. Cambio de Control 123
35.5. Solvencia y Capacidad 123
35.6. Obligaciones Laborales y Tributarias 124
Cláusula 36 TERMINACIÓN DEL CONTRATO 124
36.1. Causas de Terminación 124
36.2. Procedimiento de Terminación Anticipada en Caso de Incumplimiento 127
36.3. Acta de Terminación de Contrato 127
36.4. Derecho de Pago del Ingreso de la Contratista en Caso de Terminación 128
36.5. Activos Desarrollados y Bienes en Caso de Terminación 128
Cláusula 37 SOLUCIÓN DE CONFLICTOS 129
37.1. Negociaciones Directas Obligatorias 129
37.2. Experto 129
37.3. Arbitraje 130
37.4. Constitución del Tribunal Arbitral 131
37.5. Elección de Vías 132
37.6. Exclusiones y Atribución de Jurisdicción 132
37.7. Costos 132
37.8. Ejecución del Laudo 132
37.9. Renuncia a vía diplomática 132
Cláusula 38 LEY APLICABLE 132
38.1. Ley Aplicable 132
Cláusula 39 DISPOSICIONES VARIAS 133
39.1. Transferencia de Tecnología 133
39.2. Renuncia de Derechos 133
39.3. Daños Indirectos y Consecuenciales 133

ÍNDICE
(continuación)

Pag.

39.4. Partes Independientes 133
39.5. Terceros Beneficiarios 133
39.6. Divisibilidad 133
39.7. Compromiso contra la Corrupción 134
39.8. Negociación de este Contrato 134
39.9. Fusión o Transformación de PETROAMAZONAS 135
39.10. Totalidad del Contrato 135
39.11. Compromisos Adicionales de las Partes 135

Anexos

Anexo A	Área de Actividades
Anexo B	Línea Referencial de Producción
Anexo C	Plan de Actividades Comprometidas
Anexo D	Formato de Reporte de Inversiones
Anexo E	Plan de Inicio e Integración
Anexo F	Contrato de Fideicomiso
Anexo G	Guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental y Seguridad Física para Contratistas
Anexo H	Medición de Producción de Petróleo Crudo
Anexo I	Formato de Garantía Corporativa
Anexo J	Fórmula para el cálculo de la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes
Anexo K	Procedimientos de Relaciones Comunitarias
Anexo L	Formato de Aplicación de Multas
Anexo M	Disponibilidad de Equipos de Perforación
Anexo N	Alcance de Instalaciones
Anexo O	Acta de Inicio de Servicios
Anexo P	Acta de Recepción de Servicios
Anexo Q	Fórmulas
Anexo R	Guías de Documentación y Tecnología
Anexo S	Especificaciones de Tubulares

C0348-PAM-EP-2015

CONTRATO DE SERVICIOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA

Este Contrato para la Provisión de Servicios Específicos Integrados con Financiamiento de la Contratista, para la Ejecución de Actividades de Optimización de la Producción, Actividades de Recuperación Mejorada y Actividades de Exploración, en el campo Armadillo de la Región Amazónica Ecuatoriana (el "**Contrato**"), lo celebra, por una parte, el señor Oswaldo Madrid Barrezueta, en su calidad de Gerente General y como tal representante legal de la Empresa Pública de Exploración y de Explotación de Hidrocarburos PETROAMAZONAS EP (en adelante, "**PETROAMAZONAS**"), de conformidad con el documento habilitante adjunto; y por otra parte, el señor Yaraslau Dorash, en su calidad de Gerente General de la compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A., de conformidad con el documento habilitante adjunto, (en adelante, la "**Contratista**").

CLÁUSULA 1
ANTECEDENTES

1.1. Los artículos 1 y 317 de la Constitución de la República del Ecuador, establecen que los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.

1.2. De conformidad con el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador, los recursos naturales no renovables son de carácter estratégico, sobre los cuales el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar de acuerdo a los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

1.3. La Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 408, establece que: "Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico (...)."

1.4. El artículo 2 de la Ley de Hidrocarburos, en su parte pertinente, dispone: "(...) Las obras o servicios específicos que PETROECUADOR (PETROAMAZONAS EP) tenga que realizar, podrá hacerlos por sí misma o celebrando contratos de obras o de servicios, dando preferencia, en igualdad de condiciones, a las empresas nacionales (...)."

1.5. Por su parte, el artículo 17 de la Ley de Hidrocarburos, dispone que: "Los contratos de obras o servicios específicos a que se refiere el inciso segundo del Art. 2 son aquellos en que personas jurídicas se comprometen a ejecutar para la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE (PETROAMAZONAS EP), obras, trabajos o servicios específicos, aportando la tecnología, los capitales y los equipos o maquinarias necesarias para el cumplimiento de las obligaciones contraídas a cambio de un precio o remuneración en dinero, cuya cuantía y forma de pago será convenida entre las partes conforme a la Ley."

1.6. Por su parte el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 546 que contiene el Reglamento a las Reformas a la Ley de Hidrocarburos, dispone que: "los campos en producción, cuya gestión se encuentran actualmente a cargo de las empresas públicas o sus subsidiarias, no serán delegadas a través de las modalidades contractuales previstas en el artículo 2 de la Ley de Hidrocarburos a empresas estatales de la comunidad internacional o a la iniciativa privada; sin perjuicio de que puedan realizarse contratos de servicios específicos de conformidad con el artículo 17 de la Ley de Hidrocarburos".

1.7. Mediante Decreto Ejecutivo No. 314 de 6 de abril de 2010, publicado en el suplemento del Registro Oficial No. 171 de 14 de abril del 2010, se creó la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos "PETROAMAZONAS EP", cuyo objeto principal es la gestión de las actividades asumidas por la República del Ecuador en el sector estratégico de los hidrocarburos y sustancias que los acompañan, en las fases de exploración y explotación, observando las normas aplicables.

1.8. Mediante Decreto Ejecutivo No. 1351-A, publicado en el Registro Oficial No. 860 de 2 de enero de 2013, se modificó el Decreto Ejecutivo No. 315 eliminado del objeto social de la Empresa de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR, las actividades de exploración y explotación. Asimismo, se dispuso que a partir de la vigencia del Decreto Ejecutivo No. 1351-A PETROAMAZONAS asuma todos los derechos y obligaciones generados en virtud de licencias, autorizaciones, concesiones, contratos y demás actos en vigor, en trámite o ejecución de la Gerencia de Exploración y

Producción de EP PETROECUADOR, con lo cual PETROAMAZONAS asumió las operaciones de los Bloques 1, 5, 6, 11, 44, 56, 57, 58, 59, 60 y 61.

1.9. Los Procedimientos para Contrataciones de PETROAMAZONAS, vigentes al momento de iniciarse el presente proceso de contratación, disponen en su artículo 6.12 que podrán ser contratados con o sin financiamiento de los contratistas o de terceros asociados a éstos, la provisión de servicios, obras y bienes para proyectos, incluyendo, específicamente, proyectos destinados al mejoramiento u optimización de la producción, para lo cual serán de aplicación los procedimientos aplicables para contratación directa de PETROAMAZONAS.

1.10. El Comité de Contratos de PAM EP en sesión No. 588 del 22 de agosto de 2014, autorizó el inicio del proceso de contratación directa con la Compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A.

1.11. Mediante Memorando No. 1346-PAM-EP-CON-2014, de 09 de septiembre de 2014, PETROAMAZONAS EP nominó la Comisión de Negociación con la Compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A.

1.12. El 24 de octubre de 2014 la Comisión de Negociación suscribió con la Compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A., el Acta de Negociación en la cual se recogen los acuerdos alcanzados dentro del proceso de negociación.

1.13. La Comisión de Negociación mediante memorando No. 001-PAM-EP-COM-OPT-RM-EXP-ARM-2014 de 05 de noviembre de 2014, presentó el Informe Final de Negociación.

1.14. El Comité de Contratos de PAM EP en sesión No. 629E de 10 de diciembre de 2014, aprobó el Informe Final de Negociación y recomendó al Gerente General solicitar al Directorio: (1) la adjudicación del Contrato la Compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A.; y, (2) la autorización para la suscripción del Contrato con la Contratista.

1.15. En sesión de 19 de diciembre de 2014, el Directorio de PETROAMAZONAS EP, mediante Resolución No. DIR-PAM-EP-008-2014, resolvió adjudicar el Contrato a la Compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A. y la suscripción del Contrato con la Contratista.

1.16. Para este Contrato se contó oportunamente con la estimación de los costos de los servicios, y se ha verificado la existencia de los recursos necesarios para su ejecución, conforme consta en el Memorando No. PAM-PLN-GNO-2014-00035 del 04 de noviembre de 2014.

CLÁUSULA 2
DOCUMENTOS DEL CONTRATO

2.1. **Documentos Habilitantes**. Son documentos habilitantes de este Contrato los siguientes:

2.1.1. Nombramiento del Gerente General de PETROAMAZONAS EP;

2.1.2. Nombramiento del Representante legal de la CONTRATISTA inscrito en el Registro Mercantil del cantón;

2.1.3. Certificado de Cumplimiento de Obligaciones y Existencia Legal de la Contratista emitido por la Superintendencia de Compañías.;

2.1.4. Acta de Negociación de fecha 24 de octubre de 2014, suscrita entre los representantes de la Contratista y la comisión para el análisis y negociación de la propuesta designado por PETROAMAZONAS;

2.1.5. Resolución del Directorio de PETROAMAZONAS N° DIR-PAM-037-2014 de 19 de diciembre de 2014, mediante la cual el Directorio de PETROAMAZONAS EP autoriza la adjudicación y suscripción del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" a la Contratista;

2.1.6. Copia certificada del Dictamen del Procurador del Estado Ecuatoriano No. 00022, de fecha 09 de febrero de 2015, mediante el cual se concluyó que "De conformidad con el análisis expuesto, con fundamento en lo que dispone el artículo 190 –inciso primero- de la Constitución de la República, artículo 11 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General del Estado y artículos 4 y 42 de la Ley

de Arbitraje y Mediación, se autoriza a la Empresa Pública de Exploración y Explotación de Hidrocarburos "PETROAMAZONAS EP", a pactar arbitraje internacional en el Contrato denominado C0348-APM-EP-2015 (...) así como en el Anexo I "Garantía Corporativa" de dicho contrato."

2.2. **Documentos Anexos**. Forman parte integrante de este Contrato los siguientes anexos:

Anexo A	Área de Actividades
Anexo B	Línea Referencial de Producción
Anexo C	Plan de Actividades Comprometidas
Anexo D	Formato de Reporte de Inversiones
Anexo E	Plan de Inicio e Integración
Anexo F	Contrato de Fideicomiso
Anexo G	Guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental y Seguridad Física para Contratistas
Anexo H	Medición de Producción de Petróleo Crudo
Anexo I	Formato de Garantía Corporativa
Anexo J	Fórmula para el cálculo de la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes
Anexo K	Procedimientos de Relaciones Comunitarias
Anexo L	Formato de Aplicación de Multas
Anexo M	Disponibilidad de Equipos de Perforación
Anexo N	Alcance de Instalaciones
Anexo O	Acta de Inicio de Servicios
Anexo P	Acta de Recepción de Servicios
Anexo Q	Fórmulas
Anexo R	Guías de Documentación y Tecnología
Anexo S	Especificaciones de Tubulares

CLÁUSULA 3
NATURALEZA DEL CONTRATO Y REGLAS DE INTERPRETACIÓN

3.1. **Naturaleza del Contrato**. Este Contrato es un contrato de servicios específicos integrados y con financiamiento de la Contratista, celebrado al amparo del artículo 6.12 de los Procedimientos para Contrataciones de PETROAMAZONAS, y sujeto a las disposiciones del Régimen Legal.

3.2. **Orden de Prioridad**. En caso de que existan contradicciones o conflictos entre las estipulaciones del cuerpo principal del Contrato y las de cualquiera de sus Anexos, las disposiciones del cuerpo principal del Contrato prevalecerán sobre las de los Anexos.

3.3. **Interpretación**. Las siguientes reglas serán de aplicación para la interpretación de este Contrato:

3.3.1. los términos definidos en la cláusula 4 podrán ser utilizados en el Contrato tanto en singular como en plural;

3.3.2. los encabezados y el orden de las cláusulas y subcláusulas del Contrato sólo tienen propósitos de identificación y referencia, y no afectarán en forma alguna la interpretación del mismo;

3.3.3. todas las referencias en este Contrato a cláusulas o anexos se refieren a las cláusulas y a los anexos de este Contrato;

3.3.4. las palabras que impliquen un género se referirán a ambos géneros;

3.3.5. todas las referencias a "incluye", "incluyen", "incluyendo" o "inclusive" significarán "incluyendo, sin que constituya limitación";

3.3.6. cualquier referencia a políticas, procedimientos, manuales y guías de PETROAMAZONAS se entenderá a tales políticas, procedimientos, manuales y guías, o a las que en el futuro las reemplacen o sustituyan;

3.3.7. cualquier referencia a una ley, reglamento, decreto o cualquier otra norma del ordenamiento jurídico del Ecuador se entenderá a dicha ley, reglamento, decreto o norma, o a las que en el futuro las reemplacen o sustituyan;

3.3.8. se interpretará que todas las Partes participaron de igual modo en la redacción de cada disposición de este Contrato y, en consecuencia, las Partes reconocen y acuerdan que cualquier regla de interpretación de que un documento debe interpretarse en contra de la Parte que lo redacta no será aplicable a este Contrato;

3.3.9. conforme lo previsto en el Articulo 1562 del Código Civil del Ecuador, las Partes deberán ejecutar el Contrato de buena fe, y también razonable y equitativamente, y, por lo tanto, ejecutar todas aquellas tareas que, por su naturaleza, se entiendan inherentes a las obligaciones que están a cargo de cada una de las Partes conforme al presente Contrato; y

3.3.10. por lo demás, serán de aplicación las reglas de interpretación de los contratos contenidas en el Título Décimo Tercero (XIII), Libro Cuarto (IV), del Código Civil.

3.4. **Idioma**.

3.4.1. Este Contrato ha sido redactado y suscrito por las Partes en idioma castellano y dicha versión será considerada para todos sus efectos como la única válida.

3.4.2. Las comunicaciones que se cursaren entre las Partes, así como la información requerida por el Régimen Legal serán redactadas en idioma castellano, excepto aquellos reportes de naturaleza técnica que, por su índole altamente especializada, deban ser presentados en otro idioma, en cuyo caso, a requerimiento de PETROAMAZONAS, deberán ser acompañados con una traducción al castellano, a costo de la Contratista.

3.5. **Incumplimientos**. Ninguna tolerancia de cualquier Parte respecto de cualquier incumplimiento cometido por la otra Parte de sus obligaciones establecidas en este Contrato, implicará cambio o alteración de las estipulaciones del Contrato y tal hecho no constituirá precedente para la interpretación del mismo, ni fuente de derechos en favor de la Parte que incumplió sus obligaciones.

CLÁUSULA 4
DEFINICIONES

4.1. **Definiciones**. Los siguientes términos tendrán el significado que se indica a continuación cuando fueren escritos en mayúscula inicial en este Contrato (incluyendo en sus Anexos, salvo que en los Anexos dichos términos se definan de otra manera):

4.1.1. **Acta de Recepción de Servicios**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 27.4.

4.1.2. **Acta de Terminación de Contrato**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 36.3.

4.1.3. **Actividades**: Son las Actividades Comprometidas y las Actividades Contingentes a ser ejecutadas en el Área de Actividades.

4.1.4. **Actividades Comprometidas**: Son las Actividades de Optimización Comprometidas y las Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas.

4.1.5. **Actividades Contingentes**: Son las Actividades de Optimización Contingentes, las Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, y las Actividades de Exploración Contingentes a ser ejecutadas en el Área de Actividades.

4.1.6. **Actividades de Exploración**: Son el conjunto de trabajos y actividades técnicas de exploración que la Contratista ejecutare en el Área de Actividades tendientes a descubrir Yacimientos Nuevos conforme lo previsto en este Contrato, tales como la adquisición, procesamiento e interpretación de sísmica, la perforación (incluyendo la profundización de cualquier pozo existente), completación y evaluación de pozos exploratorios, incluyendo los trabajos y actividades de evaluación, dimensionamiento y desarrollo asociados a eventuales descubrimientos que se produzcan.

4.1.7. **Actividades de Exploración Contingentes**: Son las Actividades de Exploración que la Contratista podrá ejecutar en el Área de Actividades siempre que las Partes acuerden un Plan de Actividades Contingentes conforme lo previsto en la cláusula 12.5.

4.1.8. **Actividades de Optimización**: Son el conjunto de trabajos y actividades técnicas que la Contratista ejecutare en el Área de Actividades tendientes a incrementar el Factor de Recobro Primario de uno o más Yacimientos comercialmente explotables del Área de Actividades conforme lo previsto en este Contrato, incluyendo, pero sin estar limitado a: (a) sísmica (incluyendo reprocesamiento e interpretación), (b) estudios de recuperación primaria, (c) perforación y completación de pozos de desarrollo (ya sean verticales, direccionales, horizontales o multilaterales), y (d) actividades de intervención de pozos (*workovers*) incluyendo tratamientos, fracturas hidráulicas, apertura de nuevas zonas o yacimientos, completaciones duales, completaciones inteligentes y otros procedimientos mecánicos, donde los resultados de tales actividades han sido rutinariamente exitosos en yacimientos análogos a aquéllos en los cuales se los pretende ejecutar, incluyendo todos los cambios de equipamiento derivados de las referidas actividades, pero excluyendo intervenciones de pozos para cambios de bombas de levantamiento artificial.

4.1.9. **Actividades de Optimización Comprometidas**: Son las Actividades de Optimización que la Contratista se compromete ejecutar en el Área de Actividades que se detallan en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas).

4.1.10. **Actividades de Optimización Contingentes**: Son las Actividades de Optimización adicionales a las Actividades de Optimización Comprometidas que la Contratista podrá ejecutar en el Área de Actividades siempre que las Partes acuerden un Plan de Actividades Contingentes conforme lo previsto en la cláusula 12.3.

4.1.11. **Actividades de Recuperación Mejorada**: Son el conjunto de trabajos y actividades técnicas que la Contratista ejecutare en el Área de Actividades tendientes a incrementar el Factor de Recobro de uno o más Yacimientos comercialmente explotables del Área de Actividades por encima del Factor de Recobro Primario de los mismos conforme lo previsto en este Contrato, incluyendo actividades que implican adicionar energía o alterar las fuerzas naturales del Yacimiento de que se trate mediante la utilización de técnicas de recuperación secundaria (inyección de agua y/o inyección de gases inmiscibles) y/o recuperación terciaria (métodos térmicos, inyección de gases miscibles y/o inyección de químicos/geles) y/o cualquier otro método utilizado

para complementar los procesos de recuperación primaria del Yacimiento de que se trate.

4.1.12. **Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas:** Son las Actividades de Recuperación Mejorada de "prueba" o "piloto" que la Contratista se compromete a ejecutar en el Área de Actividades que se detallan en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas), con el objetivo de establecer si una determinada Actividad de Recuperación Mejorada puede ser aplicada con éxito comercial a un Yacimiento, incluyendo, entre otros, la elaboración de estudios, modelos estáticos y dinámicos, con su respectiva documentación de soporte.

4.1.13. **Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes:** Son las Actividades de Recuperación Mejorada adicionales a las Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas que la Contratista podrá ejecutar en el Área de Actividades siempre que las Partes acuerden un Plan de Actividades Contingentes conforme lo previsto en la cláusula 12.4.

4.1.14. **Activos Desarrollados**: Son todos aquellos bienes, incluyendo sin limitación, los pozos, equipos de fondo y facilidades de superficie, obras, materiales, equipamiento, instalaciones, facilidades y/o demás bienes, que son resultado de la prestación de los Servicios Principales por parte de la Contratista y/o sus Subcontratistas dentro del Área de Actividades.

4.1.15. **Administrador del Contrato**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 25.1.

4.1.16. **Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero**: Es la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, creada mediante Registro Oficial No. 244 del 27 de julio del 2010, o la entidad que la sustituya o reemplace.

4.1.17. **Anexos:** Son los anexos que se indican en la cláusula 2.2 que forman parte integrante de este Contrato.

4.1.18. **Año Fiscal**: Es el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cualquier año, conforme lo establecido en la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno.

4.1.19. **Área de Actividades**: Es el área cuyas delimitaciones y coordenadas se encuentran detalladas en el Anexo A (Área de Actividades), incluyendo la superficie terrestre y su proyección hacia el subsuelo, correspondientes al Campo Armadillo que se encuentra ubicado en el Bloque 55 de la Región Amazónica Ecuatoriana.

4.1.20. **Auditoría Ambiental**: Es un estudio técnico que tiene como objetivo: (1) determinar y auditar los cumplimientos o conformidades e incumplimientos o no conformidades de elementos del Régimen Legal en materia ambiental y la respectiva licencia ambiental en el Área de Actividades; (2) identificar los Pasivos Ambientales existentes en el Área de Actividades a una fecha determinada; y/o (3) determinar las medidas preventivas, las medidas de mitigación y las medidas de rehabilitación que son necesarias y/o recomendables respecto de Pasivos Ambientales identificados en el mismo.

4.1.21. **Autoridad Ambiental**: Es el Ministerio del Ambiente o su dependencia técnico-administrativa, que controlará, fiscalizará y auditará la gestión ambiental y realizará la evaluación y aprobación de los estudios ambientales y licenciamientos y del seguimiento de las actividades hidrocarburíferas de PETROAMAZONAS, de conformidad con el Régimen Legal aplicable en materia ambiental vigente.

4.1.22. **Barril**: Es la unidad de Producción de Petróleo Crudo, equivalente en volumen a cuarenta y dos (42) galones de los Estados Unidos de América, medido a Condiciones Estándar.

4.1.23. **No utilizada.**

4.1.24. **Cambio de Control**: Es cualquier transferencia de acciones, participaciones o títulos valor por parte de cualquier accionista o socio directo o indirecto de una Persona que posea el Control de dicha Persona, que implique un cambio de Control de dicha Persona, pero excluyendo cualquier cambio de Control que se dé en el marco de transferencia de títulos valores que coticen públicamente en una bolsa de valores. "**Control**" significa a los efectos de este Contrato, respecto de cualquier Persona, la propiedad directa o indirecta de cincuenta por ciento (50%) o más de las acciones, participaciones o títulos valores con derecho a

voto en dicha Persona, el poder de dirigir la administración, las decisiones y/o las políticas de dicha Persona, o el derecho de ejercer una influencia controlante en dicha Persona. "**Controla**," "**Controlada**" y demás términos similares se interpretaran conformemente.

4.1.25. **Campo**: Es el campo Armadillo, que se encuentra en el Área de Actividades.

4.1.26. **Comité Ejecutivo**: Es el comité conformado por representantes de PETROAMAZONAS y la Contratista, cuya constitución, facultades, decisiones y convocatoria se encuentran reglamentadas en la cláusula 23 de este Contrato.

4.1.27. **Compañía Afiliada**: Significa, en relación a cualquier Persona, cualquier otra Persona que directa o indirectamente, Controla, es Controlada por, o se encuentra bajo Control común con dicha Persona.

4.1.28. **Compañía de Seguros Aceptable**: Significa una compañía de seguros autorizada para operar en el Ecuador por la Superintendencia de Bancos y Seguros o la autoridad que en el futuro la reemplace, y que cuente con una clasificación crediticia en la escala local no menor a A+ otorgada por Standard & Poor's.

4.1.29. **Compañía Líder**: Significa la Empresa Estatal Unitaria "Unión de Empresas Productoras Belorusneft" que es la compañía líder de la Contratista, que ha sido designada como tal por todas las Compañías Participantes, o aquella compañía que la sustituya conforme a la cláusula 35.2.

4.1.30. **Compañías Participantes**: Son la Empresa Estatal Unitaria "Unión de Empresas Productoras Belorusneft" y la compañía Energía Desarrollo y Petróleos Edinpetrol S.A. que participan en la Contratista, incluyendo a la Compañía Líder.

4.1.31. **Compañía Relacionada**: Significa para los efectos de este Contrato, respecto a cualquier Persona, cada otra Persona que fuere accionista o socio directo de la misma y cada Compañía Afiliada de dicha otra Persona, sin perjuicio del Régimen Legal aplicable en materia tributaria y societaria. Las siguientes Personas serán consideradas, sin limitación, Compañías

Relacionadas de la Contratista: Empresa Estatal Unitaria "Unión de Empresas Productoras Belorusneft" y la compañía Energía Desarrollo y Petróleos Edinpetrol S.A.. El 15 de enero de cada Año Fiscal, y con mayor periodicidad de ser necesario, la Contratista y las Compañías Participantes deberán enviar una comunicación escrita a PETROAMAZONAS, listando las compañías que la Contratista y las Compañías Participantes consideren son Compañías Relacionadas a los efectos de este Contrato.

4.1.32. **Condiciones Estándar**: Corresponden a una presión absoluta de 14.7 libras por pulgada cuadrada y a una temperatura de 60 grados Fahrenheit.

4.1.33. **Consultora Ambiental Calificada:** Es una consultora ambiental que, al momento de su designación, se encuentra registrada como "Compañías Calificadas Como Consultoras Ambientales" con categoría "A" ante la Autoridad Ambiental.

4.1.34. **Contrato de Fideicomiso**: Es el contrato de fideicomiso que se encuentra adjunto a este Contrato como Anexo F (Contrato de Fideicomiso), que PETROAMAZONAS y el Banco Central del Ecuador y la Contratista suscriben simultáneamente con este Contrato, a efectos de constituir y reglamentar una cuenta especial de fideicomiso para el pago del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales de conformidad con la cláusula 18.2.1.1 y demás cláusulas relevantes del presente Contrato, el Contrato de Fideicomiso y el Régimen Legal. **[NOTA: EL CONTRATO DE FIDEICOMISO ESTÁ EN PROCESO DE REVISIÓN POR EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR Y/O DEL MINISTERIO DE FINANZAS Y ESTÁ SUJETO A LA APROBACIÓN Y COMENTARIOS QUE DICHAS ENTIDADES PUDIEREN TENER].**

4.1.35. **Contratista**: Es la compañía Service Oil Ecuador Ecuaservoil S.A.

4.1.36. **Contrato**: Es este Contrato, incluyendo todos los Anexos que se adjuntan al mismo y que constituyen parte integral del Contrato, y sus documentos habilitantes, así como todas las modificaciones y enmiendas que se hagan al mismo por escrito de conformidad con sus términos, en la medida que dichas modificaciones y

enmiendas hayan sido debidamente aprobadas y otorgadas por ambas Partes.

4.1.37. **No Utilizada.**

4.1.38. **Corte Eléctrico**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 16.3.1.

4.1.39. **Daño Ambiental**: Significa cualesquiera pérdidas, daños, costos u obligaciones causadas por: (1) la realización de operaciones hidrocarburíferas en el Área de Actividades en detrimento del medio ambiente o los recursos naturales, incluyendo: (a) lesión o daño al medio ambiente o la destrucción de recursos naturales; (b) costo de control de contaminación, limpieza y remoción; y/o (c) costo de restauración de los recursos naturales y medio ambiente; (2) multas, penalidades u otras determinaciones por incumplimientos al Régimen Legal en materia ambiental; y/o (3) aquellos resultantes de Pasivos Ambientales.

4.1.40. **Daños Ambientales Preexistentes**: Son los Daños Ambientales que existen en el Área de Actividades a la Fecha Efectiva, incluyendo aquellos identificados en la Línea Base Ambiental, cualquiera que hubiere sido su causa y origen.

4.1.41. **Daños a Yacimientos**: Es cualquier pérdida de, o daño a, cualquier Yacimiento, pozo existente o formación geológica derivado de cualquier pozo fuera de control, reventón, *blowout*, incendio, explosión, craterización u otro evento de similar naturaleza dentro del Área de Actividades.

4.1.42. **Daños Catastróficos**: Es cualquier pérdida, perjuicio, daño o contaminación derivados de cualquier pozo fuera de control, reventón, *blowout*, incendio, explosión, craterización u otro evento de similar naturaleza que se origine bajo la superficie dentro del Área de Actividades, incluyendo los costos para controlar un pozo fuera de control y la remoción de escombros.

4.1.43. **Día Hábil**: Significa cualquier Día que no sea sábado, domingo u otro que sea considerado como Día de descanso obligatorio de acuerdo al Régimen Legal.

4.1.44. **Día**: Significa un día del Calendario Gregoriano, a menos que se disponga específicamente de otro modo.

4.1.45. **Diferencias Técnicas**: Significan los casos expresamente referidos en las cláusulas 10.2, 10.3, 12.6.1.2 y 21.2 de este Contrato, y cualquier otra diferencia que las Partes acuerden resolver como diferencia técnica en el futuro.

4.1.46. **Director de la Contratista**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 25.2.

4.1.47. **Disputa**: Es cualquier controversia, disputa, reclamo o desavenencia de cualquier tipo entre las Partes, que se derive del Contrato o que guarde relación con el Contrato, incluyendo, la constitución, validez, aplicación, interpretación, ejecución, incumplimiento y terminación del mismo.

4.1.48. **Dólar o US$**: Es la moneda de curso legal en los Estados Unidos de América.

4.1.49. **Ecuador o Estado**: Es la República del Ecuador.

4.1.50. **Entidad Financiera Aceptable**: Son: (i) instituciones bancarias o financieras autorizadas para operar en Ecuador que cuenten con una clasificación crediticia en la escala local no menor a A+ otorgada por Standard & Poor's, o (ii) instituciones bancarias o financieras extranjeras que cuenten una clasificación crediticia en la escala internacional no menor a A+ otorgada por Standard & Poor's y siempre que la entidad extranjera cuente con una institución bancaria o financiera local que cumpla con los requisitos mencionados en el párrafo (i) más arriba que confirme la emisión de dicha garantía.

4.1.51. **Equipo de Enlace**: Es el equipo constituido por el personal técnico de PETROAMAZONAS y el personal técnico de la Contratista, encargado de coordinar *in situ* (esto es, en el Área de Actividades) la ejecución de los trabajos de Operación a cargo de PETROAMAZONAS y la ejecución de las tareas operativas vinculadas a los Servicios a cargo de la Contratista, respectivamente, de conformidad con la cláusula 24.

4.1.52. **Estándares de la Industria Petrolera Internacional**: Son los buenos y prudentes estándares, prácticas, procedimientos y principios, incluyendo principios de conservación de campos, que son generalmente seguidos por compañías experimentadas en la industria petrolera a nivel mundial, que correspondan a la naturaleza propia de la actividad o servicio de que se trate, seguidos en condiciones y circunstancias similares, los que, respecto de la Contratista no podrán ser inferiores a, y respecto de PETROAMAZONAS deberán ser consistentes con, los estándares, prácticas, procedimientos y principios seguidos por PETROAMAZONAS a la Fecha Efectiva respecto de actividades, operaciones y servicios relativos al Área de Actividades.

4.1.53. **Estudio Ambiental de la Línea Base**: Es el estudio técnico por el cual se identifican los Pasivos Ambientales existentes a la Fecha Efectiva, el que se realizará conforme lo previsto en la cláusula 26.1.1.

4.1.54. **Estudio de Impacto Ambiental**: Es el estudio técnico que proporciona antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales, y que describe las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas, que se requieren para tramitar la respectiva Licencia Ambiental ante la Autoridad Ambiental.

4.1.55. **Eventos de Compensación**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 16.3.

4.1.56. **Evento Extraordinario**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 16.4.

4.1.57. **Experto**: Es cualquier Experto de Garantías de Calidad, Experto Contable o Experto Técnico.

4.1.58. **Experto de Garantías de Calidad:** Es: (a) DNV GL AS; si DNV GL AS no se encuentra disponible o no acepta el encargo, Bureau Veritas Registre International de Classification de Navires et d'Aéronefs (Bureau Veritas); y, si Bureau Veritas Registre International de Classification de Navires et d'Aéronefs (Bureau Veritas) no se encuentra disponible o no acepta el encargo, SGS del Ecuador S.A.; o (b) cualquier otra firma especializada de prestigio internacional que las Partes acuerden conjuntamente, en

el entendimiento de que, de no llegar a acuerdo, el experto será la firma indicada en el párrafo (a) precedente.

4.1.59. **Experto Contable:** Es: (a) la oficina local en Ecuador de Deloitte Touche Tohmatsu Limited; si Deloitte Touche Tohmatsu Limited no se encuentra disponible o no acepta el encargo, la oficina local en Ecuador de PricewaterhouseCoopers; si PricewaterhouseCoopers no se encuentra disponible o no acepta el encargo, la oficina local en Ecuador de Ernst & Young; y, si Ernst & Young no se encuentra disponible o no acepta el encargo, la oficina local en Ecuador de KPMG LLP; o (b) cualquier otra firma especializada de prestigio internacional que las Partes acuerden conjuntamente, en el entendimiento de que, de no llegar a acuerdo, el experto será la firma indicada en el párrafo (a) precedente.

4.1.60. **Experto Técnico:** Es: (a) Ryder Scott Co. LP.; si Ryder Scott Co. LP. no se encuentra disponible o no acepta el encargo, Beicip-Franlab; y, si Beicip-Franlab no se encuentra disponible o no acepta el encargo, Netherland, Sewell and Associates, Inc.; o (b) cualquier otra firma especializada de prestigio internacional que las Partes acuerden conjuntamente, en el entendimiento de que, de no llegar a acuerdo, el experto será la firma indicada en el párrafo (a) precedente.

4.1.61. **Factor de Recobro**: Es la fracción del petróleo original en sitio (POES) que puede ser extraído de un Yacimiento.

4.1.62. **Factor de Recobro Primario**: Es la fracción del petróleo original en sitio (POES) que puede ser extraído de un Yacimiento utilizando exclusivamente métodos de recuperación primaria.

4.1.63. **Fecha de Vigencia**: Es aquella fecha en la cual las Partes suscriben el presente Contrato, a saber, el 10 de febrero de 2015.

4.1.64. **Fecha Efectiva**: Es el 01 de marzo de 2015, la que podrá ser prorrogada por una sola vez a solicitud por escrito de la Contratista hasta el día 01 de abril de 2015, en la cual la Contratista iniciará la prestación de los Servicios en el Área de Actividades, de acuerdo a lo estipulado en el presente Contrato.

4.1.65. **Fuerza Mayor o Caso Fortuito**: Significa cualquier evento o circunstancia, que (i) sea imposible de resistir o imposible de ser controlado por la Parte obligada a cumplir la obligación de que se trate, (ii) sea imprevisible por dicha Parte o, que aun siendo previsible por ésta, no pueda ser evitada, en todo o en parte, mediante el ejercicio de la debida diligencia de dicha Parte, (iii) que ocurra después de la Fecha Efectiva de este Contrato, y (iv) que ocasione la obstrucción o demora, total o parcial del cumplimiento de las obligaciones de alguna Parte, según las estipulaciones de este Contrato. Esta definición abarca pero no está limitada a lo previsto en el artículo 30 del Código Civil del Ecuador. Este concepto incluye, pero no está limitado a, terremotos, maremotos, inundaciones, deslaves, huracanes, tormentas, incendios, explosiones, paros, huelgas, disturbios sociales, ausencia de condiciones de seguridad física en el Área de Actividades, actos de guerra declarada o no, actos de sabotaje, actos de terrorismo y/o acciones u omisiones por parte de cualquier autoridad, dependencia o entidad estatal. Para efectos de este Contrato, el término Caso Fortuito tendrá el mismo significado que Fuerza Mayor.

4.1.66. **Garantes**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 10.5 del Contrato.

4.1.67. **Garantías de Fiel Cumplimiento**: Son la Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Comprometidas), Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes), y Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios).

4.1.68. **Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Comprometidas)**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 10.4.1.1 del Contrato.

4.1.69. **Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes)**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 10.4.2.1 del Contrato.

4.1.70. **Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios)**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 10.4.3.1 del Contrato.

4.1.71. **Gas Natural Asociado**: Es la mezcla de Hidrocarburos provenientes de Yacimientos de Petróleo Crudo que pasan al estado gaseoso en Condiciones Estándar.

4.1.72. **No utilizada.**

4.1.73. **Guías de Alcance de Instalaciones**: Son los estándares y procedimientos que se detallan en el Anexo N (Alcance de Instalaciones), conforme los mismos sean ampliados o modificadas de tiempo en tiempo por parte de PETROAMAZONAS y notificados por escrito a la Contratista.

4.1.74. **Guías de Documentación y Tecnología**: Son la Guía de Estandarización para Documentación y Equipamiento de Proyectos de TI en Operaciones de PETROAMAZONAS EP, el Procedimiento para la Generación de Información de las Operaciones de Producción, y el Procedimiento para Generación de Información de las Operaciones de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y Trabajos sin Torre, que se adjuntan como Anexo R (Guías de Documentación y Tecnología), conforme las mismas sean ampliadas o modificadas de tiempo en tiempo por parte de PETROAMAZONAS y notificadas por escrito a la Contratista.

4.1.75. **Guías de SSA**: Son las Guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental y Seguridad Física para Contratistas de PETROAMAZONAS que se adjuntan como Anexo G (Guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental y Seguridad Física para Contratistas), conforme las mismas sean ampliadas o modificadas de tiempo en tiempo por parte de PETROAMAZONAS y notificadas por escrito a la Contratista.

4.1.76. **Hidrocarburo**: Es todo compuesto orgánico o mezclas de compuestos orgánicos constituidos principalmente por la mezcla natural de carbono e hidrógeno.

4.1.77. **Información Confidencial**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 30.1.

4.1.78. **Información Protegida**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 31.1.

4.1.79. **Impuestos Nacionales**: Son los impuestos que deben ser pagados a la administración tributaria central del Estado.

4.1.80. **Ingreso de la Contratista**: Son, conjuntamente, el Ingreso de la Contratista por Servicios Principales y el Ingreso de la Contratista por Servicios Suplementarios.

4.1.81. **Ingreso de la Contratista por Servicios Principales**: Es el monto en Dólares que la Contratista tendrá derecho a recibir de PETROAMAZONAS, por cada Mes (1) como contraprestación por la realización de Actividades Comprometidas, las Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y las Actividades de Exploración Contingentes conforme lo previsto en la cláusula 16.1, y (2) como compensación por Eventos de Compensación o Evento Extraordinario conforme lo previsto en las cláusulas 16.3 y 16.4, respectivamente.

4.1.82. **Ingreso de la Contratista por Servicios Suplementarios**: Es el monto en Dólares que la Contratista tendrá derecho a recibir de PETROAMAZONAS por cada Mes durante el Plazo de Vigencia, por la prestación durante el Mes de que se trate en el Área de Actividades de Servicios Suplementarios, que se determinará de conformidad con la cláusula 16.2, sobre la base de los Precios de los Servicios Suplementarios de que se trate.

4.1.83. **Inversiones**: Son las Inversiones de Optimización de la Producción, las Inversiones de Recuperación Mejorada, y las Inversiones de Exploración.

4.1.84. **Inversiones Fiscalizables**: Son las Inversiones Fiscalizables Comprometidas y las Inversiones Fiscalizables Contingentes.

4.1.85. **Inversiones Fiscalizables Comprometidas**: Son las Inversiones que se detallan en el punto 1.5 (Inversiones en Infraestructura y Facilidades para Actividades de Optimización) y en el punto 2.3 (Inversiones en Infraestructura y Facilidades para Actividades de Recuperación Mejorada) del Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas). Para efectos de claridad, las Inversiones

Fiscalizables Comprometidas incluyen las Inversiones en Recambios de Equipos y Facilidades.

4.1.86. **Inversiones Fiscalizables Contingentes**: Son las Inversiones en Infraestructura y Facilidades para Actividades de Optimización y/o las Inversiones en Infraestructura y Facilidades para Actividades de Recuperación Mejorada que, en forma similar a lo detallado para las Inversiones Fiscalizables Comprometidas, se detallen en cualquier Plan de Actividades Contingentes que las Partes acuerden en el futuro.

4.1.87. **Inversiones en Recambios de Equipos y Facilidades**: Son las Inversiones en recambios de equipos y facilidades en el Área de Actividades a ser ejecutadas por la Contratista por los importes que se detallan en el punto 1.5.4 (Otras Actividades en Infraestructura y Facilidades) del Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas).

4.1.88. **Inversiones de Exploración**: Son el conjunto de erogaciones que efectuare la Contratista para la adquisición de bienes y/o servicios para la ejecución de Actividades de Exploración.

4.1.89. **Inversiones de Optimización de la Producción**: Son el conjunto de erogaciones que efectuare la Contratista para la adquisición de bienes y/o servicios para la ejecución de Actividades de Optimización.

4.1.90. **Inversiones de Recuperación Mejorada**: Son el conjunto de erogaciones que efectuare la Contratista para la adquisición de bienes y/o servicios para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada.

4.1.91. **IVA:** Significa el Impuesto al Valor Agregado aplicable en Ecuador.

4.1.92. **Licencia Ambiental**: Es la autorización que otorga la Autoridad Ambiental a una Persona previo a la ejecución de un proyecto, obra o actividad de conformidad con el Régimen Legal, en la que se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos imprevistos que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

4.1.93. **Límite de Responsabilidad por Daños Catastróficos**: Significa el valor total acumulado de ocho millones de Dólares (US$8,000,000) por evento.

4.1.94. **Línea Base Ambiental**: Son los Pasivos Ambientales existentes a la Fecha Efectiva que se identifiquen en el respectivo Estudio Ambiental de la Línea Base.

4.1.95. **Línea Referencial de Producción**: Es la producción promedio diaria de Petróleo Crudo que se estima obtener en el Área de Actividades, durante cada Mes del Plazo de Vigencia del Contrato, sin considerar las Inversiones que se efectúen bajo el presente Contrato, la que se encuentra expresada en el Anexo B (Línea Referencial de Producción), con las revisiones que correspondan conforme lo previsto en la cláusula 6.6.

4.1.96. **Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas**: Es la producción promedio diaria de Petróleo Crudo que se estima obtener en el Área de Actividades, durante cada Mes del Plazo de Vigencia del Contrato entonces remanente, como resultado de la ejecución de Actividades Comprometidas ejecutadas hasta aquella fecha, por encima de la Línea Referencial de Producción, que se establezca previamente a la aprobación y ejecución de un Plan de Actividades Contingentes para la realización de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes conforme lo previsto en cláusula 12.4, o que se establezca conforme lo previsto en la cláusula 12.6.1.2.

4.1.97. **Medidor de Producción**: Son los equipos que se emplean para la cuantificación volumétrica de Hidrocarburos que se obtienen del Área de Actividades, que se identifican en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo). Los Medidores de Producción serán administrados por PETROAMAZONAS, aprobados por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, y mantenidos y calibrados de forma tal de asegurar su confiabilidad, conforme se especifica en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo).

4.1.98. **Mes**: Significa cada uno de los doce (12) meses del Calendario Gregoriano que comienza el primer Día de cada mes calendario. Por otra parte, el término "**mes**" sin mayúscula significa un período de Treinta (30) Días.

4.1.99. **Mes Objeto de Facturación**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 18.1.1.1.2.

4.1.100. **Operación**: Es el conjunto de actividades y tareas de operación y mantenimiento de los pozos e instalaciones existentes y futuros del Área de Actividades, y todas las demás actividades para estos fines que no fueren, de conformidad al presente Contrato, de responsabilidad de la Contratista, que PETROAMAZONAS deberá ejecutar a su costo y cargo en el Área de Actividades, de conformidad con este Contrato durante todo el Plazo de Vigencia.

4.1.101. **OPEP**: Es la Organización de Países Exportadores de Petróleo.

4.1.102. **Operadora**: Es PETROAMAZONAS, quien reviste el carácter de operador del Área de Actividades conforme al Régimen Legal.

4.1.103. **Parte**: Se refiere a PETROAMAZONAS o a la Contratista individualmente, según fuere el caso. "**Partes**" se refiere conjuntamente a PETROAMAZONAS y la Contratista.

4.1.104. **Parte Indemnizada**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 33.2.1.

4.1.105. **Parte Indemnizante**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 33.2.1.

4.1.106. **Parte Receptora**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 30.1.

4.1.107. **Parte Reveladora**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 30.1.

4.1.108. **Pasivo Ambiental**: Son aquellos impactos ambientales negativos no reparados o restaurados respectivamente, o aquellos que han sido intervenidos previamente pero de forma inadecuada o incompleta y continúan estando presentes en el ambiente constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes, causados por la realización de operaciones hidrocarburíferas en el Área de Actividades.

4.1.109. **Período de Inicio e Integración**: Es el periodo que va desde la Fecha de Vigencia hasta la Fecha Efectiva.

4.1.110. **Persona**: Significa una persona natural, corporación, sociedad, consorcio, fideicomiso o cualquier otra entidad jurídica o cualquier agencia, autoridad o subdivisión política de una autoridad competente en cualquier país o cualquier organización internacional.

4.1.111. **PETROAMAZONAS**: Es la Empresa Pública de Exploración y de Explotación de Hidrocarburos PETROAMAZONAS EP, creada de conformidad con la Ley Orgánica de Empresas Públicas, mediante Decreto Ejecutivo No. 314 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 171 de 14 de abril de 2010.

4.1.112. **Petróleo Crudo**: Es la mezcla de Hidrocarburos proveniente de Yacimientos de Petróleo Crudo que se encuentra en estado líquido a Condiciones Estándar (sin agua y sedimentos).

4.1.113. **Planes de Actividades**: Son el Plan de Actividades Comprometidas y los Planes de Actividades Contingentes.

4.1.114. **Plan de Actividades Comprometidas**: Es el conjunto de Actividades Comprometidas indicadas en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas), que la Contratista se compromete a ejecutar en el Área de Actividades a partir de la Fecha Efectiva, con independencia del resultado final de las mismas, de conformidad con los términos y condiciones del presente Contrato.

4.1.115. **Planes de Actividades Contingentes**: Es el conjunto de Actividades Contingentes que corresponda, a ser acordado entre las Partes conforme lo previsto en las cláusulas 12.2, 12.3, 12.4 y 12.5, que la Contratista podrá ejecutar en el Área de Actividades de conformidad con los demás términos y condiciones de este Contrato.

4.1.116. **Plan de Inicio e Integración**: Es el conjunto de actividades establecidas en el Anexo E (Plan de Inicio e Integración), que las Partes han acordado ejecutar durante el Período de Inicio e Integración con el propósito de coordinar la provisión a la Contratista de toda la documentación e información que la misma requiera para la ejecución de los Servicios, hacer un inventario de los pozos e instalaciones existentes en el Área de Actividades, elaborar un documento que refleje las prácticas actuales e históricas bajo las cuales PETROAMAZONAS ha llevado a cabo y

deberá continuar llevando a cabo la Operación del Área de Actividades, comunicar los términos y condiciones de este Contrato al personal de PETROAMAZONAS y sus contratistas, elaborar un plan de manejo de comunicaciones entre las Partes y coordinar el inicio de la ejecución de los Servicios con las actividades de Operación del Área de Actividades que continuarán a cargo de PETROAMAZONAS durante el Plazo de Vigencia del Contrato.

4.1.117. **Plazo de Vigencia**: Es el plazo de vigencia del presente Contrato que se encuentra estipulado en la cláusula 6.3.

4.1.118. **Precio de los Servicios Suplementarios**: Tendrá el significado que se le asigna en la cláusula 15.5 de este Contrato.

4.1.119. **Procedimientos de Relaciones Comunitarias**: Son las políticas, procedimientos, manuales y guías de PETROAMAZONAS relativas al manejo de las relaciones con comunidades locales que se adjuntan como Anexo K (Procedimientos de Relaciones Comunitarias), incluyendo la Política de Relaciones Comunitarias, la Guía para las Relaciones Comunitarias, el Programa de Relaciones Comunitarias, el Procedimiento para la Contratación de Mano de Obra y Servicios Locales, y la Política de Responsabilidad Social, conforme dichas políticas, procedimientos, manuales y guías sean ampliadas o modificadas de tiempo en tiempo por parte de PETROAMAZONAS y notificadas por escrito a la Contratista.

4.1.120. **Producción de Petróleo Crudo**: Es el volumen de Petróleo Crudo que efectivamente se produjere en el Área de Actividades. La Producción de Petróleo Crudo incluye la producción de Petróleo Crudo hasta la Línea Referencial de Producción, la Producción por Actividades Comprometidas, y la Producción por Actividades Contingentes.

4.1.121. **Producción por Actividades Comprometidas**: Es, para cada Mes: (1) hasta tanto no se hubiere definido una Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas de conformidad con la cláusula 12.4 o la cláusula 12.6.1.2, el volumen total de Petróleo Crudo producido en el Área de Actividades en dicho Mes, que exceda de la producción de Petróleo Crudo establecida en la Línea Referencial de Producción; o (2) una vez que se hubiere

definido una Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas de conformidad con la cláusula 12.4 o la cláusula 12.6.1.2, el volumen total de Petróleo Crudo producido en el Área de Actividades en dicho Mes, que exceda de la producción establecida en la Línea Referencial de Producción, y se encuentre por debajo de la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas.

4.1.122. **Producción por Actividades Contingentes**: Es la Producción por Actividades de Exploración Contingentes y la Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes.

4.1.123. **Producción por Actividades de Exploración Contingentes**: Es, para cada Mes, el volumen total de Petróleo Crudo producido en dicho Mes desde los pozos en el Área de Actividades que hubieren sido perforados por la Contratista como resultado de uno o más Planes de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Exploración Contingentes.

4.1.124. **Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes:** Es, para cada Mes, el volumen total de Petróleo Crudo producido en el Área de Actividades en dicho Mes que exceda la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas.

4.1.125. **Programa de Capacitación**: Tiene el significado que se le atribuye en la cláusula 8.3.8.

4.1.126. **Programa Anual de Actividades**: Es el programa de Actividades que la Contratista planea realizar durante cada Año Fiscal, que hubiere aprobado el Comité Ejecutivo, el que deberá guardar relación directa con los Planes de Actividades acordados por las Partes.

4.1.127. **Programa Anual de Operación y Mantenimiento**: Es el conjunto de las actividades relativas a las Operaciones que PETROAMAZONAS planea realizar para un determinado Año Fiscal en su carácter de Operadora del Área de Actividades, el que será preparado por PETROAMAZONAS, y podrá ser modificado y actualizado por PETROAMAZONAS a su entera discreción.

4.1.128. **Propiedad Intelectual**: Son los derechos de autor y los derechos de propiedad intelectual y/o industrial, incluyendo de forma ejemplificativa pero no limitativa a, derechos y licencias de autor, patentes, licencias de patentes, marcas, licencias sobre marcas, tecnología, *know-how*, software, procedimientos y otros derechos de propiedad intelectual que se encuentren protegidos por la Constitución de la República, los Tratados Internacionales vigentes y el Régimen Legal en materia de propiedad intelectual.

4.1.129. **Régimen Legal**: Significa todas las leyes, reglamentos, decretos, sentencias judiciales, órdenes administrativas y demás normas o decisiones de cualquier tipo, promulgadas por cualquier autoridad competente en Ecuador y que se encuentren en vigor al momento en que se trate.

4.1.130. **Servicios**: Es el conjunto de Servicios Principales y Servicios Suplementarios.

4.1.131. **Servicios Principales**: Son el conjunto de trabajos y servicios específicos requeridos para la ejecución de las Actividades Comprometidas, para la ejecución de las Actividades Contingentes, y para la ejecución de las Inversiones (incluyendo las Inversiones Fiscalizables), por parte de la Contratista, durante el Plazo de Vigencia, conforme lo previsto en este Contrato.

4.1.132. **Servicios Suplementarios**: Son los Servicios Suplementarios Preferenciales y los Servicios Suplementarios No-Preferenciales.

4.1.133. **Servicios Suplementarios Preferenciales**: Son el conjunto de trabajos y servicios específicos de: (a) intervención de pozos para cambios de bomba de levantamiento artificial, (b) provisión de bombas y equipos relacionados para levantamiento artificial, (c) registros de producción (*wireline*), (d) línea de alambre (*slickline*), y/o (e) químicos y servicios asociados a la provisión de químicos para el tratamiento de Petróleo Crudo y agua de formación.

4.1.134. **Servicios Suplementarios No-Preferenciales**: Son el conjunto de servicios específicos, distintos a los Servicios Principales, que están vinculados a las tareas de Operación del Área de Actividades a cargo de PETROAMAZONAS que la Contratista podrá ejecutar en el Área de Actividades en determinados

supuestos previstos en este Contrato, excluyendo los Servicios Suplementarios Preferenciales.

4.1.135. **SICOHI**: significa el Sistema Integrado de Control Hidrocarburífero (SICOHI) del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables de Ecuador.

4.1.136. **Subcontratista**: Significa cualquier Persona con la que la Contratista haya celebrado cualquier tipo de acuerdo, contrato u orden de compra para que dicha Persona ejecute obras, provea bienes y/o preste servicios a la Contratista para el cumplimiento del objeto del Contrato, y cualquiera de sus respectivos subcontratistas.

4.1.137. **Tarifa por Actividades Comprometidas**: Es Treinta y Tres con 20/100 Dólares (US$33,20) mas IVA, o el importe en Dólares que las Partes pudieren llegar a acordar en caso de que las Partes acuerden una revisión de dicha tarifa con motivo de acordar un Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes conforme lo previsto en la cláusula 12.3.

4.1.138. **Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes**: Es el monto en Dólares que PETROAMAZONAS se comprometa a pagar a la Contratista como precio y contraprestación por las Actividades de Exploración Contingentes que se desarrollen conforme lo previsto en un Plan de Actividades Contingentes acordado entre las Partes conforme a lo establecido en la cláusula 12.5.

4.1.139. **Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes**: Es el monto en Dólares que PETROAMAZONAS se comprometa a pagar a la Contratista como precio y contraprestación por las Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes que se desarrollen conforme lo previsto en un Plan de Actividades Contingentes acordado entre las Partes conforme a lo establecido en la cláusula 12.4.

4.1.140. **Tarifas**: Son conjuntamente la Tarifa por Actividades Comprometidas, Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes y Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes.

4.1.141. **Tasa Máxima de Producción**: Es el volumen máximo de Petróleo Crudo que puede ser producido por unidad de tiempo, desde cualquier Yacimiento, campo o pozo, de conformidad con el Régimen Legal.

4.1.142. **Tasa Prime**: Es la tasa de interés denominada Prime, publicada por el Banco Central del Ecuador en los medios impresos o electrónicos pertinentes, vigente para cada jornada de valoración. En caso de que el Banco Central del Ecuador deje de publicar dicha tasa de interés denominada Prime, la Tasa Prime será la tasa anual de interés, en fracción decimal, determinada sobre la base del promedio del *prime rate* fijado por los siguientes bancos de los Estados Unidos de América: Citibank N.A. y Morgan Guaranty Trust Company of New York, vigente para cada jornada de valoración.

4.1.143. **Transferencia o Cesión**: Es cualquier traspaso, cesión u otra forma de disposición, incluyendo la constitución de una prenda, hipoteca u otro gravamen similar, de todo o parte de este Contrato o de cualquiera de los derechos, obligaciones o intereses establecidos en el mismo.

4.1.144. **Tributos**: Son los impuestos, tasas, contribuciones, derechos arancelarios y demás derechos y gravámenes que deban ser pagados a las autoridades nacionales, provinciales o cantonales en virtud del Régimen Legal.

4.1.145. **Yacimiento**: Es todo cuerpo de roca, en el cual se han acumulado Hidrocarburos y que se comporta como una unidad hidráulica independiente, total o parcialmente dentro del Área de Actividades.

4.1.146. **Yacimientos de Petróleo Crudo**: Son aquellos Yacimientos que contienen Hidrocarburos en estado líquido a condiciones de reservorio.

4.1.147. **Yacimientos Nuevos**: Son Yacimientos distintos de los que hayan sido identificados y se encuentren en producción a la Fecha Efectiva. Sin perjuicio de lo anterior, no se considerarán Yacimientos Nuevos los Yacimientos de areniscas presentes en las formaciones Tena, Napo y/o Hollín.

CLÁUSULA 5
OBJETO DEL CONTRATO

5.1. **Servicios Principales**. Este Contrato tiene por objeto la prestación por parte de la Contratista, a favor de PETROAMAZONAS, de servicios específicos integrados con financiamiento de la Contratista para la ejecución de las Actividades Comprometidas previstas en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas), así como las Actividades Contingentes que eventualmente se incluyan en los respectivos Planes de Actividades Contingentes que las Partes acuerden, de conformidad con lo previsto en el presente Contrato.

Sujeto a la cláusula 6.5, la Contratista tendrá la exclusividad para la prestación de los Servicios Principales en el Área de Actividades conforme a lo previsto en este Contrato, salvo respecto de la ejecución de Actividades de Exploración que PETROAMAZONAS podrá realizar en el Área de Actividades por sí mismo o a través de terceros.

El Plan de Actividades Comprometidas que se adjunta como Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas) contiene todas las actividades que la Contratista se compromete a ejecutar en el Área de Actividades, las Inversiones estimadas relativas a dichas Actividades, y las Inversiones Fiscalizables Comprometidas que la Contratista se compromete a ejecutar conforme lo previsto en este Contrato.

5.2. **Servicios Suplementarios**. Adicionalmente, este Contrato tiene por objeto la prestación por parte de la Contratista de los Servicios Suplementarios que PETROAMAZONAS necesitare ejecutar para su Operación en el Área de Actividades, en los supuestos y condiciones previstos en la cláusula 15, y demás términos y condiciones de este Contrato.

CLÁUSULA 6
FECHA DE VIGENCIA, FECHA EFECTIVA Y PLAZO

6.1. **Fecha de Vigencia**. El presente Contrato entrará en vigencia en la Fecha de Vigencia.

6.2. **Fecha Efectiva**. La Contratista deberá iniciar la ejecución de los Servicios de acuerdo a lo estipulado en este Contrato en la Fecha Efectiva.

6.3. **Plazo de Vigencia**. El plazo de vigencia del presente Contrato es de quince (15) años contados a partir de la Fecha Efectiva ("**Plazo de Vigencia**"). Si

antes que expirare el Plazo de Vigencia las Partes acordaren un Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes conforme a lo previsto en este Contrato, las Partes podrán acordar la extensión del Plazo de Vigencia del Contrato por un plazo adicional no mayor de cinco (5) años.

6.4. **Período de Inicio e Integración**. Durante el Período de Inicio e Integración, las Partes deberán ejecutar el Plan de Inicio e Integración adjunto al presente Contrato como Anexo E (Plan de Inicio e Integración), de conformidad a las disposiciones de este último.

6.5. **Continuación de Trabajos en Curso**. Con posterioridad a la Fecha Efectiva, PETROAMAZONAS estará a cargo de continuar y terminar todas las actividades y trabajos que se encuentren en curso en el Área de Actividades y que PETROAMAZONAS haya iniciado con anterioridad a la Fecha Efectiva.

6.6. **Línea Referencial de Producción en Caso de Extensión del Plazo de Vigencia.** En caso de que el Plazo de Vigencia original del Contrato se extienda de conformidad con la cláusula 6.3, la Línea Referencial de Producción se extenderá por un plazo adicional de cinco (5) años, utilizando las mismas metodologías y cálculos que fueron utilizados para definir la misma, y con soporte en criterios técnicos y económicos validados. En dicho caso, PETROAMAZONAS preparará una versión revisada del Anexo B (Línea Referencial de Producción) reflejando dichos cambios, el que deberá ser aceptado por la Contratista como requisito indispensable y condición precedente para que proceda la extensión del Plazo de Vigencia conforme con la cláusula 6.3.

En caso de que el Plazo de Vigencia original del Contrato se extienda de conformidad con la cláusula 9.10 (Caso Fortuito o Fuerza Mayor), la Línea Referencial de Producción no se extenderá, si no que se correrá un Mes para adelante por cada Mes por el cual no haya habido Actividades, y que por lo tanto, corresponda extender el Plazo de Vigencia por Fuerza Mayor o Caso Fortuito conforme lo previsto en la cláusula 9.10. En dicho caso, PETROAMAZONAS preparará una versión revisada del Anexo B (Línea Referencial de Producción) reflejando dichos cambios, el que deberá ser aceptado por la Contratista como requisito indispensable y condición precedente para que proceda la extensión del Plazo de Vigencia conforme con previsto en la cláusula 9.10.

CLÁUSULA 7
ÁREA DE ACTIVIDADES

7.1. **Área de Actividades**. La Contratista directamente y/o a través de sus Compañías Afiliadas tiene conocimiento del Área de Actividades conforme a sus visitas, inspecciones y la información recibida de PETROAMAZONAS, la que será complementada con la información que resulte de la ejecución del Plan de Inicio e Integración y de la Línea Base Ambiental. Por medio del presente Contrato, y sin que sea necesario el otorgamiento de otro tipo de autorización o permiso, PETROAMAZONAS autoriza a la Contratista y sus Subcontratistas para ingresar al Área de Actividades para la ejecución de los Servicios; sin perjuicio de los permisos y autorizaciones específicos que se deban obtener para la ejecución de cada tarea de conformidad con las guías y procedimientos de acceso al Área de Actividades establecidos en las Guías de SSA, el Régimen Legal y los términos y condiciones de este Contrato.

7.2. **Ampliación del Área de Actividades**. Las Partes podrán acordar la ampliación del Área de Actividades delimitada en el Anexo A (Área de Actividades).

7.3. **Yacimiento Común**. En caso que existiere un Yacimiento común que se extienda por fuera del Área de Actividades a cualquier otra área colindante con la misma, PETROAMAZONAS realizará las gestiones y negociaciones que fueren procedentes con los titulares de dicha área colindante para posibilitar la explotación unificada de dicho Yacimiento común conforme a lo previsto en el Régimen Legal, y las Partes negociarán de buena fe lo necesario a efectos de respetar los derechos que pudiera tener la Contratista conforme lo previsto en este Contrato.

CLÁUSULA 8
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES

8.1. **Derechos sobre los Hidrocarburos**. Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los Yacimientos de Hidrocarburos y sustancias que los acompañan, en cualquier estado físico en que se encuentren situados en el territorio nacional. Por lo tanto, el Estado es propietario de los Hidrocarburos extraídos por PETROAMAZONAS con ocasión de los Servicios prestados por la Contratista.

8.1.1. La celebración de este Contrato no concede a la Contratista ningún derecho de naturaleza alguna sobre el suelo, el subsuelo o sobre cualquier recurso renovable o no renovable, allí existente, ni sobre las áreas que se expropiaren en favor de PETROAMAZONAS para la ejecución de este Contrato, ni sobre sus servidumbres, ni sobre las obras fijas que se realizaren en el Área de Actividades.

8.1.2. La delimitación del Área de Actividades tiene por objeto únicamente determinar la superficie y el subsuelo en la cual la Contratista está autorizada para prestar los Servicios objeto de este Contrato.

8.1.3. Sin perjuicio de lo anterior, la Contratista (y en la medida de que corresponda, sus Compañías Afiliadas y sus Compañías Relacionadas) tendrá el derecho de utilizar el Contrato para demostrar, ante la instancia que juzgue necesarias, su derecho a prestar los Servicios y recibir los Ingresos de la Contratista, de informar a dichas instancias en la forma que estime pertinente sobre dicho derecho e interés económico en el Contrato, como así también reportar sus derechos en el Contrato de conformidad con los principios de contabilidad, de información financiera o normativa de mercado de valores que le fueren aplicables.

8.2. **Titularidad y Operación del Área de Actividades**. PETROAMAZONAS es titular exclusivo y Operadora del Área de Actividades, siendo la Contratista el ejecutor de las Actividades y/o los Servicios previstos en este Contrato. Consecuentemente, salvo por las obligaciones de la Contratista conforme a lo previsto en este Contrato, PETROAMAZONAS continuará teniendo a su cargo y costo la Operación del Área de Actividades, y como tal, mantendrá sus derechos sobre el Área de Actividades y las obligaciones derivadas de la ejecución de tal Operación.

8.3. **Obligaciones de la Contratista**. Son obligaciones de la Contratista, sin perjuicio de los demás derechos y obligaciones estipuladas en este Contrato y en el Régimen Legal, las siguientes:

8.3.1. Ejecutar todas las Actividades y prestar todos los Servicios contemplados en el Contrato actuando de manera prudente, diligente y segura, utilizando las mejores prácticas, empleando personal idóneo y capacitado requerido para cada Servicio y/o Actividad, cumpliendo con los plazos contemplados en el

Contrato, mediante la utilización de tecnología moderna y generalmente aceptada en la industria petrolera internacional, de conformidad con el Régimen Legal y los Estándares de la Industria Petrolera Internacional.

8.3.2. Ejecutar todas las Actividades y los Servicios a su propia cuenta y riesgo, aportando toda la tecnología, asistencia técnica, capital, equipos, bienes, maquinarias y servicios necesarios para la ejecución y prestación de los mismos. Específicamente respecto de las Actividades de Recuperación Mejorada, y sin limitación: (a) la Contratista tendrá a su costo y cargo el monitoreo y la supervisión de las Actividades de Recuperación Mejorada, (b) la Contratista deberá instruir, asesorar y apoyar técnicamente a PETROAMAZONAS en relación con la Operación de los Activos Desarrollados por parte de PETROAMAZONAS, para lo cual la Contratista deberá a su costo y cargo mantener el personal adecuado y realizar los trabajos que correspondan, (c) serán a cargo de la Contratista todos los gastos e inversiones relativos a la implementación, ejecución y sostenimiento de las Actividades de Recuperación Mejorada, y (d) la Contratista deberá proveer a su costo todos los químicos y combustibles necesarios para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada, incluyendo surfactantes, polímeros y alcalinos.

8.3.3. Ejecutar oportunamente:

8.3.3.1. todas las Actividades Comprometidas y las Inversiones Fiscalizables Comprometidas en el Plan de Actividades Comprometidas, y todas las Actividades Contingentes y las Inversiones Fiscalizables Contingentes que acuerden las Partes en los respectivos Planes de Actividades Contingentes. En este sentido, sin limitación, la Contratista deberá iniciar la ejecución de las Actividades Comprometidas y las Inversiones Fiscalizables Comprometidas conforme lo detallado en el Plan de Actividades Comprometidas inmediatamente en la Fecha Efectiva, realizando sus mejores esfuerzos para concretar una transición ordenada de forma tal que no se interrumpan las actividades en curso y que, sujeto a lo previsto en la cláusula 8.5, el inicio de las Actividades por parte de la Contratista no resulte en una reducción en el nivel de producción de

Hidrocarburos por debajo de los niveles registrados y esperados en base a los programas de trabajo que PETROAMAZONAS venía ejecutando y llevando a cabo en el Campo con anterioridad a la Fecha Efectiva; y

8.3.3.2. sin perjuicio de la obligación de PETROAMAZONAS como Operador de ejecutar las actividades de Operación de los pozos e instalaciones existentes y futuros del Área de Actividades, la Contratista deberá realizar efectivamente las Inversiones en Recambios de Equipos y Facilidades, de acuerdo al Programa Anual de Operación y Mantenimiento, las instrucciones que en ese sentido emita PETROAMAZONAS y el "Plan de Mantenimiento Proactivo y Preventivo del Campo" de PETROAMAZONAS. La Contratista deberá ejecutar por sí o por terceros las tareas y trabajos que PETROAMAZONAS le instruya hasta el monto comprometido en las Inversiones en Recambios de Equipos y Facilidades. En caso de que la Contratista no ejecute las mencionadas tareas o trabajos por cualquier razón, PETROAMAZONAS podrá ejecutarlos por si misma o a través terceros, y deducir el importe de las tareas y trabajos no realizados por la Contratista del Ingreso de la Contratista.

8.3.4. Proveer los Servicios Suplementarios que requiera PETROAMAZONAS de acuerdo a lo previsto en la cláusula 15, en los términos y condiciones que acordaren las Partes en una orden de trabajo aceptada por la Contratista y de conformidad con este Contrato.

8.3.5. Atender oportunamente las solicitudes, propuestas y requerimientos que PETROAMAZONAS cursare directamente a la Contratista, dentro de un plazo de Diez (10) Días contados desde la recepción de la respectiva solicitud, propuesta o requerimiento. En el caso de situaciones de emergencia que, a criterio de PETROAMAZONAS puesto de manifiesto en la solicitud, propuesta o requerimiento de que se trate, requieran respuesta urgente, PETROAMAZONAS podrá requerir que la Contratista se pronuncie dentro de un plazo de Dos (2) Días Hábiles luego de recibida aquélla. En ambos casos, la falta de pronunciamiento

dentro del plazo antedicho, no se entenderá como la aprobación tácita de la Contratista de la correspondiente solicitud, propuesta o requerimiento de PETROAMAZONAS.

8.3.6. Presentar a PETROAMAZONAS, no más tarde que a los cincuenta y cuatro (54) meses contados desde la Fecha Efectiva, una propuesta inicial de Plan de Actividades Contingentes para Actividades de Optimización Contingentes o un Plan de Actividades Contingentes para Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes. Dicha propuesta no será vinculante para la Contratista, hasta tanto las Partes no acuerden el respectivo Plan de Actividades Contingentes.

8.3.7. Proveer a PETROAMAZONAS, en formato digital y/o analógico documental, la información, documentación, estudios, informes de resultados e interpretaciones técnicas vinculadas a los Servicios y/o las Actividades que realice la Contratista, incluyendo perfiles eléctricos, sónicos, radioactivos y otros; cintas y líneas sísmicas, muestras de pozos, núcleos, testigos de formación, mapas, secciones, informes topográficos, geológicos, geofísicos, geoquímicos y de perforación; interpretaciones geológicas y geofísicas, informes de evaluación de los Yacimientos encontrados en el Área de Actividades, y en general, cualquier otra información similar relevante.

La Contratista deberá proveer dicha información: (1) mensualmente, con anterioridad al tercer Día de cada Mes, (2) anualmente, con anterioridad al 1 de febrero de cada año, la Contratista deberá entregar a PETROAMAZONAS toda la información descrita precedentemente que se hubiere generado o procesado durante el Año Fiscal inmediatamente anterior, indicando, de corresponder, la información descrita precedentemente que ya ha sido entregada por la Contratista a PETROAMAZONAS, y (3) en cualquier otra oportunidad, a requerimiento de PETROAMAZONAS, y en un plazo no mayor a los diez (10) Días.

La Contratista deberá cumplir en todo momento con las Guías de Documentación y Tecnología en todo lo relativo a la generación, manejo, estandarización y entrega de información y documentación.

8.3.8. La Contratista deberá implementar un programa de capacitación (el "**Programa de Capacitación**") para el personal de PETROAMAZONAS, con el objeto de brindar capacitación, entrenamiento y transferencia de conocimientos tecnológicos en actualización de tecnologías, mejores prácticas y avances de la industria petrolera, y demás cuestiones relacionadas. El Programa de Capacitación estará dirigido principalmente a la capacitación de los empleados de PETROAMAZONAS que laboren dentro del Área de Actividades o que estén vinculados con las actividades relativas al Contrato, sin perjuicio de que también puedan participar otros empleados de PETROAMAZONAS. El Programa de Capacitación estará orientado a materias tales como geofísica, geología, reservorios, perforación, producción, construcción e intervención de pozos, recuperación mejorada, facilidades de superficie, gerenciamiento de proyectos o gerenciamiento de activos. El Programa de Capacitación incluirá, entre otros, cursos de capacitación que podrán ser dictados directamente por la Contratista, contratados con un tercero idóneo en la materia por cuenta de la Contratista, o una combinación de ambas opciones. La Contratista deberá invertir en el Programa de Capacitación un importe anual equivalente al mayor de: (a) cero punto veinticinco por ciento (0.25%) de las Inversiones para las Actividades establecidas en el Programa Anual de Actividades del Año Fiscal de que se trate, o (b) cinco mil dólares (US$5,000). La Contratista, podrá, a su criterio, invertir importes mayores a los mencionados precedentemente. En el supuesto que el monto anual incurrido por la Contratista para la ejecución de cualquier Programa de Capacitación correspondiente a cualquier Año Fiscal supere el importe anual de dicho Programa de Capacitación indicado precedentemente, el monto en exceso será asumido por la Contratista sin que pueda ser alocado por la Contratista al Programa de Capacitación del Año Fiscal siguiente. Si el monto anual incurrido por la Contratista en cualquier Programa de Capacitación fuere menor al costo máximo anual del mismo, la diferencia deberá ser alocada por la Contratista para la ejecución de cualquier Programa de Capacitación correspondiente al Año Fiscal posterior. La Contratista será el encargado de preparar y proponer el Programa de Capacitación, para lo cual tomará en cuenta las sugerencias que le haga llegar PETROAMAZONAS. Tres (3) Meses antes del comienzo del Año Fiscal de que se trate, la Contratista deberá presentar los detalles, cronogramas, y

propuestas de capacitación para el Programa de Capacitación para dicho Año Fiscal para aprobación del Comité Ejecutivo. A los efectos del año 2015, la Contratista deberá presentar dicho Programa de Capacitación con anterioridad a la terminación del Período de Inicio e Integración.

8.3.9. Cumplir con todas las disposiciones contractuales, legales y reglamentarias, la normativa internacional aplicable a la industria petrolera internacional, incluyendo y según corresponda las normas API, AISC, AWS, ASTM, ASME, ASHRAE, ARI, AMCA, AGA, FM, IEEE, ICEA, ICBO, ICEA, IES, ISA, NEC, NFPA, NEMA, NESC, OSHA, RP, SSPC, SMACNA, y con las políticas, procedimientos, manuales y guías de PETROAMAZONAS, que sean aplicables a la ejecución de este Contrato. Específicamente, y sin limitación, la Contratista: (a) deberá ejecutar las Actividades en cumplimiento con los estándares requeridos a efectos de que PETROAMAZONAS pueda mantener las certificaciones que hubiere obtenido PETROAMAZONAS en el Área de Actividades y que se encuentren en vigor a la Fecha de Vigencia; (b) en aquellos Campos en que PETROAMAZONAS mantenga un estándar superior al de la normativa internacional aplicable a la industria petrolera internacional, la Contratista deberá aplicar el estándar de PETROAMAZONAS; (c) en aquellos Campos en los cuales las instalaciones no cumplan el estándar de PETROAMAZONAS se deberá aplicar como mínimo el de la normativa internacional aplicable; y (d) deberá cumplir en todo momento con las disposiciones del Régimen Legal, las Guías de SSA, y los Procedimientos de Relaciones Comunitarias, incluyendo todo aquello relativo a la seguridad e higiene ocupacional de los funcionarios, empleados o agentes de la Contratista y sus Subcontratistas relacionados con la ejecución de las Actividades previstas en este Contrato.

8.3.10. Realizar el adecuado manejo, recuperación, tratamiento y/o disposición final (incluyendo la obtención del certificado de disposición final, según corresponda), bajo su propio costo, de todos los residuos y desechos sólidos y líquidos (incluyendo residuos radioactivos, ripios de perforación, aguas de perforación, aguas de formaciones, lodos de perforación, y/o productos químicos utilizados para la ejecución de las Actividades, sin perjuicio de que la propiedad sobre los lodos y ripios de

perforación es de PETROAMAZONAS) que se originen con motivo de la ejecución de las Actividades, la prestación de sus Servicios y de sus demás obligaciones conforme lo previsto en este Contrato y el Régimen Legal, en el entendimiento que: (a) respecto de desechos (excepto residuos radioactivos), la responsabilidad de la Contratista frente a PETROAMAZONAS por el manejo, recuperación, tratamiento y/o disposición final de los residuos y desechos en cuestión terminará a partir de la fecha en que la Contratista entregue a PETROAMAZONAS el certificado de disposición final (i) emitido por un gestor ambiental calificado en PETROAMAZONAS y (ii) avalado por la Autoridad Ambiental; (b) respecto a residuos radiactivos, la responsabilidad de la Contratista frente a PETROAMAZONAS terminará a partir de la fecha en que la Contratista entregue a PETROAMAZONAS el informe técnico de abandono de fuentes radioactivas selladas, avalado por la Subsecretaria de Control y Aplicaciones Nucleares (o la entidad que en el futuro la reemplace); y (c) respecto al agua de perforación, la responsabilidad de la Contratista frente a PETROAMAZONAS terminará una vez que el agua sea tratada hasta cumplir con los parámetros del Régimen Legal y reinyectada de conformidad con el Régimen Legal y los procedimientos de PETROAMAZONAS, oportunidad en la cual, a pedido de la Contratista, PETROAMAZONAS emitirá un certificado dejando constancia de la ejecución de dichas tareas a conformidad. A los efectos de esta cláusula 8.3.10, será de aplicación lo previsto en la cláusula 8.4.6.

8.3.11. La Contratista deberá realizar, a su propia cuenta y riesgo, el diseño, construcción, pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha de todas las facilidades principales y auxiliares, ductos, infraestructura y equipos de soporte que sean necesarios para la realización de las Actividades en el Área de Actividades, incluyendo, todas aquellas que sean necesarias para el manejo de la producción de Petróleo Crudo por sobre la capacidad actual existente dentro del Área de Actividades (incluyendo perforación de pozos de inyección de agua, la construcción de tanques de almacenamiento, piscinas de tratamiento, sistemas contra incendios, pozos inyectores de agua de desechos, tendidos y subestaciones eléctricas, separadores, bombas de transferencia y de inyección, ductos y otros equipos), los cuales una vez ejecutados y finalizados serán entregados a PETROAMAZONAS,

quien será responsable por la operación de los mismos. En la ejecución de dichos trabajos la Contratista deberá observar los estándares y procedimientos previstos en las Guías de Alcance de Instalaciones. Queda entendido que la Contratista no será responsable por la construcción e instalación de facilidades, ductos, infraestructura y equipos que deban ser instalados más allá del punto de entrega que se define en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo).

8.3.12. Poner a disposición para revisión y aprobación del Comité Ejecutivo de acuerdo a las cláusulas 14.1 y 23.9, a más tardar el 1 de agosto de cada Año Fiscal, el Programa Anual de Actividades para el Año Fiscal inmediato siguiente.

8.3.13. Comunicar a PETROAMAZONAS todo reclamo, acción y/o procedimiento judicial, extrajudicial y/o administrativo que pudiere afectar negativamente y de manera significativa sus derechos bajo este Contrato.

8.3.14. Informar con la debida anticipación a PETROAMAZONAS los proyectos que requieren Licencia Ambiental en la ejecución de los Servicios.

8.3.15. Asumir y pagar (o reembolsar a PETROAMAZONAS, según corresponda) todos los valores, montos, costos y tasas relacionados con todas las licencias (incluyendo, sin limitación, la Licencia Ambiental y el Estudio de Impacto Ambiental), aprobaciones, declaraciones de utilidad pública y permisos de autoridades centrales, provinciales y cantonales y de terceros que fueren necesarios para la ejecución de los Servicios objeto de este Contrato, ya sea que dichas licencias deban ser tramitadas por la Contratista, o que, por su naturaleza, deban ser tramitadas por la Operadora.

8.3.16. Entregar de manera semestral durante cada Año Fiscal a PETROAMAZONAS la información relativa a las Inversiones realizadas, cubriendo los periodos del 1 de enero al 30 de junio, y del 1 de julio al 31 de diciembre conforme al Anexo D (Formato de Reporte de Inversiones), conforme el mismo sea ampliado o modificado de tiempo en tiempo por parte de PETROAMAZONAS y notificado por escrito a la Contratista. La Contratista deberá entregar a PETROAMAZONAS el Anexo D (Formato de Reporte

de Inversiones) con la información solicitada Treinta (30) Días después de la terminación de cada uno de los anteriores periodos, como corresponda. Junto con el Anexo D (Formato de Reporte de Inversiones), la Contratista deberá adjuntar toda la información y documentación de soporte que corresponda y que le sea razonablemente requerida por PETROAMAZONAS, la cual estará sujeta a las obligaciones de confidencialidad conforme a la cláusula 30.

8.3.17. La Contratista podrá a su costo construir nuevas oficinas, dormitorios e instalaciones afines dentro del Área de Actividades, debiendo coordinar la ejecución de tales actividades con PETROAMAZONAS y debiendo esta última proveer a la Contratista el uso de la energía eléctrica disponible en el Área de Actividades que fuera necesaria para tales oficinas, dormitorios e instalaciones afines.

8.3.18. A fin de mantener la calidad, estabilidad y homogeneidad de la Operación en el Área de Actividades, la Contratista deberá utilizar para los Servicios que lleve adelante en el Área de Actividades, tubulares y conexiones que posean las características especificadas en el Anexo S (Estándar de Tubulares).

8.4. **Obligaciones de PETROAMAZONAS**. Son obligaciones de PETROAMAZONAS, sin perjuicio de los demás derechos y obligaciones estipuladas en este Contrato y en el Régimen Legal, las siguientes:

8.4.1. Pagar a la Contratista, como contraprestación por los Servicios prestados por la misma, el Ingreso de la Contratista, de conformidad con lo previsto en este Contrato.

8.4.2. Sin perjuicio de la obligación de la Contratista de ejecutar las Inversiones en Recambios de Equipos y Facilidades de conformidad con la cláusula 8.3.3.2, mantener la titularidad de los derechos sobre el Área de Actividades, ejercer a su cuenta y riesgo la Operación en el Área de Actividades de conformidad con el Régimen Legal y los Estándares de la Industria Petrolera Internacional. Las tareas de Operación a cargo de PETROAMAZONAS incluyen: (a) la evacuación del Petróleo Crudo producido en el Área de Actividades hasta el punto de entrega que se indica en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo), (b) la ejecución oportuna de las intervenciones

de pozos que fueran razonablemente necesarias y viables técnica y económicamente, (c) la provisión de materiales químicos necesarios para la Operación en el Área de Actividades por parte de PETROAMAZONAS, excluyendo los químicos necesarios para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada por parte de la Contratista (incluyendo surfactantes, polímeros y alcalinos), y (d) el suministro de toda la energía eléctrica que fuere necesaria para la Operación en el Área de Actividades por parte de PETROAMAZONAS.

8.4.3. Sujeto a la obligación de la Contratista conforme lo previsto en la cláusula 8.3.10, PETROAMAZONAS, en su carácter de Operadora, será responsable a su costo de la ejecución de trabajos de abandono de pozos y/o de instalaciones en el Área de Actividades que sean de propiedad de, y se encuentren bajo control o custodia de, PETROAMAZONAS.

8.4.4. Sujeto a la obligación de la Contratista conforme lo previsto en la cláusula 8.3.11, proveer a su costo toda la energía eléctrica, a nivel de 13.8 kilovoltios en el alimentador primario más cercano a los Activos Desarrollados por la Contratista, que sea razonablemente necesaria para la prestación de los Servicios Principales por parte de la Contratista en el Área de Actividades, atendiendo a las especificaciones técnicas de las instalaciones de producción y de los pozos, y las particularidades del Área de Actividades. La referida utilización de energía eléctrica no implicará transferencia alguna a favor de la Contratista o autoconsumo para efectos tributarios en general, y del IVA en particular.

8.4.5. Sujeto a la disponibilidad existente y al uso razonable, de conformidad con el Régimen Legal, permitir a la Contratista la utilización sin cargo del Petróleo Crudo y Gas Natural Asociado que se obtenga en el Área de Actividades, en el estado en que se encuentre y en las cantidades razonablemente necesarias para la prestación de los Servicios Principales en el Área de Actividades. La referida utilización de Petróleo Crudo y Gas Natural Asociado no implicará transferencia alguna a favor de la Contratista o autoconsumo para efectos tributarios en general, y del IVA en particular.

8.4.6. Sujeto a la disponibilidad existente y el uso razonable, facilitar a la Contratista, en la medida que fuere necesario para la ejecución de los Servicios Principales, el acceso sin cargo a (a) las servidumbres y los derechos de propiedad de PETROAMAZONAS constituidos en toda o parte del Área de Actividades, proveyendo, de ser requerido por la Contratista, copias de los documentos a través de los cuales tales servidumbres y derechos se hubieren constituido, (b) las vías de acceso, de comunicación y de transporte existentes o por construirse en el Área de Actividades, (c) los materiales naturales de construcción y las aguas del Área de Actividades, y (d) la infraestructura, plantas de tratamiento, piscinas y pozos de desecho y demás bienes y activos ubicados en el Área de Actividades.

8.4.7. Atender oportunamente las solicitudes, propuestas y requerimientos que la Contratista cursare directamente a PETROAMAZONAS, dentro de un plazo de Diez (10) Días contados desde la recepción de la respectiva solicitud, propuesta o requerimiento. En el caso de situaciones de emergencia que, a criterio de la Contratista puesto de manifiesto en la solicitud, propuesta o requerimiento de que se trate, requieran respuesta urgente, la Contratista podrá requerir que PETROAMAZONAS se pronuncie dentro de un plazo de Dos (2) Días Hábiles luego de recibida aquélla. En ambos casos, la falta de pronunciamiento dentro del plazo antedicho, no se entenderá como la aprobación tácita de PETROAMAZONAS de la correspondiente solicitud, propuesta o requerimiento de la Contratista.

8.4.8. Sujeto a disponibilidad y a las obligaciones de confidencialidad que pudieren aplicar, proporcionar a la Contratista, a su requerimiento y sin costo alguno para ésta, copia de toda la información y datos técnicos, tecnológicos y de cualquier otro tipo en poder de PETROAMAZONAS, que sean razonablemente necesarios para la prestación de los Servicios en el Área de Actividades, que la Contratista solicite con la debida antelación por escrito. En caso de tratarse de información y datos técnicos sujetos a licencias de terceros, la Contratista será responsable de obtener las autorizaciones y pagar los costos que correspondan conforme dichas licencias.

8.4.9. Gestionar diligentemente ante las entidades del sector público todas las licencias, aprobaciones, declaraciones de utilidad

pública y permisos de autoridades centrales, provinciales y cantonales y de terceros que fueren necesarios para la ejecución de los Servicios objeto de este Contrato y que, por su naturaleza, deban ser tramitadas por PETROAMAZONAS en su carácter de Operadora, excluyendo aquellas licencias, aprobaciones, declaraciones y permisos que la Contratista se encuentre facultada para gestionar por sí misma. Sin perjuicio de lo anterior, la Contratista deberá colaborar con PETROAMAZONAS en todo lo necesario a los efectos de tramitar las aprobaciones, declaraciones de utilidad pública y permisos de autoridades y de terceros de que se traten.

8.4.10. Coordinar con la Contratista los planes que PETROAMAZONAS presentare a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, Secretaría de Hidrocarburos u otros organismos de gobierno competentes en la materia para el Área de Actividades, incluyendo los planes quinquenales, el plan de desarrollo y los programas de actividades y presupuesto de inversión, en la medida que se relacionaren con los Servicios Principales, el Área de Actividades, los Planes de Actividades y/o los Programas Anuales de Actividades.

8.4.11. Proponer a los organismos públicos competentes de conformidad con el Régimen Legal, la Tasa Máxima de Producción que la Contratista propusiere a PETROAMAZONAS, para los pozos nuevos del Área de Actividades que fueren perforados como resultado de la ejecución de los Servicios.

8.4.12. Comunicar a la Contratista todo reclamo, acción y/o procedimiento judicial, extrajudicial y/o administrativo que pudiere afectar negativamente y de manera significativa sus derechos bajo este Contrato.

8.4.13. Poner a disposición para revisión y aprobación del Comité Ejecutivo conforme lo previsto en la cláusulas 14.7 y 23.9, a más tardar el 1 de agosto de cada Año Fiscal, el Programa Anual de Operación y Mantenimiento para el Año Fiscal inmediato siguiente.

8.4.14. A fin de mantener la calidad, estabilidad y homogeneidad de la Operación en el Área de Actividades, PETROAMAZONAS deberá utilizar para las tareas de Operación que lleve adelante en el Área

de Actividades, tubulares y conexiones que posean las características especificadas en el Anexo S (Estándar de Tubulares).

8.5. **No Garantía de Producción o Estado de los Activos Existentes**. Las Partes reconocen y acuerdan que nada de lo contenido en este Contrato y/o en los Planes de Actividades establecidos en el mismo, incluyendo cualquier pronóstico de producción o capacidad incremental futura, realizado por las Partes, ya sea para la Línea Referencial de Producción, para la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas, así como para cualquier otro pronóstico de Producción de Petróleo Crudo, podrá ni deberá interpretarse ni considerarse como una garantía de cualquiera de las Partes para su contraparte de alcanzar ni mantener la Producción de Petróleo Crudo prevista en tales pronósticos, incluyendo la Línea Referencial de Producción y Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas, sin perjuicio de las obligaciones de compensación de PETROAMAZONAS bajo la cláusula 16 de este Contrato. Las Partes acuerdan expresamente que cualquier interpretación, recomendación, pronóstico de producción, opinión o planes realizados por cualquiera de las Partes, se basan en el entendimiento de las circunstancias existentes y sobre inferencias y supuestos bajo los Estándares de la Industria Petrolera Internacional, pudiendo las mismas dar lugar a diferencia de opinión entre profesionales en similares circunstancias. Las Partes reconocen y acuerdan que nada en este Contrato debe entenderse como una garantía o representación de PETROAMAZONAS respecto del estado o capacidad de los activos y facilidades de PETROAMAZONAS existentes a la Fecha Efectiva que se encuentren afectados a las operaciones relativas al Área de Actividades.

CLÁUSULA 9
FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

9.1. **Fuerza Mayor o Caso Fortuito**. Ninguna Parte será responsable por el incumplimiento, suspensión o retraso en la ejecución de las obligaciones establecidas a su respecto en este Contrato, ni estará obligada a indemnizar a la otra Parte por los perjuicios que dicho incumplimiento, suspensión o retraso pudiere causarle, cuando el mismo fuera consecuencia directa y necesaria de un evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, siempre que la Parte que invoca la Fuerza Mayor o Caso Fortuito (i) pruebe la existencia de tal acontecimiento, acto u evento y la relación de causa y efecto entre el mismo y la obligación u obligaciones incumplidas; y (ii) no haya dado causa o contribuido materialmente a él, o aceptado

expresamente su responsabilidad. No obstante, ninguna Parte podrá eximirse de sus obligaciones exigibles de pagar sumas de dinero debido a un evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

9.2. **Notificación**. La Parte que alegare la Fuerza Mayor o Caso Fortuito, deberá notificar a la otra Parte, en un plazo máximo de Diez (10) Días desde la ocurrencia del evento, debiendo acompañar justificativos o prueba suficiente de la ocurrencia del evento. Esta notificación contendrá los detalles sobre la causa y naturaleza del evento, la duración estimada del mismo y los efectos que pueda tener sobre el cumplimiento de las obligaciones correspondientes a la Parte que alegare dicho evento según este Contrato.

9.3. **Obligaciones no Afectadas por Fuerza Mayor o Caso Fortuito**. La Parte afectada continuará ejecutando sin dilación ni modificación todas las demás obligaciones que no hayan sido afectadas por el evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

9.4. **Prueba**. La prueba de la Fuerza Mayor o Caso Fortuito corresponde a quien la alega.

9.5. **Medidas de Mitigación**.

9.5.1. La Parte que invocare cualquier evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito está obligada a tomar todas las medidas razonables que se encuentren a su alcance para mitigar, superar y subsanar sus consecuencias.

9.5.2. Si dentro de un periodo razonable después de haber sido confirmado el evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito que ocasiona la suspensión, demora o imposibilidad en la ejecución de las obligaciones según este Contrato, la Parte que lo hubiere invocado no hubiere procedido a adoptar las medidas que razonable y legalmente podria iniciar para eliminar o mitigar dicho evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito o sus efectos directos o indirectos, la otra Parte podrá, a su exclusiva discreción y dentro del término de Diez (10) Días Hábiles siguientes a haber enviado la correspondiente notificación a la Parte que hubiere invocado dicho evento, adoptar e iniciar la ejecución de cualquier medida razonable que juzgue necesaria o conveniente para eliminar o mitigar las consecuencias de la ocurrencia del evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito en cuestión o sus efectos directos o

indirectos. La Parte que hubiere invocado dicho evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito será responsable y deberá reembolsar a la otra Parte todas las erogaciones debidamente documentadas en que hubiere incurrido la misma con motivo de la ejecución de las medidas previstas en esta cláusula 9.5.2.

9.6. **Terminación del Evento**. Cuando la Parte afectada por el evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito esté en capacidad de reiniciar el cumplimiento de sus obligaciones según este Contrato, dicha Parte lo notificará a la otra Parte a más tardar dentro de los Dos (2) Días Hábiles siguientes a la fecha en que haya cesado el evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

9.7. **Terminación en Evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito de Duración Extendida**. Si los efectos de un evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito (i) se prolongaren por un período superior a doce (12) meses consecutivos desde la fecha en que dicho evento hubiere sido invocado por una Parte y (ii) resultaren en, durante doce (12) meses consecutivos, una reducción de más del cincuenta por ciento (50%) de la Producción de Petróleo Crudo mensual del Campo, con respecto a la Producción de Petróleo Crudo mensual del Campo del Mes inmediato anterior a aquel en el cual hubiere ocurrido dicho evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, cualquiera de las Partes podrá terminar anticipadamente este Contrato.

9.8. **Pago de Tarifa**. Durante un evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, de existir Producción por Actividades Comprometidas o Producción por Actividades Contingentes, la Contratista tendrá derecho a continuar percibiendo por cada Barril de Petróleo Crudo que deba ser considerado Producción por Actividades Comprometidas o Producción por Actividades Contingentes, la contraprestación que corresponda de conformidad a la cláusula 16.1 de este Contrato.

9.9. **Compensación de Plazos**. Conforme a lo previsto en la cláusula 13.1, la ocurrencia de un evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, dará lugar a pedido de la Contratista, a la revisión del cronograma de Actividades incluido en los Planes de Actividades que la Contratista eventualmente estuviere ejecutando cuando dicho evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito ocurriese y del cronograma de Actividades previsto en el Programa Anual de Actividades entonces vigente, sin perjuicio de que la misma debe reiniciar el cumplimiento de sus obligaciones tan pronto como sea posible, luego de que el referido evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito haya

cesado, según los referidos cronogramas hubieren sido revisados de acuerdo a la presente cláusula, si fuere el caso.

9.10. **Extensión de Plazo de Vigencia en el Supuesto de Fuerza Mayor o Caso Fortuito**. A pedido de la Contratista y con previa aprobación de PETROAMAZONAS, y salvo que cualquiera de las Partes hubiere terminado anticipadamente el Contrato de conformidad con la cláusula 9.7, el Plazo de Vigencia de este Contrato se podrá extender por un periodo de Un (1) Mes por cada período de Treinta (30) Días corridos que dure cualquier evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito durante el cual: (a) la Contratista hubiese debido suspender totalmente la ejecución de los Servicios Principales, o (b) se haya interrumpido totalmente la Producción de Petróleo Crudo del Campo. A efectos de que proceda la extensión prevista en esta cláusula, la Contratista deberá presentar una solicitud de extensión por escrito a PETROAMAZONAS a más tardar dentro de Cuarenta (40) Días contados desde la fecha en la cual haya cesado el referido evento de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, y con anterioridad a la expiración del Plazo de Vigencia entonces vigente.

CLÁUSULA 10
GARANTÍAS

10.1. **Garantía de Ejecución de Actividades**. En el caso que, durante cualquier Año Fiscal, la Contratista no ejecutare las Actividades programadas para dicho Año Fiscal en un Plan de Actividades, sin perjuicio de cualquier otro derecho que le pudiere corresponder, PETROAMAZONAS podrá efectuar la deducción del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales prevista en la cláusula 13.3, en los términos, supuestos y condiciones que la cláusula 13 establece.

10.2. **Garantías de Calidad de Servicios**. La Contratista garantiza a PETROAMAZONAS que todos los Servicios que prestare bajo el presente Contrato serán ejecutados de manera diligente, utilizando tecnologías modernas y generalmente aceptadas en la industria petrolera internacional, en forma adecuada conforme lo que es normalmente esperado de parte de empresas proveedoras que cuentan con el conocimiento, entrenamiento y la experiencia adecuada para la provisión de los mismos, y de conformidad a los Estándares de la Industria Petrolera Internacional y lo previsto en este Contrato; en el entendimiento, sin embargo, que la anterior garantía no implica una garantía de resultado de obtener una determinada cantidad de Hidrocarburos.

La garantía por calidad de servicios prevista en esta cláusula 10.2 tendrá una duración de ciento Ochenta (180) Días contados desde una de las siguientes fechas, la que ocurra primero: (a) la fecha de firma del Acta de Recepción de Servicios que corresponda por ambas Partes; o (b) la fecha que es Quince (15) Días Hábiles desde la fecha en la cual la Contratista entregue a PETROAMAZONAS el Acta de Recepción de Servicios que corresponda suscrita por el representante de la Contratista lista para la firma por parte del representante de PETROAMAZONAS, siempre que la Contratista haya finalizado el Servicio en particular de que se trate y PETROAMAZONAS haya recibido el mismo.

En caso de que la Contratista no haya prestado los Servicios conforme esta garantía, a requerimiento y elección de PETROAMAZONAS, la Contratista deberá, a su propio costo y riesgo, ejecutar nuevamente dichos Servicios o reparar las deficiencias de calidad de los Servicios, a satisfacción de PETROAMAZONAS, en un plazo razonable no mayor a Treinta (30) Días desde la fecha del reclamo.

En caso de que la Contratista no cumpla con esta obligación, y sin perjuicio de cualquier otro derecho que le corresponda a PETROAMAZONAS conforme a este Contrato y al Régimen Legal, PETROAMAZONAS podrá hacer ejecutar el servicio en cuestión por terceros, y reclamar el costo del mismo a la Contratista o deducirlo del Ingreso de la Contratista conforme a la cláusula 16.5.

No obstante de cualquier disputa o discrepancia entre las Partes en relación con la garantía de calidad de servicios prevista en la presente cláusula, la Contratista deberá cumplir con la garantía conforme a la presente cláusula; lo anterior, sin perjuicio de que la Contratista pueda, sin interrumpir ni afectar sus Servicios ni el cumplimiento de la garantía de calidad de servicios, solicitar la intervención de un Experto de Garantías de Calidad, de conformidad con los procedimientos establecidos en la cláusula 37.1 y 37.2 dentro de un plazo máximo de caducidad de tres (3) meses de la fecha en que PETROAMAZONAS exigió la garantía. En el supuesto de la cláusula 37.2, la determinación de dicho Experto de Garantías de Calidad será final y vinculante para las Partes.

10.3. **Garantía de Calidad de los Productos y Equipos**. La Contratista garantiza a PETROAMAZONAS que los productos y equipos que utilice para la prestación de los Servicios bajo el presente Contrato conforman con las especificaciones y estándares del fabricante, son nuevos (o como nuevos si así lo autoriza expresamente PETROAMAZONAS), están libres

de defectos de fabricación y mala calidad de materiales, están conformes con las especificaciones y estándares exigidos por el Régimen Legal, y conforme a los Estándares de la Industria Petrolera Internacional y lo previsto en este Contrato; en el entendimiento, sin embargo, que la anterior garantía no implica una garantía de resultado de obtener una determinada cantidad de Hidrocarburos.

La garantía de calidad de los productos y equipos prevista en esta cláusula 10.3 tendrá una duración de un (1) año contado desde una de las siguientes fechas, la que ocurra primero: (a) la fecha de firma del Acta de Recepción de Servicios que corresponda por ambas Partes; o (b) la fecha que es Quince (15) Días Hábiles desde de la fecha en la cual la Contratista entregue a PETROAMAZONAS el Acta de Recepción de Servicios que corresponda suscrita por el representante de la Contratista lista para la firma por parte del representante de PETROAMAZONAS, siempre que la Contratista haya finalizado el Servicio en particular de que se trate y PETROAMAZONAS haya recibido el mismo.

En caso de que los productos y equipos no cumplan con esta garantía, a requerimiento y elección de PETROAMAZONAS, la Contratista deberá reemplazar o reparar dichos productos y equipos, a su propio costo y riesgo, a satisfacción de PETROAMAZONAS, y en un plazo razonable no mayor a Treinta (30) Días desde la fecha del reclamo. Sin perjuicio de lo anterior, a pedido debidamente motivado de la Contratista, PETROAMAZONAS podrá extender el plazo antedicho por treinta (30) Días adicionales. En caso de que la Contratista no cumpla con esta obligación, y sin perjuicio de cualquier otro derecho que le corresponda a PETROAMAZONAS conforme a este Contrato y al Régimen Legal, PETROAMAZONAS podrá hacer reemplazar o reparar los productos o equipos en cuestión por terceros, y reclamar el costo de los mismos a la Contratista o deducirlo del Ingreso de la Contratista conforme a la cláusula 16.5.

No obstante de cualquier disputa o discrepancia entre las Partes en relación con la garantía prevista en la presente cláusula, la Contratista deberá cumplir con la garantía conforme a la presente cláusula; lo anterior, sin perjuicio de que la Contratista pueda solicitar la intervención de un Experto de Garantías de Calidad, de conformidad con los procedimientos establecidos en las cláusulas 37.1 y 37.2 dentro de un plazo máximo de caducidad de tres (3) meses de la fecha en que PETROAMAZONAS exigió la garantía. En el supuesto de la cláusula 37.2, la determinación de dicho Experto de Garantías de Calidad será final y vinculante para las Partes.

10.4. **Garantías de Fiel Cumplimiento**.

10.4.1. Garantía de Fiel Cumplimiento del Plan de Actividades Comprometidas.

10.4.1.1 Para asegurar el fiel, oportuno y total cumplimiento de este Contrato, inclusive eventuales multas, la Contratista, previa suscripción de este instrumento, entregará a la orden de PETROAMAZONAS, en la Fecha de Vigencia, una garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, renovable con contexto de sector público, en la forma de (i) una carta de crédito *standby* o fianza bancaria incondicional, irrevocable y de pago a primera demanda otorgada por una Entidad Financiera Aceptable; o una (ii) póliza de seguro (fianza), incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por una Compañía de Seguros Aceptable (la "**Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Comprometidas)**"). El monto de Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Comprometidas) será equivalente a SIETE MILLONES TRESCIENTOS TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US$ 7'303.490,00). La Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Comprometidas) deberá mantenerse vigente desde la Fecha de Vigencia hasta la fecha en la cual las Partes suscriban la respectiva acta de entrega y recepción del Plan de Actividades Comprometidas, la cual deberá ser suscrita por las Partes dentro de un plazo de Ciento (180) Ochenta Días contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recepción de Servicios de la última actividad realizada por la Contratista bajo el Plan de Actividades Comprometidas.

10.4.1.2 La Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Comprometidas) podrá ser ejecutada por PETROAMAZONAS, en caso de que (a) la Contratista incumpliera cualquiera de sus obligaciones conforme al Contrato, incluyendo cualquiera de sus obligaciones asociadas a cualquier Actividad Comprometida que se hubiere comprometido a proveer en el Plan de

Actividades Comprometidas, en el plazo y demás términos que el Programa Anual de Actividades estableciere, y (b) según el criterio razonable de PETROAMAZONAS, la Contratista no haya subsanado dicho incumplimiento dentro de los Diez (10) Días contados desde la fecha en que PETROAMAZONAS haya requerido el cumplimiento.

10.4.2. Garantía de Fiel Cumplimiento de los Planes de Actividades Contingentes.

10.4.2.1. Para asegurar el fiel, oportuno y total cumplimiento de este Contrato, inclusive eventuales multas, la Contratista, entregará a la orden de PETROAMAZONAS, a más tardar dentro de los Cinco (5) Días Hábiles siguientes a la aprobación de cada Plan de Actividades Contingentes, una garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, renovable con contexto de sector público, en la forma de (i) una carta de crédito *standby* o fianza bancaria incondicional, irrevocable y de pago a primera demanda otorgada por una Entidad Financiera Aceptable; o una (ii) póliza de seguro (fianza), incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por una Compañía de Seguros Aceptable (la "**Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes)**"). El monto de Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes) será equivalente al cinco por ciento (5%) del monto de las Inversiones totales estimadas para cada Plan de Actividades Contingentes. Cada Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes) deberá mantenerse vigente desde la fecha en la que fue originalmente emitida, que no podrá ser posterior a la fecha de inicio de las Actividades Contingentes, hasta la fecha en la cual las Partes suscriban la respectiva acta de entrega y recepción del Plan de Actividades Contingentes, la cual deberá ser suscrita por las Partes dentro de un plazo de Ciento (180) Ochenta Días contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recepción de Servicios de la

última actividad realizada por la Contratista bajo el Plan de Actividades Comprometidas.

10.4.2.2. Cada Garantía de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes) podrá ser ejecutada por PETROAMAZONAS en caso de que (a) la Contratista incumpliera con cualquiera de sus obligaciones conforme al Contrato, incluyendo cualquiera de sus obligaciones asociadas a cualquier Actividad que se hubiere comprometido a proveer en el respectivo Plan de Actividades Contingentes, en el plazo y demás términos que el respectivo Programa Anual de Actividades estableciere, y (b) según el criterio razonable de PETROAMAZONAS, la Contratista no haya subsanado dicho incumplimiento dentro de los Diez (10) Días contados desde la fecha en que PETROAMAZONAS haya requerido el cumplimiento.

10.4.3. Garantía de Fiel Cumplimiento de los Servicios Suplementarios.

10.4.3.1. La Contratista entregará a PETROAMAZONAS, a más tardar dentro de los primeros Treinta (30) Días desde la Fecha Efectiva, una garantía bancaria en la forma de una carta de crédito standby, fianza bancaria o seguro incondicional, irrevocable y de pago a primera demanda (la "**Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios)**"). La Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios) deberá ser emitida o confirmada, en términos razonablemente satisfactorios para PETROAMAZONAS, por una Entidad Financiera Aceptable en caso de carta crédito *standby* o fianza bancaria, o por una Compañía de Seguros Aceptable en caso de póliza de seguro (fianza). El monto de Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios) será equivalente al cinco por ciento (5%) del monto estimado de los Servicios Suplementarios a ser provistos por la Contratista en forma anual. El monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios) para el primer Año Fiscal del Plazo de Vigencia del presente Contrato será equivalente a US$36.042,95 (Treinta y Seis Mil Cuarenta y Dos Dólares), que equivale al cinco por

ciento (5%) de los Servicios Suplementarios estimados para el primer Año Fiscal del Plazo de Vigencia del Contrato.. Para los Años Fiscales siguientes, dentro de los primeros Treinta (30) Días de cada Año Fiscal, PETROAMAZONAS determinará cual ha sido el valor de los Servicios Suplementarios que PETROAMAZONAS ha pagado a la Contratista durante el Año Fiscal inmediato anterior, y la Contratista deberá actualizar el valor de la Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios) por un importe equivalente al cinco por ciento (5%) de dicho importe, y entregar a PETROAMAZONAS la constancia pertinente.

10.4.3.2. La Garantía de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios) podrá ser ejecutada por PETROAMAZONAS en caso de que (a) la Contratista incumpliera con cualquiera de sus obligaciones relativas a la prestación de Servicios Suplementarios, conforme lo que se establece en este Contrato, o conforme lo que se establezca en la respectiva orden de trabajo que sea suscrita por ambas Partes para la prestación del Servicio Suplementario de que se trate, y (b) según el criterio razonable de PETROAMAZONAS, la Contratista no haya subsanado dicho incumplimiento dentro de los Diez (10) Días contados desde la fecha en que PETROAMAZONAS haya requerido el cumplimiento.

10.4.4. Normas comunes a todas las Garantías de Fiel Cumplimiento.

10.4.4.1. Previamente a la ejecución de una Garantía de Fiel Cumplimiento, PETROAMAZONAS cursará una comunicación por escrito a la Contratista, para que esta pueda pagar directamente a PETROAMAZONAS el monto que corresponda. La Contratista tendrá un plazo de Cinco (5) Días para efectuar el pago requerido por PETROAMAZONAS, en la cuenta que esta designe. En caso de que la Contratista no pagase el importe reclamado en dicho plazo, PETROAMAZONAS procederá a ejecutar dicha garantía y demandar el pago de la misma según corresponda por parte de la

Entidad Financiera Aceptable o Compañía de Seguros Aceptable que emitió dicha garantía.

10.4.4.2. Todas las Garantías de Fiel Cumplimiento serán incondicionales, irrevocables, y ejecutables a primera demanda, pagaderas a PETROAMAZONAS o a quien esta disponga. Las Garantías de Fiel Cumplimiento no tendrán ningún deducible.

10.4.4.3. En caso de ejecución de una Garantía de Fiel Cumplimiento la Contratista deberá restituir, o hacer restituir, dicha garantía al monto establecido en esta cláusula 10.4 para cada tipo de garantía, dentro de los Quince (15) Días contados a partir de su ejecución.

10.4.4.4. Junto con cada una de las Garantías de Fiel Cumplimiento la Contratista deberá entregar a PETROAMAZONAS copia del recibo de pago de las primas o comisiones correspondientes. En cada oportunidad en la que se paguen primas o comisiones, la Contratista debe remitir a PETROAMAZONAS copias de los recibos de pago.

10.4.4.5. La Contratista mantendrá vigentes las Garantías de Fiel Cumplimiento por el término de duración establecido para cada una de ellas y no podrá hacer ni permitir que se haga cualquier modificación, cancelación o renovación a los términos de las Garantías de Fiel Cumplimiento, sin la previa aprobación por escrito de PETROAMAZONAS.

10.4.4.6. Todas las Garantías de Fiel Cumplimiento tendrán una cláusula de renovación automática o ejecución automática en caso de no renovación al vencimiento a satisfacción de PETROAMAZONAS (*evergreen feature*), en virtud de la cual las Garantías de Fiel Cumplimiento tendrán que ser renovadas por lo menos Treinta (30) Días antes de su expiración o, de lo contrario, la Entidad Financiera Aceptable o Compañía de Seguros Aceptable, como corresponda, deberá pagar a PETROAMAZONAS el monto total de las

Garantías de Fiel Cumplimiento de que se traten a su vencimiento.

10.4.4.7. La existencia o ejecución de las Garantías de Fiel Cumplimiento no limita o condiciona las obligaciones y las responsabilidades de la Contratista para con PETROAMAZONAS, ni las acciones y derechos de PETROAMAZONAS, conforme el presente Contrato o el Régimen Legal. De corresponder, los valores no cubiertos o no recuperados a través de Garantías de Fiel Cumplimiento que la Contratista deba pagar a PETROAMAZONAS conforme lo previsto en este Contrato, deberán ser pagados por la Contratista de acuerdo con sus obligaciones conforme el presente Contrato.

10.4.4.8. Los costos de expedición de las Garantías de Fiel Cumplimiento, sus prórrogas o modificaciones serán a cargo exclusivo de la Contratista.

10.4.4.9. En caso de que la entidad bancaria o compañía de seguros que otorgue las Garantías de Fiel Cumplimiento pierda su calificación durante el Plazo de Vigencia del Contrato, de manera de no calificar como "Entidad Financiera Aceptable" o como "Compañía de Seguros Aceptable", según corresponda, la Contratista deberá inmediatamente reemplazar las Garantías de Fiel Cumplimiento por Garantías de Fiel Cumplimiento nuevas emitidas por una entidad que califique como "Entidad Financiera Aceptable" o "Compañía de Seguros Aceptable", según corresponda, conforme lo previsto en este Contrato.

10.5. **Garantía Corporativa**. Simultáneamente, o con anterioridad a la firma de este Contrato, la Empresa Estatal Unitaria "Unión de Empresas Productoras Belorusneft" y la compañía Energía Desarrollo y Petróleos Edinpetrol S.A. (los "**Garantes**"), han emitido, a favor de PETROAMAZONAS, una garantía corporativa en los términos y condiciones del Anexo I (Formato de Garantía Corporativa), por el porcentaje de participación que cada una de sus respectivas Compañías Participantes tienen en la Contratista, y por un importe equivalente al monto total de las Inversiones que se indican en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas). Adicionalmente, en caso de

que las Partes aprueben un Plan de Actividades Contingentes, como condición para su efectividad, los Garantes deberán emitir, a favor de PETROAMAZONAS, una garantía corporativa en los términos y condiciones del Anexo I (Formato de Garantía Corporativa), por el porcentaje de participación que cada una de sus respectivas Compañías Participantes tienen en el consorcio que integra la Contratista, y por un importe equivalente al monto total de las Inversiones que se indiquen en dicho Plan de Actividades Contingentes.

CLÁUSULA 11
PÓLIZAS DE SEGUROS

11.1. **Pólizas de Seguros de la Contratista**. La Contratista debe, durante el Plazo de Vigencia de este Contrato, a su costo y riesgo y sin perjuicio de sus obligaciones y responsabilidad bajo este Contrato y el Régimen Legal, contratar y mantener vigentes las pólizas de seguros que se indican en esta cláusula 11 con Compañías de Seguros Aceptables.

Las pólizas de seguros que la Contratista deberá contratar y mantener vigentes conforme lo antedicho son:

11.1.1. Seguro de responsabilidad civil general, para cubrir lesiones y/o daños a terceros ocasionados por la Contratista en el ejercicio de su actividad, con un límite no menor a veinte millones de Dólares (US$20,000,000) por agregado anual, sin deducibles, incluyendo las siguientes coberturas:

11.1.1.1. Seguro de responsabilidad civil patronal, con un límite no menor a un millón de Dólares (US$1,000,000).

11.1.1.2. Exceso de la responsabilidad civil de vehículos, cubriendo a los vehículos propios y no propios utilizados por la Contratista y/o sus Subcontratistas en la prestación de los Servicios, con un límite único combinado no menor a cien mil Dólares (US$100,000).

11.1.1.3. Responsabilidad civil por contaminación y polución súbita y accidental con un límite no menor a veinte millones de Dólares (US$20,000,000).

11.1.1.4. Inclusión de Subcontratistas.

11.1.1.5. Transporte carga y descarga.

11.1.1.6. Responsabilidad civil por uso de maquinaria.

11.1.2. Si para la ejecución de este Contrato la Contratista utilizare embarcaciones, propias o no de la Contratista, la Contratista deberá contratar o exigir a los propietarios de dichas embarcaciones que mantengan:

11.1.2.1. Seguro de casco y maquinaria (incluso obligación de colisión) en un monto no menor del valor de reposición de la embarcación, y

11.1.2.2. Seguro de P&I (*protection and indemnity insurance*) con un límite no menor a tres millones de Dólares (US$3,000,000).

11.1.3. Si para la ejecución de este Contrato la Contratista utilizare aeronaves, propias o no propias de la Contratista (incluyendo helicópteros), la Contratista mantendrá:

11.1.3.1. Seguro de casco con un límite no menor al valor del reposición de la aeronave, y

11.1.3.2. Responsabilidad civil por lesión corporal, incluyendo responsabilidad civil sobre pasajeros, cuyo límite sea por un valor no inferior a los límites establecidos por la Dirección de Aviación Civil de Ecuador.

11.1.4. Seguro de accidentes personales con un límite no menor a cien mil Dólares (US$100,000) por muerte, y para gastos médicos (asistencia médica) con un límite de cincuenta mil Dólares (US$50,000) por cualquier persona, incluyendo cobertura amplia de vuelos.

11.1.5. Seguro de vehículos para cubrir vehículos propios o no, y responsabilidad civil por un valor no menor a diez mil Dólares (US$10,000) (o por el límite que conste como "en exceso de" en la póliza de responsabilidad civil general), como límite combinado, muerte accidental y gastos médicos para los ocupantes.

11.1.6. Seguro de todo riesgo de construcción y/o montaje, que la Contratista deberá obtener desde la fecha de inicio de cualquier

construcción y/o montaje ejecutado por la Contratista en el Área de Actividades. El seguro de todo riesgo de construcción y/o montaje protege daños físicos o pérdidas de la Contratista y los Subcontratistas durante el curso de la construcción y/o montaje, así como de todos los materiales del proyecto durante la ejecución de la construcción y/o montaje, y de tránsito al sitio del mismo, hasta la terminación del trabajo, incluyendo obras adyacentes.

11.1.7. Póliza de seguro de transporte interno para cubrir la movilización de mercancía y material que la Contratista necesitará usar en este Contrato.

Salvo acuerdo en contrario de las Partes, los montos de los seguros establecidos en esta cláusula 11.1, serán automáticamente incrementados en un diez por ciento (10%) cada tres (3) años a partir del 1 de enero del primer Año Fiscal posterior a la Fecha Efectiva.

11.2. **Asegurado Adicional**. Los seguros previstos en las cláusulas precedentes, exceptuando el seguro de accidentes personales o de responsabilidad civil patronal previsto en la cláusula 11.1.1.1 deberán incluir a PETROAMAZONAS, y todos los terceros definidos por PETROAMAZONAS como asegurados adicionales y como terceros, pero solo hasta el límite de las obligaciones y responsabilidades asumidas por la Contratista bajo este Contrato. Dichas pólizas deberán indicar que el seguro correspondiente es primario y no contribuyente a cualquier otra póliza de seguro perteneciente a PETROAMAZONAS.

11.3. **Renuncia al Derecho de Subrogación**. Todas las pólizas de seguro deben ser endosadas estipulándose que las compañías de seguros de la Contratista no tendrán derecho de subrogación contra PETROAMAZONAS, sus agentes, empleadores, invitados, trabajadores, contratistas y terceros que PETROAMAZONAS pueda designar, pero solo hasta el límite de las obligaciones y responsabilidades asumidas por la Contratista bajo este Contrato.

11.4. **Estipulaciones**. Todas las pólizas de seguros mencionadas anteriormente deberán estipular que:

11.4.1. ninguna otra cláusula de "otro seguro" aplique a PETROAMAZONAS;

11.4.2. ninguna cláusula de "litigio y asuntos laborales" aplique a PETROAMAZONAS;

11.4.3. las compañías de seguros no tengan recursos contra PETROAMAZONAS, por pagos de cualquier prima o valor; y

11.4.4. las aseguradoras se comprometan: (a) a notificar a PETROAMAZONAS por escrito con no menos de Treinta (30) Días de anticipación en el evento de cancelación o cambio substancial de las pólizas y (b) notificar a PETROAMAZONAS dentro de Diez (10) Días de presentado un reclamo de pago por siniestro cubierto bajo las pólizas.

11.5. **Deducibles**. Cualquier y todos los deducibles correspondientes a las pólizas de seguros anteriormente descritas deberán ser asumidos por, cuenta dé y bajo el solo riesgo de, la Contratista.

11.6. **Prueba de Seguro**. Al momento de la firma de este Contrato la Contratista deberá proporcionar a PETROAMAZONAS los certificados de seguros que prueben que la Contratista mantiene toda la cobertura de seguro requerida a partir de la Fecha Efectiva. La Contratista deberá presentar evidencia de cobertura de seguros cuando así le sea razonablemente requerido por PETROAMAZONAS.

11.7. **Subcontratistas**. La Contratista exigirá a todos sus Subcontratistas la provisión de las coberturas enunciadas anteriormente con los montos y cláusulas indicadas en esta cláusula 11.

11.8. **Pólizas Adicionales**. En caso de que la Contratista obtenga pólizas de cobertura adicionales, en montos más altos a los mínimos requeridos por PETROAMAZONAS, los costos y gastos por aquellas pólizas o los montos mayores serán responsabilidad de la Contratista, y éstas no estarán incluidas en la compensación por parte de PETROAMAZONAS bajo este Contrato. La responsabilidad del exceso de las pólizas de seguro o de la cobertura adquirida por la Contratista deberá ser asumida directa y exclusivamente por la Contratista.

11.9. **Derecho de Retención**. PETROAMAZONAS puede retener cualquier factura hasta que la Contratista haya demostrado a PETROAMAZONAS que ésta ha contratado las modificaciones y ampliaciones requeridas a las pólizas de seguro establecidas en esta cláusula 11.

CLÁUSULA 12
PLANES DE ACTIVIDADES

12.1. **Cumplimiento del Plan de Actividades Comprometidas**. La Contratista se compromete y obliga a dar cumplimiento a las Actividades Comprometidas previstas en el Plan de Actividades Comprometidas, conforme a lo descrito en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas). La Contratista se compromete a ejecutar el Plan de Actividades Comprometidas bajo los siguientes lineamientos: (a) las Actividades de Optimización Comprometidas se iniciarán prontamente, a más tardar dos (2) meses después de la Fecha Efectiva, (b) las actividades de estudio y planeamiento relativos a las Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas se iniciarán a más tardar doce (12) meses después de la Fecha Efectiva, y (c) la implementación de las Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas, e inicio del análisis y evaluación de dichas Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas, iniciarán a más tardar dos (2) años después de la Fecha Efectiva.. Los montos de las Inversiones indicadas en el Plan de Actividades Comprometidas son meramente estimaciones, excepto por las Inversiones Fiscalizables Comprometidas, las cuales sí serán obligatorias para la Contratista. La Contratista garantiza la ejecución de todas las Actividades previstas en el Plan de Actividades Comprometidas con independencia del costo final de las mismas.

12.2. **Ejecución de Planes de Actividades Contingentes**. Sujeto a lo establecido en las cláusulas 12.2 a 12.5, la Contratista podrá ejecutar dentro del Área de Actividades, en función de los resultados que obtenga de la ejecución de las Actividades Comprometidas en el Plan de Actividades Comprometidas, uno o más Planes de Actividades Contingentes que contemplen la realización de Actividades Contingentes adicionales a las previstas en el Plan de Actividades Comprometidas. La Contratista será responsable de la preparación de los Planes de Actividades Contingentes, los que deberán ser revisados por y, en la medida de lo posible consensuados en, el Comité Ejecutivo, previo a que la Contratista presente el mismo para su aprobación por parte del Comité Ejecutivo.

12.3. **Planes de Actividades Contingentes para la Ejecución de Actividades de Optimización Contingentes**.

12.3.1. La Contratista presentará para aprobación del Comité Ejecutivo cada Plan de Actividades Contingentes que propusiere realizar

para la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes. Una vez aprobado dicho Plan de Actividades Contingentes por el Comité Ejecutivo, el mismo será documentado por escrito y será debidamente suscrito por los representantes autorizados de ambas Partes. Consecuentemente, la Contratista estará obligada a ejecutar dicho Plan de Actividades Contingentes en el Área de Actividades.

Por la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes aprobadas conforme al correspondiente Plan de Actividades Contingentes, la Contratista tendrá derecho a percibir la Tarifa por Actividades Comprometidas, y a recibir la contraprestación que se establece en la cláusula 16.1.1.

12.3.2. No obstante lo anterior, la Contratista podrá solicitar un incremento de la Tarifa por Actividades Comprometidas, previo a la ejecución de un Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes, si a criterio de la Contratista la ejecución de dicho Plan de Actividades Contingentes no fuere económicamente viable con la Tarifa por Actividades Comprometidas vigente en ese momento debido a la necesidad de realizar significativas nuevas inversiones o por circunstancias técnicas o económicas. En tal caso el Plan de Actividades Contingentes aprobado será ejecutado por la Contratista sólo cuando las Partes hayan acordado la Tarifa por Actividades Comprometidas.

Si las Partes llegaren a un acuerdo respecto al incremento de la Tarifa por Actividades Comprometidas, el mismo será documentado por escrito y será debidamente suscrito por los representantes autorizados de ambas Partes, y la nueva Tarifa por Actividades Comprometidas acordada por las Partes aplicará a toda la Producción por Actividades Comprometidas a partir de la vigencia del referido Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes. Queda entendido que PETROAMAZONAS no estará obligada a aprobar ninguna solitud de incremento de la Tarifa por Actividades Comprometidas.

12.3.3. Mientras PETROAMAZONAS no haya recibido de la Contratista las garantías a que se refieren las cláusulas 10.4.2.1 y 10.5, PETROAMAZONAS no estará obligada a realizar pago alguno a

la Contratista por las Actividades ejecutadas bajo el Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes que hubiere sido aprobado.

12.4. **Planes de Actividades Contingentes para la Ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes**.

12.4.1. La Contratista presentará para aprobación del Comité Ejecutivo cada Plan de Actividades Contingentes que propusiere realizar para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, y previo a la aprobación de dicho Plan de Actividades, las Partes deberán acordar:

12.4.1.1. los términos y condiciones conforme a los cuales dicho Plan de Actividades Contingentes será ejecutado por la Contratista;

12.4.1.2. la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas que las Partes utilizarán a efectos de diferenciar la Producción por Actividades Comprometidas de la Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes del Área de Actividades (la que deberá también considerar cualquier Producción de Petróleo Crudo proveniente de Actividades de Optimización Contingentes que fueran a resultar de cualquier Plan de Actividades Contingentes que haya sido aprobado por las Partes); y

12.4.1.3. el monto de la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes que la Contratista tendrá derecho a percibir por la Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes que se obtuviere como resultado de la ejecución de dicho Plan de Actividades Contingentes. A efectos de negociar la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes las Partes estimarán una tasa interna de retorno de hasta veinte por ciento (20%) (después de impuestos) sobre las Inversiones de Recuperación Mejorada a ser efectuadas por la Contratista, conforme a la fórmula establecida en el Anexo J (Fórmula para el cálculo de la Tarifa por Actividades de Recuperación

Mejorada Contingentes y la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes).

12.4.2. Una vez aprobado dicho Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes por parte del Comité Ejecutivo, el mismo será documentado por escrito y será debidamente suscrito por los representantes autorizados de ambas Partes. Consecuentemente, la Contratista estará obligada a ejecutar dicho Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes en el Área de Actividades.

12.4.3. Mientras PETROAMAZONAS no haya recibido de la Contratista las garantías a que se refieren las cláusulas 10.4.2.1 y 10.5, PETROAMAZONAS no estará obligada a realizar pago alguno a la Contratista por las Actividades ejecutadas bajo el Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes que hubiere sido aprobado.

12.5. **Planes de Actividades Contingentes para la Ejecución de Actividades de Exploración Contingentes**.

12.5.1. La Contratista presentará para aprobación del Comité Ejecutivo cada Plan de Actividades Contingentes que propusiere realizar para la ejecución de Actividades de Exploración Contingentes. Previo a la aprobación de dicho Plan de Actividades Contingentes, las Partes deberán acordar:

12.5.1.1. los términos y condiciones conforme a los cuales dicho Plan de Actividades Contingentes será ejecutado por la Contratista; y

12.5.1.2. el monto de la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes que la Contratista tendrá derecho a percibir por la Producción por Actividades de Exploración Contingentes que se obtuviere como resultado de la ejecución de dicho Plan de Actividades Contingentes.

A efectos de negociar dicha Tarifa las Partes estimarán una tasa interna de retorno de hasta veinticinco por ciento (25%), (después de impuestos) sobre las

Inversiones de Exploración a ser efectuadas por la Contratista conforme la fórmula que consta en el Anexo J (Fórmula para el cálculo de la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes).

Una vez aprobado dicho Plan de Actividades Contingentes por el Comité Ejecutivo, la Contratista estará obligada a ejecutar dicho Plan de Actividades Contingentes en el Área de Actividades.

12.5.2. Una vez aprobado dicho Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Exploración Contingentes por parte del Comité Ejecutivo, el mismo será documentado por escrito y será debidamente suscrito por los representantes autorizados de ambas Partes. Consecuentemente, la Contratista estará obligada a ejecutar dicho Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Exploración Contingentes en el Área de Actividades.

12.5.3. Mientras PETROAMAZONAS no haya recibido de la Contratista las garantías a que se refieren las cláusulas 10.4.2.1 y 10.5, PETROAMAZONAS no estará obligada a realizar pago alguno a la Contratista por las Actividades ejecutadas bajo el Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Exploración Contingentes que hubiere sido aprobado.

12.6. **Consecuencias de la No Celebración de un Plan de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes**.

12.6.1. Las Partes reconocen que la eventual realización de Actividades de Optimización Contingentes en el Área de Actividades es uno de los objetivos principales tenidos en cuenta por PETROAMAZONAS para la firma del Contrato con la Contratista. En virtud de lo anterior, las Partes acuerdan que, en caso de que las Partes no acuerden un Plan de Actividades Contingentes para la realización de Actividades de Optimización Contingentes o un Plan de Actividades Contingentes para la realización de Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes en el Área de Actividades con anterioridad al quinto aniversario de la Fecha Efectiva, a exclusiva voluntad y requerimiento de

PETROAMAZONAS, el que deberá ser notificado por escrito a la Contratista, y con efectos a partir del quinto aniversario de la Fecha Efectiva:

12.6.1.1. quedará sin efecto el derecho de preferencia de la Contratista para la prestación de los Servicios Suplementarios Preferenciales contemplado conforme lo previsto en la cláusula 15, y todos los Servicios Suplementarios Preferenciales pasarán a ser considerados Servicios Suplementarios No-Preferenciales;

12.6.1.2. la Contratista tendrá derecho a seguir percibiendo el Ingreso de la Contratista por Servicios Principales durante el Plazo de Vigencia del Contrato, para lo cual se deberá definir una Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas con efectos a partir del quinto aniversario de la Fecha Efectiva. En caso de que las Partes no lleguen a un acuerdo sobre la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas, las Partes podrán someter el asunto a resolución mediante el procedimiento previsto en la cláusula 37.1 y/o al Experto Técnico conforme lo previsto en la cláusula 37.2. Hasta tanto las Partes no acuerden la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas o la misma sea definida conforme el procedimiento del Experto previsto en la cláusula 37.2, la Tarifa por Actividades Comprometidas será calculada y pagada, a partir del quinto aniversario de la Fecha Efectiva, utilizando la Línea Referencial de Producción por Actividades Comprometidas que haya sido propuesta por PETROAMAZONAS, sin perjuicio del derecho de la Contratista de recibir la diferencia a que hubiere lugar una vez que se defina la misma por acuerdo de las Partes o por el Experto Técnico conforme el procedimiento previsto en la cláusula 37.2;

12.6.1.3. quedará sin efecto la exclusividad de la Contratista para la ejecución de Actividades de Optimización y Actividades de Recuperación Mejorada en el Área de Actividades, y PETROAMAZONAS podrá, en caso de

así considerarlo conveniente, ejecutar cualquiera de los Servicios Principales por si o a través de terceros; y/o

12.6.1.4. el Presidente del Comité Ejecutivo designado por PETROAMAZONAS tendrá doble voto para dirimir todas y cada una de las cuestiones para las que no se pudieren alcanzar las mayorías previstas en la cláusula 23.9, y el Vicepresidente del Comité Ejecutivo designado por la Contratista dejará de tener el voto dirimente que se le otorga en dicha cláusula 23.9.

12.7. **Descubrimiento de Yacimientos Nuevos**. Si como producto de la ejecución de Actividades que no sean Actividades de Exploración Contingentes, la Contratista descubriese un Yacimiento Nuevo en el Área de Actividades: (a) la Producción de Petróleo Crudo que resulte de dicho Yacimiento Nuevo será computada a los efectos del cálculo de la Producción por Actividades Comprometidas y pagada con la Tarifa por Actividades Comprometidas, y (b) la Contratista tendrá derecho a presentar un Plan de Actividades Contingentes para el desarrollo de dicho Yacimiento Nuevo en los términos de la cláusula 12.5 para el desarrollo de dicho Yacimiento Nuevo. La aprobación de dicho Plan de Actividades Contingentes no podrá resultar en la disminución o suspensión de las obligaciones contenidas en los Planes de Actividades vigentes, y el pozo descubridor o actividad que haya resultado en el descubrimiento del Yacimiento Nuevo no será computado a efectos del cómputo de la realización de las Actividades incluidas en el Plan de Actividades de que se trate. Si PETROAMAZONAS no aprueba dicho Plan de Actividades Contingentes, la Contratista tendrá el derecho de continuar recibiendo la Tarifa por Actividades Comprometidas por la Producción por Actividades Comprometidas que resulte de dicho Yacimiento Nuevo.

12.8. **Reporte de Descubrimientos de Yacimientos Nuevos**. La Contratista deberá reportar a PETROAMAZONAS el descubrimiento de cualquier Yacimiento Nuevo dentro de los Dos (2) Días Hábiles de dicho descubrimiento.

CLÁUSULA 13
REPROGRAMACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE ACTIVIDADES

13.1. **Reprogramación de Actividades**. La culminación de cada una de las Actividades establecidas en el cronograma de cualquier Plan de Actividades, podrá ser reprogramada con la aprobación del Comité

Ejecutivo, con motivo de causas técnicas razonablemente justificadas por la Contratista, hasta el siguiente Año Fiscal al originalmente establecido en un Plan de Actividades para la Actividad de que se trate.

También se podrán presentar reprogramaciones debido a eventos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito y/o a cualquier acto u omisión imputable a PETROAMAZONAS, incluyendo la falta de obtención de permisos, autorizaciones y/o derechos superficiarios que fueren necesarias para la ejecución de los Servicios, en cuyo caso éstas Actividades podrán reprogramarse hasta por un periodo que no exceda la duración del evento que originó la solicitud, según la naturaleza, la duración y el impacto negativo del evento en la ejecución de los Servicios.

Lo previsto en esta cláusula 13.1 se entiende sujeto a las obligaciones de la Contratista conforme a las cláusulas 8.3.3 y 12.1.

13.2. **Sustitución de Actividades**. Previa aprobación del Comité Ejecutivo de conformidad al Contrato, con motivo de causas técnicas razonablemente justificadas por la Contratista, la Contratista podrá sustituir Actividades previstas en cualquier Plan de Actividades por otras Actividades de similar cuantía a ser ejecutadas dentro del mismo Año Fiscal al originalmente previsto en un Plan de Actividades para la Actividad de que se trate.

También se podrán presentar sustituciones debido a eventos de Fuerza Mayor o Caso Fortuito y/o a cualquier acto u omisión imputable a PETROAMAZONAS, incluyendo la falta de obtención de permisos, autorizaciones y/o derechos de superficiarios que fueren necesarias para la ejecución de los Servicios, en cuyo caso estas Actividades podrán sustituirse para dentro del mismo Año Fiscal, o para cualquiera de los Años Fiscales siguientes a aquel originalmente establecido en un Plan de Actividades para la referida Actividad.

Las Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas solamente podrán ser sustituidas por Actividades de Recuperación Mejorada, y las Actividades de Optimización Comprometidas podrán ser sustituidas por Actividades de Recuperación Mejorada y/o Actividades de Optimización.

13.3. **Incumplimiento de Actividades**. La Contratista reconoce que la fijación de la Tarifa por Actividades Comprometidas y eventualmente de la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingente y/o de la Tarifa por Actividades de Exploración Contingente, se sustenta en el compromiso de la Contratista de ejecutar la totalidad de las Actividades previstas en los

Planes de Actividades. Consecuentemente, en el caso que, durante cualquier Año Fiscal, la Contratista no ejecutare cualquier Actividad programada para dicho Año Fiscal en el Programa Anual de Actividades, salvo que la Actividad de que se tratare hubiere sido reprogramada o sustituida de conformidad con esta cláusula 13, PETROAMAZONAS tendrá derecho a deducir del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales, una suma igual al monto de las Inversiones estimadas en el respectivo Programa Anual de Actividades para las Actividades no ejecutadas por la Contratista, sin que tal deducción pueda superar en ningún Mes, el veinte por ciento (20%) del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales de dicho Mes.

En caso de que el incumplimiento de la Contratista se debiera a Fuerza Mayor o a actos u omisiones imputables a PETROAMAZONAS, la Actividad no ejecutada deberá ser reprogramada o sustituida siempre que sea posible, conforme a la cláusula 9.9 de este Contrato, y no procederá la deducción establecida en el párrafo anterior.

No obstante que la justificación referida para reprogramar o sustituir una Actividad hubiese sido aceptada por parte del Comité Ejecutivo, si la Actividad no hubiere sido ejecutada conforme a la reprogramación o sustitución aceptada, PETROAMAZONAS tendrá derecho a aplicar la deducción prevista en esta cláusula 13.3.

En el evento que la Contratista no hubiere ejecutado cualquier Actividad prevista en un Plan de Actividades que llevare adelante conforme a la cláusula 12, pero hubiere requerido al Comité Ejecutivo la reprogramación o la sustitución de la misma conforme a las cláusulas 13.1 o 13.2, PETROAMAZONAS no procederá a aplicar la deducción prevista en esta cláusula 13.3 antes de que se cuente con una resolución del Comité Ejecutivo y solamente procederá a aplicar dicha deducción si el Comité Ejecutivo establece que la reprogramación o sustitución solicitada por la Contratista no resulta procedente.

No obstante cualquier disposición en contrario en este Contrato, la Contratista dejará de estar obligada a ejecutar aquellas Actividades respecto de las cuales PETROAMAZONAS hubiere ejercido el derecho establecido en esta cláusula 13.3 de deducir el valor estimado de las Inversiones asociadas a las mismas, del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales.

13.4. **Incumplimiento del Plan de Actividades como Causal de Terminación.** La falta de ejecución de una o más de las Actividades previstas en un Plan de Actividades y sus respectivos Programas Anuales de Actividades, en la medida en que (a) el monto de las Inversiones estimadas asociados a dicha(s) Actividad(es) incumplida(s) superare el diez por ciento (10%) del monto total de las Inversiones estimadas para todas las Actividades comprometidas en el respectivo Programa Anual de Actividades; y, (b) un incumplimiento de las características referidas en el literal (a) precedente se hubiere producido por Dos (2) Años Fiscales consecutivos o Tres (3) Años Fiscales alternados durante el Plazo de Vigencia del Contrato, constituirá un incumplimiento sustancial del Contrato por parte de la Contratista, que permitirá a PETROAMAZONAS proceder con la terminación del Contrato según lo previsto en la cláusula 36.1.3.9, salvo que las Actividades no ejecutadas hubiesen sido sustituidas o reprogramadas de conformidad a esta cláusula 13.

13.5. **Inversiones Fiscalizables.**

13.5.1. La Contratista estará obligada a realizar efectivamente las Inversiones Fiscalizables y PETROAMAZONAS estará facultada para fiscalizar la efectiva ejecución de dichas Inversiones Fiscalizables por parte de la Contratista.

13.5.2. La Contratista deberá indicar en detalle en cada uno de los Programas Anuales de Actividades que presente al Comité Ejecutivo conforme a lo previsto en este Contrato, las actividades concretas y los costos estimados para cada una de las Actividades que la Contratista propone realizar con el monto de las Inversiones Fiscalizables para el Año Fiscal que corresponda. La Contratista deberá proporcionar soporte adecuado respecto de sus estimaciones de costo de las Actividades a realizar con las Inversiones Fiscalizables. El monto total de los costos estimados de las Actividades concretas propuestas para cada Año Fiscal deberán ser iguales al monto total de las Inversiones Fiscalizables por la Contratista para el Año Fiscal de que se trate.

13.5.3. A más tardar el 30 de marzo de cada Año Fiscal, la Contratista deberá presentar a PETROAMAZONAS un informe detallando los gastos efectivamente realizados en la ejecución de las Actividades detalladas en el Programa Anual de Actividades para el Año Fiscal inmediato anterior, comparando dichos importes contra los gastos estimados que fueron incluidos en dicho Programa Anual de

Actividades, auditado por una firma de auditores independientes de prestigio internacional. Dicho informe podrá a su vez ser auditado por PETROAMAZONAS.

13.5.4. En caso de que las Inversiones Fiscalizables efectivamente realizadas en el Año Fiscal de que se trate estén por debajo del monto de las Inversiones Fiscalizables para dicho Año Fiscal, la Contratista deberá compensar en el Año Fiscal inmediato siguiente la totalidad del saldo efectivamente no ejecutado de la Inversión Fiscalizada. En caso de que en el Año Fiscal inmediato siguiente la Contratista no invierta las sumas comprometidas para dicho Año Fiscal más el saldo del año anterior, se considerará que la Contratista ha incumplido sustancialmente el Contrato y PETROAMAZONAS podrá ejercer las acciones que considere convenientes, incluyendo la ejecución de las garantías hasta un importe máximo equivalente al saldo de la Inversión Fiscalizada no efectivamente realizada para el Año Fiscal de que se trate.

13.5.5. En caso de reprogramación de Actividades conforme lo previsto en la cláusula 13.1, se deberá también, de corresponder, reprogramar las Inversiones Fiscalizables que estuviesen directamente asociadas con la ejecución de las Actividades que se reprogramen.

13.5.6. Las Inversiones Fiscalizables Comprometidas para las Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas descritas en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas), solamente podrán ser invertidas en Actividades de Recuperación Mejorada, y no podrán ser sustituidas por Inversiones en Actividades de Optimización o Actividades de Exploración.

13.5.7. La Contratista llevará la contabilidad de las Inversiones Fiscalizables de acuerdo al Régimen Legal, incluyendo la Ley Orgánica del Régimen Tributario Interno, el Reglamento para la Aplicación de la Ley Orgánica del Régimen Tributario Interno, las Normas Internacionales de Información Financiera y los principios de contabilidad generalmente aceptados en el Ecuador.

CLÁUSULA 14
PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES Y PROGRAMA ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

14.1. **Presentación y Aprobación del Programa Anual de Actividades**. A efectos de precisar la ejecución de un Plan de Actividades durante el Plazo de Vigencia, a más tardar el 1 de agosto de cada Año Fiscal, la Contratista presentará al Comité Ejecutivo, un proyecto de Programa Anual de Actividades para el Año Fiscal inmediato siguiente, que detallará las Actividades e Inversiones que ejecutará en el período correspondiente que se encuentren previstas en un Plan de Actividades en ejecución. Cada miembro del Comité Ejecutivo podrá efectuar comentarios al proyecto de Programa Anual de Actividades presentado por la Contratista hasta el 30 de agosto de cada Año Fiscal. La Contratista deberá absolver dichos comentarios a más tardar el 15 de septiembre de cada Año Fiscal. El Comité Ejecutivo deberá aprobar o rechazar el respectivo Programa Anual de Actividades no más tarde que el 30 de septiembre del Año Fiscal de que se trate.

14.2. **Cumplimiento del Programa Anual de Actividades**. La Contratista se obliga a ejecutar las Actividades detalladas en cada Programa Anual de Actividades, para lo cual realizará las Inversiones correspondientes, una vez que el mismo haya sido aprobado por el Comité Ejecutivo. No obstante, la Contratista no estará obligada a comprometer en Programa Anual de Actividades alguno, Actividades que no estuvieren incluidas en un Plan de Actividades.

14.3. **Primer Programa Anual de Actividades**. El proyecto de Programa Anual de Actividades para el primer Año Fiscal del Plazo de Vigencia, será presentado por la Contratista al Comité Ejecutivo, para la aprobación del mismo, a más tardar Treinta (30) Días después de la Fecha de Vigencia. El Comité Ejecutivo podrá formular observaciones o aprobar el referido proyecto de Programa Anual de Actividades dentro de los siguientes Quince (15) Días de recibido el mismo. En caso el Comité Ejecutivo formule observaciones la Contratista tendrá Cinco (5) Días para absolverlas y el Comité Ejecutivo tendrá Diez (10) Días para aprobar o rechazar el referido Programa Anual de Actividades. Si el Comité Ejecutivo rechazara el referido Programa Anual de Actividades, se aplicará lo que fuere dispuesto en ese caso por el Comité Ejecutivo.

Una vez aprobado por el Comité Ejecutivo el primer Programa Anual de Actividades, PETROAMAZONAS, de corresponder, deberá actualizar ante

las autoridades que correspondan, el programa de trabajo y presupuesto anual que hubiere presentado para el primer Año Fiscal del Plazo de Vigencia con relación al Área de Actividades.

14.4. **Utilización del Programa Anual de Actividades por parte de PETROAMAZONAS.** En base al Programa Anual de Operación y Mantenimiento aprobado por PETROAMAZONAS y al Programa Anual de Actividades aprobado por el Comité Ejecutivo, PETROAMAZONAS preparará el programa de trabajo y presupuesto anual para el Área de Actividades que, de acuerdo con el Régimen Legal, deba remitir a las entidades competentes para la aprobación correspondiente.

14.5. **Disponibilidad de Equipos de Perforación.**

14.5.1. La Contratista deberá contar con todos los equipos de perforación y reacondicionamiento que requiera para el cumplimiento de cualquier Plan de Actividades que eventualmente se comprometa a llevar adelante en el futuro, conforme a este Contrato.

14.5.2. A requerimiento de la Contratista, para efectos del inicio de la ejecución del Plan de Actividades Comprometidas conforme al cronograma acordado por las Partes, y a fin de posibilitar la debida ejecución del primer Programa Anual de Actividades, PETROAMAZONAS pondrá a disposición de la Contratista, durante el primer Año Fiscal, en los términos y condiciones contractuales que actualmente mantiene vigentes, el equipo de perforación que se detalla en el Anexo M (Disponibilidad de Equipos de Perforación).

14.5.3. Las órdenes de trabajo, instrucciones, asignación de actividades (pozos) que se dispongan para estos equipos se realizarán por parte de PETROAMAZONAS con la coordinación que se establezca con la Contratista, con el propósito de ejecutar el referido primer Programa Anual de Actividades, es decir con el propósito de perforar los pozos y realizar las intervenciones de dicho programa, y para lo cual la Contratista procederá con el reembolso del costo de todos los valores facturados a PETROAMAZONAS por el uso de estos equipos, más el cinco por ciento (5%) de dicho costo por motivo de gastos administrativos.

14.5.4. Si como resultado del Plan de Inicio e Integración se debiere reprogramar por la falta de disponibilidad de equipos de

perforación o *workover* u otras circunstancias técnicas u operativas, una o más de las Actividades previstas para el primer Año Fiscal del Plan de Actividades Comprometidas, se realizarán los ajustes correspondientes en el primer Programa Anual de Actividades. Si una o más de las Actividades previstas en el Plan de Actividades Comprometidas para el primer Año Fiscal no pudieren ser incluidas en el primer Programa Anual de Actividades, dichas actividades se reprogramarán para ser ejecutadas dentro del menor plazo posible, sin que este pueda exceder del segundo Año Fiscal de vigencia de este Contrato.

14.5.5. A los efectos de este Contrato, y exclusivamente entre PETROAMAZONAS y la Contratista, los proveedores de los equipos descritos en el Anexo M (Disponibilidad de Equipos de Perforación) serán considerados como Subcontratistas de la Contratista, sin perjuicio de que las ordenes de trabajo permanezcan en cabeza de PETROAMAZONAS y dichos proveedores de equipos no tengan vinculación contractual directa con la Contratista, en el entendimiento de que dichos proveedores actuarán bajo el control y dirección de la Contratista.

14.6. **Reformas**. La Contratista podrá proponer al Comité Ejecutivo reformas al Programa Anual de Actividades de cualquier Año Fiscal. Las reformas propuestas por la Contratista deberán sustentarse en razones técnicas que justifiquen una revisión de las Actividades incluidas en el Programa Anual de Actividades cuya reforma se solicitare. Las reformas podrán efectuarse, también, como consecuencia de la reprogramación y/o sustitución de las Actividades propuestas por la Contratista en cualquier Plan de Actividades conforme la cláusula 13. PETROAMAZONAS informará a los organismos públicos competentes de conformidad con el Régimen Legal, las reformas a cualquier Programa Anual de Actividades que hubiere aprobado el Comité Ejecutivo de conformidad a esta cláusula 14.6, para que las mismas sean incorporadas al programa de trabajo y presupuesto que PETROAMAZONAS hubiere presentado a aquellos organismos, para el periodo de que se trate.

14.7. **Presentación y Aprobación del Programa Anual de Operación y Mantenimiento**.

14.7.1. A más tardar el 1 de agosto de cada Año Fiscal, PETROAMAZONAS presentará al Comité Ejecutivo un proyecto de Programa Anual de Operación y Mantenimiento para el Año

Fiscal inmediato siguiente, que detallará los trabajos de Operación que PETROAMAZONAS planea ejecutar en el Área de Actividades en dicho Año Fiscal. Cada miembro del Comité Ejecutivo podrá efectuar comentarios al proyecto de Programa Anual de Operación y Mantenimiento presentado por PETROAMAZONAS hasta el 30 de agosto de cada Año Fiscal. PETROAMAZONAS deberá absolver dichos comentarios a más tardar el 15 de septiembre de cada Año Fiscal. El Comité Ejecutivo deberá aprobar o rechazar el respectivo Programa Anual de Operación y Mantenimiento no más tarde que el 30 de septiembre de cada Año Fiscal.

14.7.2. Sin perjuicio de lo previsto en la cláusula 14.7.1, queda expresamente convenido que: (a) los comentarios y sugerencias al Programa Anual de Operación y Mantenimiento que presente la Contratista no serán vinculantes para PETROAMAZONAS, (b) PETROAMAZONAS podrá modificar el Programa Anual de Operación y Mantenimiento por razones técnicas razonablemente justificadas, mediante notificación al Comité Ejecutivo, y (c) el Programa Anual de Operación y Mantenimiento no implicará una garantía por parte PETROAMAZONAS de que un determinado trabajo será realizado, ni limitará el derecho de PETROAMAZONAS de realizar otros trabajos que PETROAMAZONAS considere necesarios, o de ejecutar la Operación en el Área de Actividades de conformidad con el Régimen Legal y los Estándares de la Industria Petrolera Internacional.

CLÁUSULA 15
SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

15.1. **Provisión de Servicios Suplementarios**. PETROAMAZONAS podrá requerir la prestación de Servicios Suplementarios por parte de la Contratista conforme lo previsto en esta cláusula 15.

15.2. **Servicios Suplementarios Preferenciales**.

15.2.1. Conforme a lo establecido en esta cláusula 15.2, una vez transcurridos Sesenta (60) Días después de la terminación del Periodo de Inicio e Integración, la Contratista deberá proveer directamente o a través de sus Subcontratistas a PETROAMAZONAS, excepto cuando comunicare a

PETROAMAZONAS que no se encuentra en condiciones de hacerlo de conformidad con la cláusula 15.2.2, todos los Servicios Suplementarios Preferenciales que fueran requeridos para la Operación conforme al presente Contrato, en los términos y condiciones establecidos en las respectivas órdenes de trabajo que acordaren las Partes y el presente Contrato. No obstante, las Partes acuerdan que PETROAMAZONAS podrá recibir de terceros los Servicios Suplementarios previstos en esta cláusula, bajo los contratos y/o órdenes de servicios que PETROAMAZONAS hubiere celebrado con terceros y que estuvieren vigentes a la Fecha Efectiva, hasta que tales obligaciones terminen de conformidad a sus términos vigentes a la Fecha Efectiva, en la medida en que dichos contratos hubieren generado para PETROAMAZONAS compromisos en firme para la adquisición o provisión de tales servicios para el Área de Actividades. Para estos efectos las Partes acuerdan que dentro de la ejecución del Plan de Inicio e Integración establecerán los mecanismos de transición relacionados con los compromisos contractuales para tales Servicios Suplementarios.

15.2.2. Cada vez que PETROAMAZONAS requiera para la Operación del Área de Actividades cualquiera de los Servicios Suplementarios mencionados en la cláusula 15.2.1, deberá requerir los mismos por escrito a la Contratista, indicando el plazo y demás condiciones bajo las cuales dicho Servicio Suplementario deba ser provisto, los que en todos los casos deberán ser similares a aquellos exigidos por PETROAMAZONAS a otros contratistas respecto de servicios similares. La Contratista deberá comunicar a PETROAMAZONAS si se encuentra en condiciones de proveer el o los Servicios Suplementarios solicitados por la misma, dentro de un plazo de Quince (15) Días contados desde la recepción de dicho requerimiento. Si la Contratista no contestare a PETROAMAZONAS el requerimiento de Servicios Suplementarios recibido dentro del plazo antedicho, se entenderá que no se encuentra en condiciones de proveer los mismos. En caso que la Contratista comunicare a PETROAMAZONAS que se encuentra en condiciones de proveer dicho Servicio Suplementario, las Partes, a través del Administrador del Contrato y del Director de la Contratista, o de quienes cada uno de ellos designen, respectivamente, suscribirán la correspondiente orden de trabajo

indicando los términos y condiciones bajo las cuales la Contratista proveerá el Servicio Suplementario de que se trate.

15.2.3. Toda orden de trabajo para la provisión de un Servicio Suplementario deberá, respetar los términos y condiciones establecidos en este Contrato, y (a) los términos comerciales que acordaren las Partes para el Servicio Suplementario de que se trate o, (b) si el Servicio Suplementario en cuestión estuviese incluido en una orden de servicios, orden de compra, contrato o acuerdo maestro de servicios entonces vigente entre la Contratista (y/o sus Compañías Afiliadas y/o Compañías Relacionadas) y PETROAMAZONAS, deberá respetar los términos comerciales previstos para el Servicio Suplementario de que se trate en dicha orden de servicios, orden de compra, contrato o acuerdo maestro de servicios; en caso de discrepancia entre los términos de este Contrato y los términos comerciales contemplados en una orden de servicios, orden de compra, contrato o acuerdo maestro de servicios para la provisión de un Servicio Suplementario, prevalecerán los términos de este Contrato.

15.2.4. PETROAMAZONAS requerirá de terceros la provisión de los Servicios Suplementarios mencionados en la cláusula 15.2.1, sólo en aquellos casos en que: (a) la Contratista hubiere comunicado expresa o tácitamente a PETROAMAZONAS que no se encuentra en condiciones de proveer los mismos de conformidad a la cláusula 15.2.2, y siempre que el requerimiento lo efectúe en sustancialmente los mismos términos y condiciones que aquellos que hubiere comunicado a la Contratista para el Servicio Suplementario de que se trate; o (b) las Partes no se pongan de acuerdo sobre el precio del Servicio Suplementario Preferencial conforme lo previsto en la cláusula 15.5.

15.2.5. En caso de incumplimiento reiterado por parte de la Contratista en la prestación de los Servicios Suplementarios Preferenciales, y previa notificación a la Contratista, PETROAMAZONAS quedara relevado de sus obligaciones conforme lo previsto en esta cláusula 15.2, y podrá contratar Servicios Suplementarios Preferenciales directamente de terceros.

15.3. **Servicios Suplementarios No-Preferenciales**. PETROAMAZONAS podrá requerir a la Contratista la provisión de, y la Contratista podrá proveer pero

no estará obligada a hacerlo, Servicios Suplementarios No-Preferenciales, incluyendo servicios de mantenimiento de instalaciones hidrocarburíferas y servicios de mantenimiento y operación de instalaciones de generación de energía eléctrica, en los términos y condiciones previstas en este Contrato y en las respectivas órdenes de trabajo que las Partes acordaren en cada caso. Los términos y condiciones de los requerimientos de estos Servicios Suplementarios No-Preferenciales deberán ser razonables y consistentes, en cuanto a plazo de entrega y estándares de calidad, con aquellos generalmente utilizados por PETROAMAZONAS.

15.4. **Intervención Económica**.

15.4.1. Sin perjuicio de la responsabilidad de PETROAMAZONAS de realizar las tareas de Operación del Área de Actividades, si un pozo del Área de Actividades dejare de producir o sufriera una reducción en su producción de Petróleo Crudo, por falla en la bomba de levantamiento artificial, la Contratista podrá realizar una solicitud por escrito a PETROAMAZONAS para que se autorice la intervención de pozos para cambios de bombas de levantamiento artificial, aun cuando dicha actividad no se encontrare prevista en el Programa Anual de Operación y Mantenimiento para el Año Fiscal en curso.

En caso que PETROAMAZONAS no realizara por sí misma la intervención solicitada por la Contratista dentro de un plazo de Cinco (5) Días Hábiles de recibida la respectiva solicitud por escrito, la Contratista deberá presentar una nueva solicitud por escrito requiriendo ser autorizada a ejecutar la intervención solicitada por si misma a cuenta de PETROAMAZONAS, y acreditando la justificación económica para realizar la misma.

15.4.2. La Contratista quedará autorizada automáticamente a realizar dicha intervención en caso de que PETROAMAZONAS no respondiese dicha solicitud dentro de los Cinco (5) Días Hábiles de realizada, y siempre que la Contratista pueda justificar que la intervención resultará en la obtención de un volumen de producción de Petróleo Crudo proveniente del pozo sobre el cual dicha intervención se lleve a cabo, cuyo valor, calculado al precio promedio de ventas por Barril externas de Petróleo Crudo de calidad equivalente realizadas por EP PETROECUADOR durante los últimos seis (6) meses inmediatos anteriores al Mes de envío de la referida solicitud de la Contratista, menos los costos

operativos variables por Barril (que para este efecto específico comprenderán los costos de químicos, combustibles, y los de provisión y transporte de energía eléctrica), superase en más de un veinte por ciento (20%) el costo de la referida intervención de pozo, lo que se encuentra representado en la Fórmula de Intervención Económica establecida en el Anexo Q (Fórmulas).

15.4.3. En caso de que la Contratista realice la intervención de pozos para cambios de bombas de levantamiento artificial por si misma a cuenta de PETROAMAZONAS, la Contratista tendrá derecho a percibir por dicha intervención el precio que corresponda para la intervención de pozos para cambios de bombas de levantamiento artificial como Servicio Suplementario.

15.4.4. La Contratista no tendrá derecho a la intervención económica contemplada en esta cláusula 15.4 respecto de aquellos pozos entregados por la Contratista a PETROAMAZONAS como consecuencia de los Servicios Principales y que se encuentren cubiertos bajo la garantía de calidad de servicios de conformidad a la cláusula 10.2 y/o la garantía de calidad de los productos y equipos de conformidad a la cláusula 10.3.

15.5. **Precio de los Servicios Suplementarios**. Como contraprestación por cada Servicio Suplementario efectivamente prestado, PETROAMAZONAS deberá pagar en Dólares a la Contratista el "**Precio del Servicio Suplementario**" que corresponda, que será igual a:

15.5.1. cuando dicho Servicio Suplementario fuere provisto por la Contratista (y/o sus Compañías Relacionadas y/o sus Compañías Afiliadas), al menor de los precios que se indicaren para dicho Servicio Suplementario en una orden de servicios, orden de compra, contrato o acuerdo maestro de servicios que la Contratista (y/o sus Compañías Relacionadas y/o sus Compañías Afiliadas) y PETROAMAZONAS tuvieren vigentes al momento en que dicho Servicio Suplementario fuere provisto, considerando todos los descuentos vigentes conferidos por la Contratista a PETROAMAZONAS, sin perjuicio de otros descuentos que las Partes pudieran acordar a solicitud de PETROAMAZONAS; o

15.5.2. cuando no existiere una orden de servicios, orden de compra, contrato o acuerdo maestro de servicios entre la Contratista (y/o sus Compañías Relacionadas o Compañías Afiliadas) y

PETROAMAZONAS para un Servicio Suplementario, al precio que sea acordado por las Partes.

CLÁUSULA 16
INGRESO DE LA CONTRATISTA

16.1. **Contraprestación por los Servicios Principales**. Como contraprestación por los Servicios Principales, la Contratista tendrá derecho a percibir de PETROAMAZONAS, por cada Mes durante el Plazo de Vigencia, una suma igual a:

16.1.1. la Tarifa por Actividades Comprometidas, multiplicada por la cantidad de Barriles de Petróleo Crudo que se hubieren producido en el Área de Actividades en el Mes inmediato anterior, medidos en los Medidores de Producción, que deban ser considerados Producción por Actividades Comprometidas; más,

16.1.2. la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, multiplicada por la cantidad de Barriles de Petróleo Crudo que se hubieren producido en el Área de Actividades en el Mes inmediato anterior, medidos en los Medidores de Producción, que deban ser considerados Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes; más,

16.1.3. la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes, multiplicada por la cantidad de Barriles de Petróleo Crudo que se hubieren producido en el Área de Actividades en el Mes inmediato anterior, medidos en los Medidores de Producción, que deban ser considerados Producción por Actividades de Exploración Contingentes.

La contraprestación por los Servicios Principales comenzará a devengarse a partir del primer día del Mes inmediatamente siguiente a la fecha que sea Sesenta (60) Días contados desde la Fecha Efectiva, fecha en la cual comenzará a devengarse la obligación de PETROAMAZONAS de pagar, y el derecho de la Contratista de recibir, la contraprestación por las Actividades realizadas conforme lo previsto en este Contrato.

Las Tarifas serán fijas y no se encuentran sujetas a ajuste por efectos inflacionarios o de cualquier otro tipo.

16.2. **Contraprestación por los Servicios Suplementarios**. Como contraprestación por los Servicios Suplementarios, la Contratista tendrá derecho a percibir de PETROAMAZONAS, por cada Mes durante el Plazo de Vigencia, el Precio del Servicio Suplementario que corresponda a los Servicios Suplementarios efectivamente prestados, y recibidos a satisfacción de PETROAMAZONAS, en dicho Mes.

16.3. **Eventos de Compensación**. En el caso de producirse durante cualquier Mes uno de los eventos de compensación que se detallan a continuación ("**Eventos de Compensación**"), PETROAMAZONAS reconocerá a favor de la Contratista la compensación que resulte de aplicar la Fórmula de Compensación por Eventos de Compensación establecida en el Anexo Q (Fórmulas):

16.3.1. Corte Eléctrico. Si ocurriere un corte en el suministro y/o transporte de energía eléctrica (un "**Corte Eléctrico**") que afecte más de un treinta y cinco por ciento (35%) de la producción de Petróleo Crudo diaria de los pozos afectados por el Corte Eléctrico, calculado sobre la Producción de Petróleo Crudo diaria de tales pozos afectados en el Mes de que se trate, calculada sobre la base de la información entregada por PETROAMAZONAS en el SICOHI, siempre que el resultado de la sumatoria de los Cortes Eléctricos ocurridos en el Área de Actividades durante el Año Fiscal derivare en una pérdida total de Producción de Petróleo Crudo superior en más de un veinte por ciento (20%) del volumen promedio anual de Petróleo Crudo que se hubiere dejado de producir debido a Cortes Eléctricos durante los treinta y seis (36) meses inmediatos anteriores a la Fecha de Vigencia, y siempre que dicho evento no haya sido causado como consecuencia de Fuerza Mayor o culpa o negligencia de la Contratista y/o sus Subcontratistas.

16.3.2. Evacuación de Petróleo Crudo. Cualquier evento que afectare la evacuación de la Producción de Petróleo Crudo que, (i) se prolongare por un periodo superior a setenta y dos horas (72) horas contadas a partir del cierre de uno o más pozos afectados en el Área de Actividades con motivo de dicho evento, y (ii) afecte más de un veinticinco por ciento (25%) de la Producción de Petróleo Crudo diaria de los pozos afectados por dicho evento, calculado sobre la Producción de Petróleo Crudo diaria de tales pozos afectados en el Mes de que se trate, calculada sobre la base de la información entregada por PETROAMAZONAS en el

SICOHI, siempre que dicho evento no haya sido causado como consecuencia de Fuerza Mayor o culpa o negligencia de la Contratista y/o sus Subcontratistas.

16.3.3. Medidas de Reparación Ambiental. Cualquier omisión de PETROAMAZONAS en la adopción de medidas de reparación ambiental que hayan sido identificadas en la Línea Base Ambiental y sean directa y exclusivamente imputables a PETROAMAZONAS que, (i) derivare en el cierre de uno o más pozos en el Área de Actividades por un plazo mayor a setenta y dos (72) horas contadas a partir del cierre del primer pozo afectado por dicha causa, y (ii) afectare más del veinticinco por ciento (25%) de la Producción de Petróleo Crudo diaria de dichos pozos afectados, respecto de la Producción de Petróleo Crudo diaria de los mismos en el Mes de que se trate, calculada sobre la base de la información entregada por PETROAMAZONAS en el SICOHI.

16.4. **Evento Extraordinario**. En el caso de producirse durante cualquier Mes una reducción de la cuota de producción de Petróleo Crudo del Ecuador debido a los acuerdos adoptados por la misma en el marco de la OPEP, que afectare el volumen de Producción de Petróleo Crudo del Área de Actividades, en un porcentaje que fuere superior en quince (15) puntos porcentuales al porcentaje de reducción comprometido por Ecuador con la OPEP ("**Evento Extraordinario**"), entonces PETROAMAZONAS aplicará una reducción a la Línea Referencial de Producción correspondiente al Mes respectivo en un volumen equivalente a la mitad de la Producción de Petróleo Crudo que se hubiere dejado de producir como consecuencia de la reducción de cuota de producción acordada con la OPEP para dicho Mes, la que será calculada de acuerdo con la Fórmula de Compensación por Evento Extraordinario establecida en el Anexo Q (Fórmulas).

16.5. **Derecho de Deducción**. PETROAMAZONAS tendrá el derecho de deducir de los montos adeudados a la Contratista en concepto de Ingreso de la Contratista, o cualquier otro concepto conforme a lo previsto por este Contrato, cualquier monto que la Contratista deba a PETROAMAZONAS en concepto de pagos pendientes, multas, garantías, indemnidades, daños y perjuicios u otras obligaciones según lo previsto en este Contrato.

CLÁUSULA 17
MEDICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO

17.1. **Medición**. La medición de la Producción de Petróleo Crudo de cada Día, será realizada por las Partes en los Medidores de Producción, conforme al procedimiento que se establece en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo). PETROAMAZONAS preparará los reportes diarios descritos en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo). Asimismo, PETROAMAZONAS redactará un acta de constatación de medición en la cual se deje constancia del volumen total de Petróleo Crudo que represente la Producción de Petróleo Crudo correspondiente al Mes inmediato anterior, la cual deberá ser suscrita por ambas Partes dentro de los Cinco (5) primeros Días de cada Mes. En base a la Producción de Petróleo Crudo medida en los Medidores de Producción, la Contratista calculará la contraprestación por Actividades de Optimización, Actividades de Recuperación Mejorada y Actividades de Exploración, que tenga derecho a percibir conforme lo establecido en la cláusula 16.1.

17.2. **Pruebas**. Cada Parte tendrá derecho a efectuar pruebas de medición y/o calibraciones de Medidores de Producción del Área de Actividades a efectos de verificar el correcto funcionamiento de los mismos. La Parte que decidiera realizar una prueba de medición y/o calibración deberá comunicarlo por escrito a la otra Parte y notificarlo a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero con al menos Cinco (5) Días Hábiles de anticipación. Ambas Partes tendrán derecho de presenciar la prueba de medición de los Medidores de Producción de que se trate. El Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo) describe con más detalle los procedimientos de medición y calibración de los Medidores de Producción.

17.3. **Instalación de Medidores de Producción**. La Contratista será responsable, a su cuenta y riesgo, de la instalación (incluyendo el diseño, construcción, pre comisionado, comisionado y puesta en marcha), de cualquier otro medidor de producción adicional a los Medidores de Producción existentes a la Fecha Efectiva que se detallan en el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo), que se requieran instalar para medir los Hidrocarburos que se obtengan del Área de Actividades. PETROAMAZONAS gestionará los permisos que sean necesarios conforme a la cláusula 8.4.9 de este Contrato.

17.4. **Cambios y Mejoras de Medidores de Producción**. Si por razones técnicas u operativas se requiriese el cambio y/o mejora de los Medidores de Producción existentes, la Contratista deberá previamente coordinar con

PETROAMAZONAS dicha mejora y/o cambio. El cambio y/o mejora de Medidores de Producción será responsabilidad y costo exclusivo de la Contratista.

CLÁUSULA 18
FACTURACIÓN Y PAGO DEL INGRESO DE LA CONTRATISTA

18.1. **Facturación del Ingreso de la Contratista**.

18.1.1. Facturación. De conformidad con lo establecido en esta cláusula 18.1, la Contratista facturará separadamente la contraprestación por la ejecución de Actividades Comprometidas, Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, y Actividades de Exploración Contingentes previstas en la cláusula 16.1. y la contraprestación por la ejecución de Servicios Suplementarios prevista en la cláusula 16.2.

18.1.1.1. Facturación de Actividades Comprometidas, Actividades de Recuperación Mejorada y Actividades de Exploración.

18.1.1.1.1. La contraprestación acordada en la cláusula 16.1. de las Actividades Comprometidas, Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, y Actividades de Exploración Contingentes que ejecutare la Contratista durante cualquier Mes, será facturada por la Contratista en forma mensual, de acuerdo al procedimiento establecido en esta cláusula 18.1.1.1.

18.1.1.1.2. De conformidad con la cláusula 17.1 y el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo), dentro de los Cinco (5) primeros Días de cada Mes, las Partes redactarán y suscribirán un acta de constatación de medición en la cual se deje constancia del volumen total de Petróleo Crudo correspondiente al Mes inmediato anterior (el "**Mes Objeto de Facturación**").

18.1.1.1.3. Dentro de los primeros Diez (10) Días del Mes inmediato siguiente al Mes Objeto de Facturación, la Contratista emitirá y remitirá a PETROAMAZONAS, una planilla previa de facturación con las sumas que la Contratista tiene derecho a percibir de conformidad con la cláusula 16.1, en virtud de los volúmenes de Petróleo Crudo de Producción por Actividades Comprometidas, Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y Producción por Actividades de Exploración Contingentes, que de acuerdo al acta de constatación de medición antedicha, se hubieren producido en el Área de Actividades durante el Mes Objeto de Facturación.

18.1.1.1.4. No más tarde que el último Día Hábil del Mes inmediato siguiente al Mes Objeto de Facturación, PETROAMAZONAS comunicará a la Contratista por escrito cualquier error de cálculo que detectare en la planilla previa de facturación que recibiera de la misma de acuerdo a la cláusula 18.1.1.1.3 anterior. La Contratista corregirá en la planilla previa de facturación cualquier error de cálculo comunicado por PETROAMAZONAS, de así corresponder, y presentará a la misma una nueva planilla previa de facturación en el plazo necesario para cumplir con lo dispuesto en la cláusula 18.1.1.1.5 siguiente. Si PETROAMAZONAS no comunicare ninguna objeción a la planilla previa de facturación recibida de la Contratista en o antes de la fecha antedicha, se entenderá que ha consentido la misma.

18.1.1.1.5. Dentro de los Cinco (5) primeros Días del segundo Mes inmediato posterior al Mes Objeto de Facturación, en base a la planilla previa de facturación que PETROAMAZONAS hubiere recibido de la Contratista, ésta emitirá una o más facturas a PETROAMAZONAS por el monto que, de conformidad con la cláusula 16.1 tenga derecho a recibir por las Actividades que hubiere ejecutado durante el Mes Objeto de Facturación. PETROAMAZONAS podrá objetar por escrito la factura que hubiere recibido de la Contratista conforme a esta cláusula 18.1.1.1.5, en un plazo de Diez (10) Días de recibida la misma, cuando no se hubiere emitido de conformidad con el Régimen Legal y/o cuando la misma fuere inconsistente con la referida planilla previa de facturación. La Contratista corregirá cualquier error comunicado por PETROAMAZONAS, de así corresponder, y presentará a la misma una nueva factura con el error de que se trate corregido. Si PETROAMAZONAS no comunicare ninguna objeción a la factura recibida de la Contratista en o antes de la fecha antedicha, se entenderá que ha aprobado la misma.

18.1.1.2. Facturación de Servicios Suplementarios.

18.1.1.2.1. La contraprestación acordada en la cláusula 16.2 de los Servicios Suplementarios que ejecutare la Contratista durante cualquier Mes, será facturada por la Contratista dentro de los primeros Diez (10) Días Hábiles del Mes inmediato posterior.

18.1.1.2.2. PETROAMAZONAS podrá objetar la factura que hubiere recibido de la

Contratista conforme a la cláusula 18.1.1.2.1, en un plazo de Veinte (20) Días de recibida la misma, cuando se detecten errores en la factura correspondiente de los Servicios Suplementarios, de conformidad con la cláusula 16.2. La Contratista corregirá cualquier error comunicado por PETROAMAZONAS, de así corresponder, y presentará a la misma una nueva factura con el error de que se trate corregido.

18.1.2. Impuesto al Valor Agregado. Cada factura emitida por la Contratista deberá incluir el IVA y ser emitida conforme al Régimen Legal.

18.2. **Pago**.

18.2.1. Pago del Ingreso por Servicios Principales.

18.2.1.1. Constitución del Fideicomiso. Para garantizar el pago del Ingreso a la Contratista por los Servicios Principales, PETROAMAZONAS mantendrá en el Banco Central del Ecuador, durante el Plazo de Vigencia del presente Contrato, una cuenta de fideicomiso exclusiva para este Contrato, de conformidad con el Contrato de Fideicomiso. La constitución, administración, funcionamiento y terminación de la cuenta de fideicomiso estarán regulados por el Contrato de Fideicomiso.

18.2.1.2. Pago del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales. PETROAMAZONAS con los recursos acreditados en la cuenta de fideicomiso, pagará cada factura debidamente aprobada de conformidad con la cláusula 18.1.1.1 de este Contrato, que la Contratista le remita por Servicios Principales, dentro de los Quince (15) Días de aprobada la misma, de conformidad con el presente Contrato y el Contrato de Fideicomiso.

18.2.1.3. Insuficiencia de Fondos. En caso de que resultaren insuficientes los valores acreditados a la cuenta de fideicomiso para el pago de los Servicios Principales, PETROAMAZONAS tomará de otros ingresos presupuestarios a efectos de realizar el pago de los Servicios Principales de la Contratista. Cualquier saldo impago, más los intereses que correspondan conforme a la cláusula 18.2.4 del presente Contrato, sin perjuicio de los demás derechos de la Contratista bajo este Contrato y el Contrato del Fideicomiso de percibir aquellos saldos e intereses, se deberá pagar con los fondos que ingresaren al fideicomiso en cualquier Mes posterior.

18.2.1.4. Comienzo de Pago: Sin perjuicio de que la contraprestación por los Servicios Principales comenzará a devengarse a partir del primer día del Mes inmediatamente siguiente a la fecha que sea Sesenta (60) Días contados desde la Fecha Efectiva conforme lo previsto en la cláusula 16.1, PETROAMAZONAS no realizará el pago por Servicios Principales a la Contratista, hasta tanto la Contratista no haya finalizado y entregado a PETROAMAZONAS el primer pozo nuevo o trabajo de intervención de pozos comprometido por la Contratista en el Anexo C (Plan de Actividades Comprometidas). Cualquier retención de pagos realizado conforme a esta cláusula 18.2.1.4 no generará ningún interés a favor de, ni habilitará reclamo alguno por parte de, la Contratista.

18.2.2. Pago del Ingreso de la Contratista por Servicios Suplementarios. PETROAMAZONAS pagará a la Contratista cada Mes, como contraprestación por la ejecución de los Servicios Suplementarios que efectivamente hubiere prestado durante el Mes inmediato anterior, el Precio de los Servicios Suplementarios correspondientes a los mismos que la Contratista hubiere facturado a PETROAMAZONAS de conformidad con la cláusula 18.1.1.2, dentro de los Veinte (20) Días de aprobada la respectiva factura.

18.2.3. Retenciones Impositivas. PETROAMAZONAS efectuará en cada pago que realice a la Contratista de conformidad a este Contrato,

del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales y del Ingreso de la Contratista por Servicios Suplementarios, respectivamente, las retenciones impositivas que correspondieren de conformidad con el Régimen Legal. A solicitud de la Contratista, PETROAMAZONAS deberá entregar a la Contratista evidencia documentada de las retenciones impositivas efectuadas de conformidad con esta cláusula 18.2.3.

18.2.4. Intereses. Sin perjuicio de los demás remedios y derechos de la Contratista bajo la cláusula 36.1.5 del presente Contrato y/o el Régimen Legal, las sumas que fueran debidas a la Contratista en concepto de Ingreso de la Contratista por Servicios Principales o en concepto de Ingreso de la Contratista por Servicios Suplementarios, que no fueren pagadas en la oportunidad establecida en las cláusulas 18.2.1.2 y 18.2.2, respectivamente, devengarán intereses que la Contratista tendrá derecho a cobrar, calculados a la Tasa Prime, desde el Día siguiente a los Sesenta (60) Días corridos posteriores a la fecha de aprobación expresa o tácita de la planilla previa de facturación, en virtud de la cual se hubiere emitido dicha factura para el caso de Servicios Principales y desde el Día siguiente a los Sesenta (60) Días corridos posteriores a la fecha de aprobación expresa o tácita de la factura para el caso de Servicios Suplementarios.

CLÁUSULA 19
TRIBUTOS

19.1 Será responsabilidad exclusiva de la Contratista el pago de los Tributos que le correspondan conforme al Régimen Legal, así como el pago de cualquier Tributo que resulte aplicable al Contrato, y a los Servicios y/o Actividades que se ejecuten conforme al Contrato. La Contratista se obliga a indemnizar y mantener libre a PETROAMAZONAS de todo perjuicio proveniente de reclamos relacionados con lo previsto en la presente cláusula.

19.2 La Contratista deberá cumplir con el "Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención" vigente.

19.3 Los Servicios materia de este Contrato están sujetos al pago del IVA. El valor de los Activos Desarrollados que fueren entregados por la Contratista a PETROAMAZONAS como parte de los Servicios ejecutados por la Contratista, está incluido en la contraprestación facturada por la Contratista

con el IVA correspondiente por dichos Servicios. Por tanto, la entrega de los referidos bienes a PETROAMAZONAS no generará IVA adicional.

19.4 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.

19.5 PETROAMAZONAS actuará como agente de retención de los Tributos que correspondan conforme a lo previsto en el Régimen Legal.

19.6 La Contratista garantiza que se encuentra debidamente registrada como contribuyente ecuatoriano y que deberá proporcionar a PETROAMAZONAS al momento requerido, el número de Registro Único de Contribuyentes.

CLÁUSULA 20
CONTABILIDAD, INSPECCIONES, CONTROLES, AUDITORÍA Y REPORTES

20.1. **Contabilidad de la Contratista**. La Contratista llevará la contabilidad de los Servicios que prestare bajo este Contrato, de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados en Ecuador y el Régimen Legal. La contabilidad de la Contratista será en idioma castellano.

20.2. **Control, Fiscalización y Auditorías**. Los Servicios, Actividades e Inversiones que ejecute la Contratista serán objeto de control técnico, fiscalización y auditorías por parte de PETROAMAZONAS, sin perjuicio de las potestades que tengan las autoridades y organismos de control del Estado, de conformidad con el Régimen Legal. El control, fiscalización y auditorias por parte de PETROAMAZONAS se ejercerá directamente o mediante la contratación de empresas auditoras aprobadas por PETROAMAZONAS. La Contratista deberá responder los requerimientos de auditoría y fiscalización que se le cursen y darle acceso a su contabilidad relativa a los Servicios objeto del Contrato a los fiscalizadores y auditores que se designen.

20.3. **Provisión de Información a la Operadora y Organismos de Control**. A efectos de las auditorias de control interno que pudieran corresponder, como así también a los efectos de responder a los requerimientos de control e información que pudieran realizar las autoridades y los organismos de control del Estado, a requerimiento de PETROAMAZONAS en todo momento y hasta siete (7) años después de la fecha de terminación del Contrato, la Contratista deberá proporcionar, dentro de un plazo razonable, toda aquella información y/o documentación relacionada con el Contrato,

los Servicios y/o Actividades ejecutados conforme el mismo. Dicha información estará sujeta a la obligación de confidencialidad establecida en la cláusula 30 sin perjuicio de que PETROAMAZONAS podrá revelar la información y/o documentación a las autoridades y los organismos de control del Estado que correspondan en respuesta al requerimiento de que se trate.

CLÁUSULA 21
FACTOR DE CORRECCIÓN PARA EL MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

21.1. En caso de que se presentare cualquiera de los eventos que se describen a continuación, con posterioridad a la Fecha Efectiva, a pedido motivado de cualquiera de las Partes, se incluirá un factor de corrección que absorba el incremento o disminución de la carga económica, si como efecto directo de dicho evento se hubiese producido un desequilibrio económico para la Parte solicitante.

21.1.1. Modificación de los porcentajes de los Impuestos Nacionales, creación de nuevos Impuestos Nacionales y eliminación de Impuestos Nacionales;

21.1.2. Modificaciones a la base imponible para el cálculo del impuesto a la renta, como consecuencia de cambios legales o reglamentarios;

21.1.3. Modificación al crédito tributario previsto en el artículo 66 de la Codificación de la Ley de Régimen Tributario Interno; y

21.1.4. Modificación del porcentaje de participación laboral sobre las utilidades líquidas.

21.2. En caso de discrepancia entre las Partes en relación con el cálculo y/o el valor del factor de corrección respecto de los eventos contemplados en la cláusula 21.1, cualquiera de las Partes podrá solicitar que se siga el procedimiento previsto en la cláusula 37.1, y/o la intervención de un Experto Contable de conformidad con los procedimientos establecidos en la cláusula 37.2.

21.3. Adicionalmente a lo previsto en la cláusula 21.1, si como efecto directo de cualquier modificación al Régimen Legal vigente a la Fecha Efectiva se hubiese producido un desequilibrio económico para alguna de las Partes, la Parte que se considere afectada podrá solicitar a la otra, de manera

motivada y justificada, la aplicación de un factor de corrección que absorba el incremento o disminución de la carga económica generada por dicha modificación.

21.4. Este factor de corrección tendrá como único propósito compensar desequilibrios económicos que se hayan presentado en un Año Fiscal determinado.

21.5. Cada una de las Partes tendrá hasta el 30 de agosto de cada año a para presentar por escrito ante la otra Parte un pedido para la aplicación del factor de corrección conforme lo previsto en esta cláusula respecto del Año Fiscal inmediato anterior. En caso de no presentar un pedido con anterioridad a dicha fecha, se entenderá que la Parte ha renunciado irrevocablemente a presentar cualquier pedido para la aplicación del factor de corrección respecto de dicho Año Fiscal. De no existir pedido, y a solicitud de cualquier de las Partes, las Partes firmarán un acta de conformidad, en la cual se dejará constancia de la no existencia de reclamos y de la renuncia al derecho de futuros reclamos por pedidos no efectuados sobre el Año Fiscal cerrado.

CLÁUSULA 22
MULTAS

22.1. **Multas**. PETROAMAZONAS podrá imponer a la Contratista las siguientes multas, en los supuestos que en cada caso se indican a continuación:

22.1.1. Multas por Incumplimiento de Obligaciones del Contrato. Por la inobservancia o incumplimiento por parte de la Contratista y/o sus Subcontratistas de cualquier obligación conforme al Contrato, que la Contratista no subsane dentro de los Cinco (5) Días Hábiles de requerida por escrito por PETROAMAZONAS, esta última podrá imponer a la Contratista una multa de hasta Treinta mil Dólares (US$30.000,00), por cada Día transcurrido desde que PETROAMAZONAS evidencie el incumplimiento hasta que cese efectivamente el incumplimiento que motive la imposición de la multa, sin que la multa pueda exceder de Ciento Veinte Mil Dólares (US$120.000,00) por un mismo evento.

22.1.2. Multas por Incumplimiento de los Servicios Suplementarios. Por el retraso o incumplimiento en la provisión de los Servicios Suplementarios, PETROAMAZONAS podrá imponer a la Contratista el monto de las multas establecidas en los términos y

condiciones acordados por las Partes para la ejecución del Servicio Suplementario del que se trate. En caso de que PETROAMAZONAS tuviere suscrito con la Contratista y/o sus Compañías Afiliadas y/o Compañías Relacionadas una orden de servicios, orden de compra, contrato o acuerdo maestro de servicios para el Servicio Suplementario de que se trate, se aplicarán las multas allí contempladas.

22.1.3. Por Incumplimiento de las Reglas Generales de las Guías de SSA. Por contaminación del medio ambiente o la inobservancia o incumplimiento de las Guías de SSA por parte de la Contratista y/o sus Subcontratistas, PETROAMAZONAS podrá imponer a la Contratista una multa de hasta Treinta Mil Dólares (US$30.000,00), por cada Día que transcurriere desde que PETROAMAZONAS evidencie la contaminación del medio ambiente o la inobservancia o incumplimiento, hasta que cese el incumplimiento que motivare la imposición de la multa, sin que la multa pueda exceder de Ciento Veinte Mil Dólares (US$120.000,00) por un mismo evento.

22.2. **Aplicación de Multas**. En los eventos en que PETROAMAZONAS considere que se debe aplicar multa conforme lo establecido en este Contrato, se aplicará el siguiente procedimiento:

22.2.1. Las multas arriba indicadas, causadas por el incumplimiento de la Contratista, serán aplicadas 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, la negligencia o culpa de la Contratista, el daño producido, el hecho de que haya sido remediada diligentemente la causa que produjo el incumplimiento, el perjuicio causado a PETROAMAZONAS y/o la reincidencia en la comisión del incumplimiento, sin perjuicio de otros cuya aplicación fuere pertinente.

22.2.2. El Administrador del Contrato notificará al Director de la Contratista el incumplimiento dentro de los Cuarenta y Cinco (45) Días Hábiles contados desde, la fecha en que el plazo de subsanación referido en la cláusula 22.1.1 hubiere fenecido, o desde que PETROAMAZONAS detecte la contaminación del medio ambiente o la inobservancia o incumplimiento, según corresponda, mediante la notificación del Anexo L (Formato de

Aplicación del Multas). Esta notificación podrá efectuarse mediante correo electrónico, en cuyo caso será ratificada mediante la notificación del Anexo L (Formato de Aplicación del Multas) dentro de los Diez (10) Días Hábiles contados desde la fecha de notificación efectuada mediante correo electrónico.

22.2.3. La Contratista presentará por escrito sus argumentos justificativos de descargo, así como toda la información y documentación que considere conveniente, dentro de los Diez (10) Días Hábiles contados desde la fecha de notificada con el incumplimiento.

22.2.4. En base a los argumentos, información y documentación presentada por la Contratista, el Administrador del Contrato aplicará, modificará o dejará sin efecto la multa, según corresponda, dentro de Sesenta (60) Días Hábiles contados desde la fecha de presentación de los argumentos justificativos de descargo por parte de la Contratista de conformidad con la cláusula 22.2.3.

22.2.5. Si el Administrador del Contrato ratificare la multa, la Contratista tendrá el derecho de impugnarla ante el Gerente General de PETROAMAZONAS dentro de los Diez (10) Días Hábiles contados desde la fecha de notificación con la ratificación de la multa. En caso de que la Contratista no presentare la impugnación dentro del término previsto, la multa quedará en firme.

22.2.6. El Gerente General de PETROAMAZONAS resolverá la impugnación dentro de los Noventa (90) Días Hábiles contados desde la fecha de presentación de la impugnación por parte de la Contratista.

22.2.7. La ejecución de una multa ratificada por el Administrador del Contrato e impugnada por la Contratista conforme a la cláusula 22.2.5 quedará suspendida hasta que se resuelva la impugnación.

22.2.8. El cobro de las multas no excluye el derecho de PETROAMAZONAS para hacer valer cualesquiera otras acciones y derechos que le pudieran corresponder conforme lo previsto en este Contrato y el Régimen Legal, incluyendo exigir el cumplimiento del Contrato o demandar la terminación unilateral del mismo, y en cualquiera de dichos casos, requerir además el

resarcimiento y pago de daños y perjuicios que pudieren corresponder.

22.2.9. No se aplicarán multas cuando el incumplimiento sea consecuencia de circunstancias provenientes de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, o, por causas justificadas por la Contratista y aceptadas por PETROAMAZONAS.

22.2.10. PETROAMAZONAS tendrá el derecho de deducir de los montos adeudados a la Contratista en concepto de Ingreso de la Contratista, o cualquier otro concepto conforme a lo previsto por este Contrato, los valores que la Contratista deba a PETROAMAZONAS en concepto multas, o exigir a la Contratista el pago de multas por cualquier otra vía judicial, extrajudicial, o la jurisdicción coactiva.

22.2.11. El valor acumulado de las multas impuestas por PETROAMAZONAS a la Contratista conforme a esta cláusula 22 no podrá superar el dos punto cinco por ciento (2.5%) del monto de: (a) las Inversiones detalladas en el Plan de Actividades Comprometidas, más (b) las Inversiones detalladas en cualquier otro Plan de Actividades Contingentes, si las hubiere.

CLÁUSULA 23
COMITÉ EJECUTIVO

23.1. **Comité Ejecutivo**. Este Contrato contará con un Comité Ejecutivo que se regulará de conformidad con esta cláusula 23.

23.2. **Constitución del Comité Ejecutivo**. Dentro de los Ocho (8) Días siguientes a la Fecha de Vigencia, cada Parte deberá nombrar los representantes y sus correspondientes suplentes que la representarán en el Comité Ejecutivo, e informar a la otra Parte por escrito los nombres y direcciones de tales representantes y suplentes. Los representantes designados por cada Parte deberán ser funcionarios directivos o gerenciales de la misma. Cada una de las Partes designará tres (3) representantes y tres (3) suplentes.

23.3. **Presidente y Vicepresidente**. El Comité Ejecutivo estará presidido por uno de los representantes designados por PETROAMAZONAS y tendrá un Vicepresidente que será uno de los representantes de la Contratista. El Comité Ejecutivo designará, de fuera de su seno, un Secretario encargado

de tomar y preparar las actas de cada sesión, que deberá ser un tercero independiente. Dicho Secretario no formará parte del Comité Ejecutivo, ni tendrá derecho de voto en dicho Comité Ejecutivo.

23.4. **Cambio de Representantes**. Las Partes podrán cambiar de representante o de suplentes en cualquier momento, pero deberán comunicarlo por escrito a la otra Parte.

23.5. **Representación de las Partes**. El voto o decisión de los representantes de cada una de las Partes en cualquier reunión del Comité Ejecutivo, respecto de cualquiera de las cuestiones indicadas en la cláusula 23.9, comprometerá a dicha Parte. Si uno de los representantes principales de una de las Partes no pudiere concurrir a una reunión del Comité Ejecutivo, asistirá el suplente, quien tendrá la misma autoridad del representante principal.

23.6. **Reuniones**. El Comité Ejecutivo celebrará reuniones ordinarias por lo menos cuatro (4) veces durante cada Año Fiscal para tratar las cuestiones mencionadas en la cláusula 23.9. Las reuniones serán convocadas por escrito por el Presidente o Vicepresidente del Comité Ejecutivo, con una antelación que en ningún caso será menor a Cinco (5) Días Hábiles, debiendo detallar en la comunicación de convocatoria, el listado de temas que se tratarán en la reunión de que se trate. Cada Parte podrá también convocar por escrito a reuniones extraordinarias del Comité Ejecutivo cuando lo considere necesario, con al menos Cinco (5) Días Hábiles de anticipación a la fecha de la reunión, detallando en la comunicación de convocatoria que envíe a los miembros del Comité Ejecutivo los temas que proponga tratar en la reunión de que se trate, acompañando la documentación y/o informes relativos a los mismos. Ninguna cuestión podrá ser tratada en una reunión de Comité Ejecutivo si no hubiere sido incluida en la convocatoria a la misma enviada a las Partes, excepto que así lo acuerden todos los miembros del Comité Ejecutivo en forma unánime.

23.7. **Actas y Documentación**. De cada reunión de Comité Ejecutivo que se mantenga de conformidad a la presente cláusula 23, el Secretario redactará un acta, circulará la misma entre los miembros que hubieren participado en la reunión de que se trate, y luego de atender los comentarios que dichos miembros transmitan por escrito al Secretario en un plazo que no excederá de Tres (3) Días Hábiles contados desde que hubieran recibido el proyecto de acta, circulará un acta de reunión final que los referidos miembros deberán devolver en copia al Secretario, firmada por los mismos. Toda la demás documentación emitida en el ámbito del Comité Ejecutivo la llevará

el Secretario por duplicado, entregando una copia de cada documento que se emitiere en dicho ámbito al Presidente.

23.8. **Quórum**. El quórum para cualquier reunión se alcanzará con la mayoría absoluta de los miembros del Comité Ejecutivo, esto es, cuatro (4) miembros. Si no se alcanzare este quórum, el Presidente o Vicepresidente, según corresponda efectuará una segunda convocatoria de la reunión de que se trate para dentro los Dos (2) Días Hábiles inmediatos siguientes, y el quórum necesario para dicha segunda reunión será de tres (3) miembros. Si el Presidente o el Vicepresidente no se encontraren presentes en la segunda convocatoria, los miembros presentes designarán un Presidente o Vicepresidente ad-hoc, según corresponda, manteniendo las designaciones del Presidente en PETROAMAZONAS y del Vicepresidente en la Contratista.

23.9. **Funciones y Decisiones del Comité Ejecutivo**. El Comité Ejecutivo tendrá las siguientes funciones que deberán ser ejercidas de conformidad a lo establecido en el Contrato, y no podrá vincular a las Partes más allá de lo previsto en esta cláusula 23.9. Las decisiones del Comité Ejecutivo se adoptarán con el voto afirmativo de al menos cuatro (4) de sus miembros. No obstante, si la decisión de que se trate fuere tratada en una reunión llevada a cabo en segunda convocatoria, ella podrá adoptarse con el voto afirmativo y unánime de la totalidad de los miembros presentes en aquella reunión en segunda convocatoria.

Si respecto de cualquiera de las siguientes cuestiones no se pudiere alcanzar la mayoría prevista en esta cláusula 23.9, el Presidente del Comité Ejecutivo tendrá doble voto para dirimir la cuestión, sin perjuicio de los derechos de la Contratista de conformidad a la cláusula 23.10 y el presente Contrato:

i) aprobar el Programa Anual de Operación y Mantenimiento del Área de Actividades para cada Año Fiscal;

ii) hacer el seguimiento del cumplimiento de las Actividades previstas en los Planes de Actividades que la Contratista eventualmente llevare adelante y de la ejecución de las Inversiones Fiscalizables;

iii) hacer el seguimiento de la Producción de Petróleo Crudo;

iv) aprobar, durante los años impares de vigencia del Contrato, la reprogramación de las Actividades previstas en cualquier Plan de Actividades y de Inversiones Fiscalizables conforme lo previsto en las cláusulas 13.1 o 13.5.5, respectivamente;

v) aprobar, durante los años impares de vigencia del Contrato, la sustitución de las Actividades previstas en cualquier Plan de Actividades conforme lo previsto en la cláusula 13.2;

vi) aprobar la ejecución de Actividades propuestas por la Contratista que estén en conflicto con los trabajos programados por PETROAMAZONAS, o que pudieran interferir negativamente en la ejecución de la Operación en el Área de Actividades;

vii) aprobar cualquier Plan de Actividades Contingentes propuesto por la Contratista, en el entendido de que la no aprobación siempre deberá estar sustentada por el criterio de un Experto Técnico;

viii) aprobar cualquier otra cuestión que no esté expresamente prevista en esta cláusula que esté vinculada exclusivamente a la Operación del Área de Actividades.

Asimismo, si respecto de cualquiera de las siguientes cuestiones no se pudiere alcanzar la mayoría prevista en esta cláusula 23.9, el Vicepresidente del Comité Ejecutivo tendrá doble voto para dirimir la cuestión, sin perjuicio de los derechos de PETROAMAZONAS de conformidad a la cláusula 23.10 y el presente Contrato:

ix) aprobar el Programa Anual de Actividades que presente la Contratista para cada Año Fiscal y sus modificaciones, siempre que no impliquen una sustitución o una reprogramación de las respectivas Actividades conforme lo previsto en la cláusula 13, y en la medida de que el mismo sea consistente con el Programa Anual de Operación y Mantenimiento para el Año Fiscal de que se trate;

x) aprobar, durante los años pares de vigencia del Contrato, la reprogramación de las Actividades previstas en cualquier Plan de Actividades y de Inversiones Fiscalizables, conforme lo previsto en la cláusula 13.1;

xi) aprobar, durante los años pares de vigencia del Contrato, la sustitución de las Actividades previstas en cualquier Plan de Actividades, conforme lo previsto en la cláusula 13.2;

xii) tomar nota de las Actividades que la Contratista reportare como no exitosas, en virtud de no haberse verificado como consecuencia de su ejecución en el Área de Actividades, ni un incremento de la Producción de Petróleo Crudo ni un incremento del volumen estimado de Petróleo Crudo durante el Plazo de Vigencia remanente del Contrato. Dicho reporte se considerará como el válido y oficial para los efectos contables y tributarios;

xiii) tomar conocimiento de los Planes de Actividades Contingentes para la ejecución de Actividades de Optimización Contingentes, Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y/o Actividades de Exploración Contingentes que la Contratista presentare conforme lo previsto en este Contrato; y,

xiv) aprobar cualquier otra cuestión que no esté expresamente prevista en esta cláusula que esté vinculada exclusivamente a los Servicios Principales.

El Comité Ejecutivo tendrá la facultad de revisar y actualizar el Anexo H (Medición de Producción de Petróleo Crudo) a solicitud de cualquiera de las Partes, para lo cual se requerirá mayoría absoluta de los miembros del Comité Ejecutivo, esto es, el voto favorable de cuatro (4) miembros. En consecuencia, para este caso ninguna de las Partes tendrá voto dirimente.

23.10. **Divergencias**.

23.10.1. Si una de las Partes considerase que una decisión aprobada por el Comité Ejecutivo, con relación a la cual sus representantes en el mismo hubieren votado negativamente, no se ajusta a lo establecido en el Contrato, podrá comunicar tal circunstancia por escrito a la otra Parte y la consecuente existencia de una divergencia, para cuya solución dicha Parte podrá recurrir a los mecanismos de resolución de divergencias establecidos en las cláusulas 37.1 y 37.3.

CLÁUSULA 24
EQUIPO DE ENLACE

24.1. **Conformación**. Este Contrato contará con un Equipo de Enlace constituido por el personal técnico de PETROAMAZONAS y el personal técnico de la Contratista, encargado de coordinar en el Área de Actividades la ejecución de los trabajos de Operación a cargo de PETROAMAZONAS, y la ejecución de las Actividades y la prestación de los Servicios a cargo de la Contratista. El Equipo de Enlace no tendrá potestad para adoptar decisiones en nombre de ninguna de las Partes sino que funcionará como el ámbito en el cual el personal de las Partes que efectúe tareas en el Área de Actividades, pueda conocer las actividades operativas o diarias que la otra Parte realizare en la misma y comunique a dicha otra Parte las actividades que el mismo realizará.

24.2. **Reuniones Diarias**. Los miembros del Equipo de Enlace deberán mantener reuniones diarias en el Área de Actividades en las cuales cada Parte comunicará a la otra las actividades operativas que planea ejecutar en aquélla durante el día de que se trate, y coordinarán los demás aspectos que fueren pertinentes.

24.3. **Funciones**. El Equipo de Enlace tendrá las siguientes funciones que deberán ser ejercidas de conformidad a lo establecido en el Contrato:

(i) Coordinar, facilitar y consensuar lo necesario para la ejecución en el Área de Actividades de los trabajos de Operación de PETROAMAZONAS, y las Actividades y Servicios por parte de la Contratista, de manera de que los trabajos y actividades se ejecuten en forma coordinada, eficiente, y sin interferir adversamente con los trabajos y actividades a cargo de cada una de las Partes conforme lo previsto en este Contrato;

(ii) Hacer el seguimiento en el Área de Actividades del cumplimiento del Contrato;

(iii) Hacer el seguimiento de la Producción de Petróleo Crudo en el Área de Actividades;

(iv) Proponer al intendente de campo de PETROAMAZONAS la implementación de mejoras en el modo de ejecutar la Operación en el Área de Actividades, y proponer al intendente

de campo de la Contratista la implementación de mejoras en el modo de ejecutar las Actividades y los Servicios en el Área de Actividades;

(v) Reportar al Comité Ejecutivo a los efectos que pudieren corresponder situaciones de emergencia y la ejecución de tareas de Operación no previstas en el Programa Anual de Operación y Mantenimiento, y la ejecución de Actividades no previstas en el Programa Anual de Actividades; y

(vi) Comunicar a los representantes de cada Parte en el Área de Actividades, las medidas de seguridad y/o medioambiente adoptadas por la otra Parte.

24.4. **Informes para Comité Ejecutivo**. Los miembros del Equipo de Enlace designados por PETROAMAZONAS, por un lado, y los miembros del Equipo de Enlace designados por la Contratista, por el otro, podrán conjunta y/o separadamente, si lo estimaren procedente, elevar al Comité Ejecutivo uno o más informes vinculados a cualquiera de las cuestiones mencionadas en la cláusula 24.3 precedente y/o cualquier desavenencia entre los miembros del Equipo de Enlace.

24.5. **Libro de Comunicaciones**. Cada Parte, a través de sus miembros del Equipo de Enlace, deberá llevar una aplicación digital de libro de comunicaciones, que deberá estar disponible en forma permanente para las Partes, y en el cual cada Parte deberá registrar con indicación de fecha y hora, las comunicaciones operativas que efectúe a la otra Parte.

CLÁUSULA 25
ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

25.1. **Administrador de PETROAMAZONAS**. PETROAMAZONAS señala como administrador del presente Contrato a (el "**Administrador del Contrato**"):

Gerencia del Activo Auca
Av. Naciones Unidas E7-95 y Av. De Los Shirys,
Edificio Banco del Pacífico, Piso 4
Telfs: (593-2) 2993700
Correo electrónico: carlos_naranjo@petroamazonas.ec

Sin perjuicio de las funciones asignadas al Equipo de Enlace y al Comité Ejecutivo en el presente Contrato, el Administrador del Contrato será el responsable del control, administración y fiscalización de la ejecución del presente Contrato por parte de PETROAMAZONAS, y adoptará medidas que permitan el cumplimiento de las estipulaciones, planes, programas y plazos establecidos en este Contrato. Para cumplimiento de sus funciones, el Administrador del Contrato podrá designar una unidad orgánica administrativa interna de PETROAMAZONAS con los fiscalizadores y supervisores técnicos, económicos y jurídicos necesarios para la debida administración del Contrato.

25.2. **Director de la Contratista**. La Contratista señala como director del presente Contrato (el "**Director de la Contratista**") a:

Gerencia General
Av. De los Andes y Vía a Tanda Centro Comercial Plaza del Rancho, oficina 39
Telfs: (593-2) 3930980 al 989
Correo electrónico: y.dorash@ecuaservoil.com

El Director de la Contratista actuará a nombre de ésta con plena facultad para todos los efectos de la ejecución del presente Contrato, será el responsable del control, administración y fiscalización de la ejecución del presente Contrato por parte de la Contratista, y adoptará medidas que permitan el cumplimiento de las estipulaciones, planes, programas y plazos establecidos en este Contrato.

CLÁUSULA 26
DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LAS COMUNIDADES

26.1. **Auditorías Ambientales**.

26.1.1. Línea Base Ambiental. Para los efectos de este Contrato PETROAMAZONAS como Operadora del Área de Actividades ha identificado la necesidad de establecer una Línea Base Ambiental. Las Partes designarán de mutuo acuerdo a una Consultora Ambiental Calificada, con la cual la Contratista, dentro de los Treinta (30) Días siguientes a la Fecha Efectiva suscribirá el contrato correspondiente, para que dicha consultora especializada realice dentro de los seis (6) meses contados desde la Fecha Efectiva, la Línea Base Ambiental del Área de Actividades. Previo a su contratación, las Partes de común acuerdo definirán el

alcance de los términos de referencia para la contratación de dicha consultora ambiental para la realización de la Línea Base Ambiental. La Consultora Ambiental Calificada contratada definirá el alcance y los términos para la elaboración de la Línea Base Ambiental del Área de Actividades, lo cual será puesto en conocimiento de las Partes. La referida consultora ambiental entregará a PETROAMAZONAS, con copia a la Contratista, la Línea Base Ambiental (antes del vencimiento del plazo antes mencionado) dentro de los Diez (10) Días de finalizada la misma. PETROAMAZONAS notificará el resultado de la Línea Base Ambiental a la Autoridad Ambiental. PETROAMAZONAS reembolsará a la Contratista el cincuenta por ciento (50%) de los costos documentados en los que ésta incurra con motivo de la contratación de la referida Consultora Ambiental Calificada.

26.1.2. Monitoreo. Las Partes de común acuerdo designarán a una Consultora Ambiental Calificada (que deberá ser distinta de la seleccionada para realizar la Línea Base Ambiental), con la cual la Contratista, celebrará el correspondiente contrato, para que, desde la Fecha Efectiva y hasta que se termine de elaborar la Línea Base Ambiental, monitoree en el Área de Actividades las tareas y actividades que la Contratista y PETROAMAZONAS ejecuten dentro de la misma durante aquel periodo. Previo a su contratación, las Partes de común acuerdo definirán el alcance de los términos de referencia para la contratación de dicha Consultora Ambiental Calificada para la realización de dicho monitoreo. Cada vez que dicha Consultora Ambiental Calificada detectare en el Área de Actividades la presencia de cualquier Pasivo Ambiental, deberá preparar y entregar a cada Parte un informe del mismo, indicando las causas que a su criterio lo hubieren generado así como sus posibles generadores. PETROAMAZONAS reembolsará a la Contratista el cincuenta por ciento (50%) de los costos documentados en los que ésta incurra con motivos de la contratación de la referida Consultora Ambiental Calificada.

26.1.3. Auditorías Ambientales Bienales. Las Partes designarán de mutuo acuerdo a una Consultora Ambiental Calificada (que deberá ser distinta de la seleccionada para realizar la Línea Base Ambiental conforme a la cláusula 26.1.1 de este Contrato), con la cual la Contratista celebrará el correspondiente contrato para que dicha

Consultora Ambiental Calificada realice una Auditoría Ambiental del Área de Actividades, en forma bienal. Previo a su contratación, las Partes de común acuerdo definirán el alcance de los términos de referencia para la contratación de dicha consultora ambiental para la realización de dichas Auditorías Ambientales bienales. La Consultora Ambiental Calificada contratada definirá el alcance y los términos para la elaboración de la referida Auditoría Ambiental bienal del Área de Actividades, lo cual será puesto en conocimiento de las Partes y posteriormente será elevada a la aprobación de la Autoridad Ambiental. La referida Consultora Ambiental Calificada entregará a PETROAMAZONAS los informes de las Auditorías Ambientales bienales, con copia a la Contratista. PETROAMAZONAS reembolsará a la Contratista el cincuenta por ciento (50%) de los costos documentados en los que ésta incurra con motivo de la contratación de la referida Consultora Ambiental Calificada.

26.1.4. Auditoría Ambiental Final.

Las Partes coordinarán que la última Auditoria Ambiental previa al vencimiento del plazo del Contrato se realice al menos seis (6) meses antes de la fecha de expiración del Plazo de Vigencia del Contrato. En caso de que se produzca una terminación anticipada del Contrato, se programará la Auditoria Ambiental Final dentro de los seis (6) meses inmediatos posteriores a la fecha en que el Contrato hubiere sido terminado anticipadamente.

Las Partes designarán de mutuo acuerdo a una Consultora Ambiental Calificada con la cual PETROAMAZONAS celebrará el correspondiente contrato para que dicha Consultora Ambiental Calificada realice la Auditoría Ambiental Final del Área de Actividades. En caso de que las Partes no se pusieren de acuerdo en la Consultora Ambiental Calificada dentro un plazo de veinte (20) Días contados a partir de la notificación para lograr dicho acuerdo, PETROAMAZONAS pondrá a consideración de la Contratista un listado con cuatro (4) Consultoras Ambientales Calificadas, y la Contratista tendrá derecho de vetar hasta dos (2) de ellas, dentro de un plazo de Tres (3) Días contados a partir de haber sido notificada con el listado. PETROAMAZONAS suscribirá el correspondiente contrato con cualquiera de las Consultoras Ambientales Calificadas que no hubieren sido vetadas. En caso de que la Contratista no hubiere ejercido su derecho de veto

dentro del plazo previsto, PETROAMAZONAS tendrá derecho a seleccionar a la Consultora Ambiental Calificada que realizará la Auditoría Ambiental Final del Área de Actividades. Previo a su contratación, las Partes de común acuerdo definirán el alcance de los términos de referencia para la contratación de dicha Consultora Ambiental Calificada. La Consultora Ambiental Calificada contratada cumplirá con el alcance y los términos de dicha Auditoría Ambiental Final previstos en el Régimen Legal, y notificará de los mismos a las Partes y a la Autoridad Ambiental.

El informe que se prepare como consecuencia de dicha Auditoría Ambiental será notificado por PETROAMAZONAS a la Autoridad Ambiental y a la Contratista. La Contratista reembolsará a PETROAMAZONAS el cincuenta por ciento (50%) de los costos documentados en los que ésta incurra con motivo de la contratación de la referida Consultora Ambiental Calificada.

26.1.5. Coordinación. Las Auditorías Ambientales previstas en esta cláusula se deben programar y coordinar para que las mismas puedan utilizarse para cumplir con las auditorías periódicas que se deban realizar y entregar a la Autoridad Ambiental conforme el Régimen Legal.

26.2. **Cumplimiento de las Leyes Ambientales**.

26.2.1. La Contratista ejecutara las Actividades y prestará los Servicios conforme a los lineamientos del desarrollo sostenible, de la conservación y de la protección del ambiente, de acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Gestión Ambiental, Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador y demás disposiciones del Régimen Legal. La Contratista tomará, conforme a las normas antes mencionadas, las precauciones necesarias para minimizar el impacto al ambiente y a la sociedad.

La Contratista declara que conoce y se obliga a cumplir los Reglamentos de Seguridad e Higiene del Trabajo emitidos por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador Decreto Ejecutivo No. 1215, publicado en el Registro Oficial No. 265 de Febrero 13 del 2001,

las Guías de SSA y las demás normas, políticas, procedimientos manuales, y guías de PETROAMAZONAS sobre la materia que se emitan a futuro aplicables a los Servicios, comprometiéndose la Contratista a su cumplimiento durante toda la ejecución del Contrato.

La Contratista difundirá entre su personal y está obligada a cumplir las normas de seguridad que se indican en el reglamento de seguridad e higiene industrial de la Contratista, al igual que todas las normas de PETROAMAZONAS atinentes a la referida materia que se encuentren previstas en las Guías de SSA.

26.2.2. La Contratista utilizará las técnicas disponibles que sea comercialmente razonable utilizar, los Estándares de la Industria Petrolera Internacional, de acuerdo a los principios de prevención, precaución y con observancia del Régimen Legal sobre la prevención y control de la contaminación ambiental, preservación de la diversidad biológica, de los recursos naturales y la preservación de la seguridad y salud de la población y el personal.

26.2.3. Previa solicitud escrita de PETROAMAZONAS, la Contratista deberá presentar a PETROAMAZONAS la información ambiental relativa a los Servicios llevados a cabo en el Área de Actividades. La información presentada por la Contratista deberá ser suficiente para permitir a PETROAMAZONAS cumplir con las obligaciones de información establecidas en el Régimen Legal.

26.2.4. Es responsabilidad de la Contratista asegurarse que su personal y el personal de sus Subcontratistas conozcan y cumplan el Régimen Legal en materia ambiental.

26.3. **Control, Reparación y Remediación de Daños Ambientales**.

26.3.1. Sujeto a lo previsto en la cláusula 33.1.8, la Contratista deberá efectuar de inmediato los trabajos para controlar los efectos contaminantes de los Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a la Contratista y/o sus Subcontratistas. Asimismo, la Contratista deberá efectuar de inmediato los trabajos correspondientes a la mitigación, reparación y remediación de los Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a la Contratista y/o sus Subcontratistas, de acuerdo con los

Estándares de la Industria Petrolera Internacional, el Régimen Legal y las Guías de SSA.

26.3.2. PETROAMAZONAS, como Operador, tendrá el derecho, bajo su discreción, de ejecutar, participar y asistir a la Contratista en la mitigación, reparación y remediación de los Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a la Contratista y/o sus Subcontratistas. En tal caso, la Contratista deberá reembolsar a PETROAMAZONAS por los costos incurridos (incluyendo costos de equipos, bienes, servicios y personal utilizados) por PETROAMAZONAS y/o sus subcontratistas en relación a dichos trabajos de mitigación, reparación y remediación de los Daños Ambientales.

26.3.3. PETROAMAZONAS deberá efectuar de inmediato los trabajos para controlar los efectos contaminantes de los Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a PETROAMAZONAS y/o sus subcontratistas (excluyendo a la Contratista). Asimismo, PETROAMAZONAS deberá efectuar de inmediato los trabajos correspondientes a la mitigación, reparación y remediación de aquéllos Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a PETROAMAZONAS y/o sus subcontratistas (excluyendo a la Contratista), de acuerdo con los Estándares de la Industria Petrolera Internacional, el Régimen Legal y las Guías de SSA.

26.4. **De las Comunidades**. El manejo de las relaciones con las comunidades locales será de exclusiva responsabilidad de PETROAMAZONAS, en su carácter de Operadora del Área de Actividades. Sin perjuicio de lo anterior, la Contratista, y sus Subcontratistas, deberán en todo momento observar y cumplir con los Procedimientos de Relaciones Comunitarias en todo lo relacionado con la prestación de los Servicios.

Durante la Ejecución del Plan de Inicio e Integración, y antes del inicio de la prestación de los Servicios del Contrato, la Contratista deberá haber completado y recibido de PETROAMAZONAS una orientación detallada del manejo y la aplicación de los Procedimientos de Relaciones Comunitarias en relación con las comunidades locales con influencia en el Área de Actividades.

A pedido de PETROAMAZONAS, la Contratista deberá contar con un coordinador de relaciones comunitarias, para la coordinación con

PETROAMAZONAS de todos los asuntos relativos al manejo de las relaciones con las comunidades locales. Sin embargo, dicho coordinador de relaciones comunitarias deberá residir en forma permanente en el Área de Actividades.

La Contratista prestará toda la colaboración razonable que le sea requerida por PETROAMAZONAS en relación con el manejo de las relaciones con las comunidades del Área de Actividades. En el desarrollo de los Servicios, la Contratista procurará no realizar acuerdos para la prestación de servicios o de otro tipo de acuerdos con las comunidades locales en términos contrarios o inconsistentes a los acuerdos, políticas o prácticas que hayan sido adoptadas por PETROAMAZONAS. La Contratista deberá obtener autorización previa de PETROAMAZONAS, e involucrar a los representantes de PETROAMAZONAS, antes de realizar cualquier gestión, contacto o reunión con las comunidades locales en el Área de Actividades.

CLÁUSULA 27
DE LOS BIENES

27.1. **Disponibilidad de Materiales, Equipos y Bienes**. La Contratista deberá contar con y proveer todos los materiales, equipos y demás bienes que sean necesarios para la prestación de los Servicios objeto de este Contrato. PETROAMAZONAS deberá contar con los materiales, equipos y demás bienes necesarios para la Operación en el Área de Actividades.

27.2. **Importaciones**. Las importaciones de los bienes necesarios para la ejecución de este Contrato serán realizadas por la Contratista de acuerdo con el Régimen Legal.

27.3. **Acceso a los Bienes del Área de Actividades**. PETROAMAZONAS dará acceso a la Contratista a los pozos, obras, equipamiento y demás facilidades en el Área de Actividades como fuere necesario para la prestación de los Servicios y para permitir el cumplimiento del objeto de este Contrato, sujeto a disponibilidad, y sin que dicho acceso afectase adversamente los trabajos de Operación en el Área de Actividades. Cada vez que la Contratista ejecutare un Servicio sobre uno o varios pozos, obras, equipamiento y/o demás instalaciones del Área de Actividades, deberá previamente redactar un acta de inicio de servicios [conforme al formato establecido en el Anexo O (Acta de Inicio de Servicios)] que suscribirán los representantes de cada Parte en el Área de Actividades, dejando constancia de la fecha a partir de la cual la Contratista ha

comenzado a prestar sus Servicios en el o los pozos, o usar las obras, el equipamiento y/o las instalaciones de que se trate.

27.4. **Acta de Recepción de Servicios**. Inmediatamente luego de terminada la ejecución de cualquier Servicio, la Contratista comunicará tal circunstancia al Administrador del Contrato por escrito, y a más tardar dentro de los cinco (5) Días Hábiles de recibida dicha comunicación, la Contratista y el Administrador del Contrato o quien éste designe por escrito, procederán a suscribir un acta de recepción de los Servicios de que se trate (conforme al formato establecido en Anexo P (Acta de Recepción de Servicios), la que será redactada por la Contratista en la forma y contenido del Anexo P (Acta de Recepción de Servicios), a través de la cual se dejará constancia de la entrega por parte de la Contratista, de los Servicios y Activos Desarrollados (el "**Acta de Recepción de Servicios**"). La firma del Acta de Recepción de Servicios por parte de PETROAMAZONAS no será interpretada como conformidad o satisfacción de PETROAMAZONAS en relación a los Servicios y/o bienes correspondientes y no perjudicará ni limitará el derecho de PETROAMAZONAS de exigir a la Contratista el cumplimiento de las garantías que correspondan conforme al presente Contrato.

Sin perjuicio de lo previsto en la cláusula 27.5, la responsabilidad y el riesgo de pérdida por los Activos Desarrollados estarán en cabeza de la Contratista hasta el momento de firma del Acta de Recepción de Servicios, a partir del cual dicha responsabilidad y riesgo pasará a estar en cabeza de PETROAMAZONAS.

27.5. **Propiedad de Activos Desarrollados**. Los Activos Desarrollados serán siempre propiedad de PETROAMAZONAS. Lo anterior no afectará el derecho de la Contratista de amortizar sus inversiones sobre los Activos Desarrollados de conformidad con el Régimen Legal.

CLÁUSULA 28
PERSONAL DE LA CONTRATISTA Y DE PETROAMAZONAS

28.1. **Personal de la Contratista**.

28.1.1. La Contratista contratará al personal nacional y extranjero que fuere necesario para la prestación de los Servicios objeto de este Contrato, de acuerdo con los Estándares de la Industria Petrolera Internacional, el Régimen Legal y los términos y condiciones de este Contrato.

28.1.2. La Contratista y sus Subcontratistas, como personas naturales o jurídicas autónomas, contratarán a su personal por su exclusiva cuenta y riesgo, siendo las únicas responsables por el cumplimiento de sus respectivas obligaciones laborales, incluyendo sin limitación la obligación de abonar salarios.

28.1.3. La Contratista tendrá a su cargo la dirección, supervisión, control y responsabilidad única y exclusiva de su personal. Ni la Contratista ni ninguna persona contratada por ella como consecuencia de este Contrato será considerada como agente, trabajador o dependiente de PETROAMAZONAS. En tal virtud, la Contratista será quien única y exclusivamente responderá por las obligaciones que le impone el Régimen Legal en materia laboral, especialmente aquellas disposiciones legales o contractuales de carácter laboral, relacionadas con los Servicios y/o con el personal que emplee en el cumplimiento de este Contrato.

28.2. **Personal de PETROAMAZONAS**.

28.2.1. PETROAMAZONAS contará con el personal que fuere necesario para la ejecución de las tareas de Operación del Área de Actividades a cargo de la misma, de acuerdo con los Estándares de la Industria Petrolera Internacional, el Régimen Legal y los demás términos y condiciones de este Contrato.

28.2.2. PETROAMAZONAS y sus contratistas (con excepción de la Contratista), como personas naturales o jurídicas autónomas contarán y contratarán a su personal por su exclusiva cuenta y riesgo, siendo las únicas responsables por el cumplimiento de sus respectivas obligaciones laborales, incluyendo sin limitación la obligación de abonar salarios. El personal técnico-operativo y administrativo de PETROAMAZONAS que prestare sus servicios en el Área de Actividades, permanecerá en la nómina de remuneraciones y compensaciones de PETROAMAZONAS.

28.2.3. PETROAMAZONAS tendrá a su cargo la dirección, supervisión, control y responsabilidad única y exclusiva de su personal. Ni PETROAMAZONAS, ni ninguna persona contratada por ella como consecuencia de este Contrato, será considerada como agente, trabajador o dependiente de la Contratista o de los Subcontratistas de esta última. En tal virtud, PETROAMAZONAS será quien única y exclusivamente responderá por las

obligaciones que le impone el Régimen Legal en materia laboral, especialmente aquellas disposiciones legales o contractuales de carácter laboral relacionadas con las tareas de Operación del Área de Actividades y/o con el personal que emplee en el cumplimiento de este Contrato y/o tales tareas.

CLÁUSULA 29
SUBCONTRATOS

29.1. **Subcontratación**. Dada la naturaleza de los Servicios Principales que cuentan con el financiamiento total de la Contratista, la misma podrá subcontratar con Subcontratistas, bajo su responsabilidad y riesgo, la provisión de bienes y/o servicios y/o la construcción de obras particulares que fueran necesarios para cumplir con cualquiera de los Servicios Principales, lo que queda autorizada a hacer con la firma de este Contrato por parte de PETROAMAZONAS. No obstante lo anterior, la Contratista no podrá subcontratar la dirección y control de los Servicios.

La Contratista podrá subcontratar la ejecución de Servicios Suplementarios, previa aprobación del Administrador del Contrato en el entendimiento, no obstante, que no se requerirá previa aprobación del Administrador del Contrato para la subcontratación de Servicios Suplementarios con Compañías Afiliadas o Compañías Relacionadas.

Los bienes, servicios y obras referidos en esta cláusula serán provistos a nombre de la Contratista, quien mantendrá frente a PETROAMAZONAS su responsabilidad directa y riesgo exclusivo por todas las obligaciones establecidas en este Contrato. Asimismo, la Contratista responderá por los actos, hechos u omisiones de cualquier Subcontratista, o de los empleados, agentes o personas bajo el control de un Subcontratista en relación con la parte de los Servicios con ellos subcontratados, como si fueran actos de la propia Contratista. La subcontratación de un Subcontratista por la Contratista no generará ninguna relación contractual entre el Subcontratista y PETROAMAZONAS. La Contratista se obliga a dejar libre y a salvo a PETROAMAZONAS de cualquier demanda o reclamación de cualquier tipo, incluyendo las de carácter laboral, que pudieran presentar los Subcontratistas por la ejecución de Servicios relacionados con el Contrato

La Contratista será responsable por y deberá asegurarse que sus Subcontratistas reciban y cumplan con todas las políticas de PETROAMAZONAS.

29.2. **Responsabilidad por Pagos**. Con respecto a cualquier subcontrato celebrado por la Contratista, queda entendido que (i) la Contratista será la única responsable por el pago a todos sus Subcontratistas por los servicios, equipos, materiales o suministros contratados de dicho Subcontratista en relación con el presente Contrato, y (ii) la Contratista será exclusivamente responsable ante PETROAMAZONAS por todos los actos, errores, omisiones y pasivos de sus Subcontratistas, en tanto tales actos, errores, omisiones y pasivos, de haber sido realizados o incurridos por parte de la Contratista, constituyan un incumplimiento del presente Contrato. Ningún Subcontratista se considerará un tercero beneficiario de este Contrato o de los derechos originados en el mismo. La Contratista será responsable por las actividades realizadas en su totalidad por sus Subcontratistas y nada de lo dispuesto en un subcontrato eximirá a la Contratista de cualquiera o todas sus obligaciones bajo el presente Contrato.

29.3. **Selección y Negociación de subcontratos**. La selección de los Subcontratistas, la negociación de los términos y condiciones de los subcontratos, su adjudicación y suscripción serán de exclusiva decisión y responsabilidad de la Contratista.

29.4. **Compatibilidad con Contrato**. Los contratos que celebre la Contratista con Subcontratistas no deberán incluir términos y condiciones incompatibles con lo pactado en este Contrato.

CLÁUSULA 30
CONFIDENCIALIDAD

30.1. **Información Confidencial**. Para efectos de este Contrato, el término "**Información Confidencial**" significa (i) la Información Protegida definida en la cláusula 31.1 y (ii) cualquier otra clase de información relativa a las operaciones y/o los Servicios contratados, o a asuntos o materias relacionados con este Contrato, que fuere revelada por una de las Partes a la otra. Sin embargo, no será considerada "Información Confidencial" toda información que, sin que medie un incumplimiento de esta cláusula de confidencialidad por la Parte que la recibe (en adelante la "**Parte Receptora**"), fuere: (a) de conocimiento de la Parte Receptora para la fecha en que le fue revelada; (b) de dominio público para la fecha en que fue revelada a la Parte Receptora; (c) desarrollada independientemente por la Parte Receptora, o (d) adquirida independientemente de un tercero, quien, hasta donde conozca la Parte Receptora, no se encuentre bajo obligación legal alguna que prohíba tal revelación. Excepto por lo dispuesto en esta cláusula 30, la Información Confidencial será considerada y tratada como

tal por la Parte Receptora y no podrá revelarla a ningún tercero ni utilizarla con ningún otro propósito que no fuere el cumplimiento de sus obligaciones bajo este Contrato, a menos que la Parte que haya entregado la misma (la "**Parte Reveladora**") haya otorgado al respecto su consentimiento expreso, previo y escrito.

30.2. **Revelación por Parte Receptora**. Sin perjuicio de lo señalado en la cláusula 30.1 anterior, cualquiera de las Partes podrá revelar la Información Confidencial sin el previo consentimiento de la otra Parte en los siguientes eventos:

30.2.1. Cuando sea requerida su revelación de acuerdo con la ley aplicable, o por orden judicial, gubernamental, decreto, reglamento o norma conforme a la cláusula 30.4.

30.2.2. A las siguientes Personas:

30.2.2.1. empleados, funcionarios y directivos de cualquiera de las Partes;

30.2.2.2. empleados, funcionarios y directores de una Compañía Afiliada de cualquiera de las Partes;

30.2.2.3. cualquier consultor o agente contratado por cualquiera de las Partes o su Compañía Afiliada; y

30.2.2.4. cualquier institución bancaria o financiera o entidad que financie o tenga propósitos de financiar la participación de cualquiera de las Partes en las actividades relacionadas con el Contrato, incluyendo a cualquier consultor contratado por dicho banco u otra institución o entidad financiera.

30.3. **Revelación por Parte Receptora a Terceros**. La revelación de la Información Confidencial por la Parte Receptora bajo la cláusula 30.2.2 anterior no se efectuará a menos que las referidas Personas que la vayan a recibir: (i) tengan real necesidad de conocerla en relación con la ejecución de los derechos u obligaciones de la Parte Receptora según este Contrato o con las respectivas transacciones u operaciones a las que se refieren, según corresponda; y (ii) hayan sido advertidos y acuerden por escrito cumplir con las respectivas restricciones sobre tal Información Confidencial según se indica en este Contrato, de la misma manera como si fuera una

Parte Receptora. Cada Parte tomará todas las medidas necesarias para asegurar que dichas Personas que tengan acceso a la Información Confidencial cumplan con la obligación de confidencialidad prevista en esta cláusula 30, siendo dicha Parte responsable frente a la otra por cualquier incumplimiento con los requisitos de esta cláusula cometido por cualquiera de las referidas Personas

30.4. **Revelación Obligatoria**. En caso de que, de conformidad con la cláusula 30.2.1, por mandato del Régimen Legal o por orden de autoridad competente, decreto, reglamento o norma, se requiera a cualquier Parte Receptora revelar Información Confidencial suministrada por cualquier Parte Reveladora, la Parte Receptora procurará notificar por escrito a la Parte Reveladora dicho mandato u orden, según fuere aplicable, de manera que ésta pueda tomar las medidas judiciales apropiadas y/o relevar a la Parte Receptora del cumplimiento de los requerimientos de confidencialidad. En el caso de que tal medida judicial de protección u otra acción similar no pueda obtenerse, la Parte Receptora suministrará solamente aquella porción de dicha Información Confidencial que legalmente esté obligada a revelar, sin requerir para ello del consentimiento previo de la Parte Reveladora.

30.5. **Revelación según Régimen Legal**. Sin perjuicio de lo señalado en la cláusula 30.4 anterior, las disposiciones de esta cláusula 30 no se aplicarán a la información que cualquiera de las Partes deba proporcionar a organismos gubernamentales del Ecuador de acuerdo con el Régimen Legal.

30.6. **Vigencia de la Confidencialidad**. Esta cláusula 30 permanecerá vigente hasta que transcurra un (1) año contado desde la fecha de terminación de este Contrato.

CLÁUSULA 31
PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN

31.1. **Información Protegida**. Toda la información generada o desarrollada con motivo de la ejecución de Actividades relacionadas con los Servicios objeto de este Contrato, así como todos los borradores y la versión final de cualesquiera dibujos, diseños, planos de ingeniería y otros planos, informes técnicos o científicos, modelos, datos geológicos, geofísicos, geoquímicos, de ingeniería, registros de medición, perforación, terminación, producción, operación, resultados de perforación, núcleos, registros, reportes, archivos, estudios u otra información, materiales y documentos elaborados u

obtenidos durante el transcurso de operaciones relacionadas con este Contrato, serán propiedad de PETROAMAZONAS (la "**Información Protegida**").

El original de la Información Protegida deberá ser entregado por la Contratista a PETROAMAZONAS tan pronto como sea posible después de que sea generado, en el entendido de que la Contratista podrá mantener copia únicamente para efectos del cumplimiento de sus obligaciones conforme al Contrato. La Contratista podrá usar la Información Protegida sin costo alguno y sin restricción, para el procesamiento, evaluación, análisis y cualquier otro propósito relacionado exclusivamente con la ejecución de los Servicios, pero no para otro uso ni para su venta; queda entendido que la Contratista deberá también entregar a PETROAMAZONAS cualquier reporte de los resultados de dicho procesamiento, evaluación o análisis. Nada de lo previsto en el Contrato limitará el derecho de PETROAMAZONAS de usar, vender o de cualquier otra forma disponer de la Información Protegida.

31.2. **No Garantía de Resultado o Exactitud**. Las interpretaciones de los perfiles, de pruebas u otros datos, y todas las recomendaciones y descripciones de Yacimientos basadas en dichas interpretaciones, son opiniones basadas en inferencias provenientes de medidas, relaciones empíricas y supuestos, cuyas inferencias y supuestos no resultan infalibles, y con respecto a los cuales los especialistas competentes pudieran discrepar. En consecuencia, las Partes no pueden garantizar resultados ni la exactitud, corrección o integridad de ninguna de dichas interpretaciones, recomendaciones o descripciones, y por lo tanto ninguna de las Partes será responsable por el uso que la otra Parte haga de dichas interpretaciones, recomendaciones o descripciones.

31.3. **Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial**. La Contratista garantiza que es titular o licenciataria autorizada de los derechos de propiedad intelectual e industrial sobre cualquier trabajo, documento e información que sea utilizado por ella para la prestación de sus Servicios según este Contrato. Sujeto a lo previsto en la cláusula 31.4.3, ninguna disposición de este Contrato podrá interpretarse como una cesión o transferencia o licencia sobre los derechos de propiedad intelectual e industrial de la Contratista o los que esta generare en razón de la prestación de sus Servicios.

31.4. **Propiedad Intelectual Desarrollada**.

31.4.1. Todas las invenciones, mejoras, tecnologías, creaciones y/o descubrimientos que fueren desarrollados por la Contratista con motivo de los Servicios objeto de este Contrato, sin el aporte de PETROAMAZONAS, serán propiedad de la Contratista, salvo acuerdo por escrito de las Partes.

31.4.2. Todas las invenciones, mejoras, tecnologías, creaciones y/o descubrimientos que fueren desarrollados por PETROAMAZONAS con motivo de los Servicios objeto de este Contrato, sin el aporte de la Contratista, serán propiedad de PETROAMAZONAS, salvo acuerdo por escrito de las Partes.

31.4.3. Todas las invenciones, procesos, mejoras, tecnologías, prácticas, propiedad industrial, creaciones y/o descubrimientos que fueren desarrollados con motivo de los Servicios objeto de este Contrato, por la participación conjunta e indivisible de PETROAMAZONAS y la Contratista, serán de propiedad conjunta de PETROAMAZONAS y la Contratista. Cada una de las Partes podrá usar, ceder y licenciar dichos derechos de propiedad intelectual a sus Compañías Relacionadas, sin necesidad de consentimiento de la otra Parte. Sin embargo, en caso de que dicha propiedad intelectual sea comercializada por cualquiera de las Partes, los frutos de tal comercialización serán compartidos entre las Partes. Los términos contractuales de dicha comercialización deberán ser acordados previamente por las Partes.

31.5. **Uso de la Propiedad Intelectual Desarrollada**. La Contratista no será responsable por cualquier infracción y/o violación de propiedad intelectual que provenga de (i) el uso por parte de PETROAMAZONAS de productos o servicios de la Contratista, combinado con productos o servicios no provistos por la Contratista; (ii) de productos o servicios que hayan sido diseñados, modificados o fabricados por la Contratista específicamente para cumplir con las especificaciones requeridas por PETROAMAZONAS; o (iii) de adiciones, modificaciones o cambios realizados por PETROAMAZONAS y/o por quien ésta designe a los productos o servicios de la Contratista, sin autorización de la Contratista.

CLÁUSULA 32
DECLARACIONES DE LAS PARTES

32.1. **Autorización**. Las Partes declaran y garantizan que están debidamente autorizadas para celebrar este Contrato.

32.2. **Conocimiento del Régimen Legal**. La Contratista declara, expresamente, que a la Fecha de Vigencia de este Contrato tiene pleno conocimiento del Régimen Legal aplicable al presente Contrato.

32.3. **Conocimiento de este Contrato**. Las Partes declaran y garantizan que han examinado a cabalidad este Contrato, incluyendo todos los Anexos del mismo, y que conocen bien sus términos y disposiciones y que por tanto, renuncian a reclamos alegando desconocimiento o falta de comprensión de los mismos.

32.4. **Experiencia y Calificaciones**. La Contratista declara y garantiza que: (i) la Contratista, por sí misma y a través de su Compañía Líder, Compañías Participantes, Compañías Afiliadas y Compañías Relacionadas, y (ii) cada una de las Compañías Participantes: tienen y mantendrán durante el Plazo de Vigencia del Contrato toda la experiencia y calificaciones adecuadas y necesarias para ejecutar sus obligaciones bajo el presente Contrato de conformidad con los términos y condiciones estipulados en el mismo.

32.5. **Declaración de Solvencia**. La Contratista declara que es financieramente solvente, con capacidad para realizar las Actividades comprometidas en el Plan de Actividades Comprometidas y que posee suficiente capital de trabajo para cumplir las obligaciones previstas en este Contrato.

32.6. **Declaración Sobre Certificaciones Comerciales y Profesionales**. La Contratista declara que todas las personas que llevarán a cabo los trabajos contemplados en el Contrato cuentan con todas las certificaciones comerciales profesionales requeridas por el Régimen Legal para la prestación de sus respectivos Servicios.

CLÁUSULA 33
RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

33.1. **Indemnidades Generales**. Las Partes acuerdan la aplicación de las siguientes reglas:

33.1.1. Personal. Salvo culpa grave o dolo de la otra Parte, cada Parte será responsable, y deberá mantener indemne a la otra Parte, respecto de toda pérdida, perjuicio y/o penalidad, derivado de cualquier acción, procedimiento y/o reclamo de cualquier naturaleza que iniciare cualquier funcionario, empleado o agente de dicha Parte y/o sus subcontratistas (excluyendo, en el caso de PETROAMAZONAS, a la Contratista), incluyendo sin limitación reclamos de naturaleza laboral derivados de incumplimientos de las obligaciones legales y/o convencionales debidas a dicho funcionario, empleado o agente y reclamos vinculados a la muerte, enfermedad y/o daño a la persona y/o a los bienes de dicho funcionario, empleado o agente.

33.1.2. Bienes. Sujeto a las garantías de las cláusulas 10.2 y 10.3, salvo culpa grave o dolo de la otra Parte, cada Parte será responsable, y deberá mantener indemne a la otra Parte respecto de toda pérdida, perjuicio, penalidad, acción, procedimiento y/o reclamo de cualquier naturaleza, derivado de la pérdida, el deterioro y/o el daño a los equipos, facilidades, maquinaria y demás bienes de propiedad de dicha Parte y/o sus subcontratistas (excluyendo, en el caso de PETROAMAZONAS, a la Contratista).

33.1.3. Daños a Terceros. Salvo culpa grave o dolo de la otra Parte, cada Parte será responsable, y deberá mantener indemne a la otra Parte respecto de toda pérdida, perjuicio, penalidad, acción, procedimiento, y/o reclamo de cualquier naturaleza, derivado de la muerte, enfermedad y/o daño a la persona y/o a sus bienes que sufriere cualquier tercero (es decir, cualquier Persona que no sean las Partes, sus subcontratistas, y sus respectivos funcionarios, empleados o agentes), como resultado de las actividades ejecutadas por dicha Parte y/o sus subcontratistas (excluyendo, en el caso de PETROAMAZONAS, a la Contratista).

33.1.4. Daños Ambientales Preexistentes. La Contratista no será responsable por Daños Ambientales Preexistentes. PETROAMAZONAS deberá mantener indemne a la Contratista de cualquier pérdida, perjuicio, penalidad, acción, procedimiento, y/o reclamo de Daños Ambientales Preexistentes. La indemnidad que se prevé en esta cláusula no implica reconocimiento por parte de PETROAMAZONAS de haber originado y/o causado dichos Daños Ambientales Preexistentes; por lo que deja a salvo los derechos de PETROAMAZONAS y/o la Empresa Pública de

Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR, y/o el Estado, bajo el ordenamiento jurídico interno y el derecho internacional, en relación a Daños Ambientales Preexistentes respecto a cualquier tercero distinto a una de las Partes.

33.1.5. Control, Reparación y Remediación de Daños Ambientales.

33.1.5.1. Sujeto a lo previsto en la cláusula 33.1.8, la Contratista deberá mantener indemne a PETROAMAZONAS en relación con los Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a la Contratista y/o sus Subcontratistas conforme a la cláusula 26.3.1.

33.1.5.2. PETROAMAZONAS deberá mantener indemne a la Contratista en relación con los Daños Ambientales que le fueran directamente imputables a PETROAMAZONAS y/o sus subcontratistas (excluyendo a la Contratista) conforme a la cláusula 26.3.3.

33.1.5.3. Sin perjuicio de la obligación de PETROAMAZONAS conforme a la cláusula 33.1.4 y sujeto a la obligación de PETROAMAZONAS conforme lo previsto en la cláusula 26.3.3 de remediar los Daños Ambientales que le fueren directamente imputables a PETROAMAZONAS y/o sus subcontratistas (excluyendo a la Contratista), PETROAMAZONAS no asume en este Contrato frente a la Contratista una obligación de remediar los Daños Ambientales Preexistentes que no le sean directa y exclusivamente imputables a PETROAMAZONAS y/o sus subcontratistas (excluyendo a la Contratista), los que, de corresponder, serán remediados en la forma y oportunidad que correspondan según el Régimen Legal y las directivas del gobierno del Ecuador.

33.1.6. Reclamos de Comunidades. Salvo culpa grave o dolo de la Contratista, y en la medida que ésta hubiere respetado los Procedimientos de Relaciones Comunitarias, las Guías de SSA y el Régimen Legal, PETROAMAZONAS deberá mantener indemne a la Contratista de cualquier pérdida, perjuicio, penalidad, acción, procedimiento, y/o reclamo que se deriven de reclamos y/o

acciones traídos por cualquier comunidad que habitare en el Área de Actividades.

33.1.7. Daños a Yacimientos. No obstante cualquier disposición en contrario en este Contrato, salvo culpa grave o dolo de la Contratista y/o sus Subcontratistas, la Contratista y/o sus Subcontratistas no serán responsables por, y PETROAMAZONAS deberá mantener indemne a la Contratista respecto de, Daños a Yacimientos.

33.1.8. Daños Catastróficos. Sujeto a lo previsto en las cláusulas 33.1.1 y 33.1.2, y salvo culpa grave o dolo de la Contratista y/o sus Subcontratistas, la Contratista solo será responsable por Daños Catastróficos causados por la Contratista y/o sus Subcontratistas por un valor máximo equivalente al Límite de Responsabilidad por Daños Catastróficos. Sujeto a lo previsto en las cláusulas 33.1.1 y 33.1.2, y salvo culpa grave o dolo de la Contratista y/o sus Subcontratistas, PETROAMAZONAS deberá mantener indemne a la Contratista respecto de Daños Catastróficos por encima del Límite de Responsabilidad por Daños Catastróficos.

33.1.9. Daños por Disposición de Residuos y Desechos. La Contratista será responsable frente a PETROAMAZONAS por el manejo de residuos y desechos conforme a lo previsto en la cláusula 8.3.10. PETROAMAZONAS deberá mantener indemne a la Contratista con respecto de toda pérdida, perjuicio y/o penalidad, derivado de cualquier acción, procedimiento y/o reclamo de cualquier naturaleza relativo a la disposición final de los residuos y desechos que la Contratista realice conforme lo previsto en la cláusula 8.3.10.

33.2. **Comunicación y Defensa**.

33.2.1. La Parte (la "**Parte Indemnizada**") que tomare conocimiento de cualquier acción, demanda, reclamo y/o procedimiento relacionado con este Contrato, respecto del cual la otra Parte (la "**Parte Indemnizante**"), de conformidad con la cláusula 33.1, deba mantenerla indemne, deberá comunicarlo a la Parte Indemnizante a fin de que la misma pueda presentarse en la acción, reclamo y/o procedimiento de que se trate como tercero interesado y ejercer su derecho de defensa conforme al Régimen Legal.

33.2.2. La Parte Indemnizante tendrá el derecho de asumir la defensa de cualquier acción, demanda, reclamo y/o procedimiento respecto del cual, conforme a los términos de este Contrato, deba mantener indemne a la Parte Indemnizada, y ésta no podrá transar tales acciones, demandas, reclamos y/o procedimientos sin el consentimiento previo y escrito de la Parte Indemnizante. Si, dentro de los Diez (10) Días contados desde la recepción de una notificación escrita de la Parte Indemnizada comunicando la existencia de cualquier acción, demanda, reclamo y/o procedimiento, la Parte Indemnizante no comunicara por escrito a aquélla su decisión de asumir la defensa de la acción, demanda, reclamo y/o procedimiento de que se trate, la Parte Indemnizada podrá asumir esa defensa, debiendo la Parte Indemnizante mantenerla indemne respecto de cualquier costo en que incurra con motivo de la misma.

CLÁUSULA 34
NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES

34.1. **Forma**.

34.1.1. Todas las comunicaciones y notificaciones que las Partes deban cursarse entre sí, con relación a este Contrato, incluyendo las que contengan solicitudes, dictámenes, opiniones, aceptaciones, renuncias, consentimientos, instrucciones, autorizaciones, informes, estudios, balances, inventarios y demás documentos, y/o aquellos que éstas presenten a alguna autoridad competente, deberán ser por escrito, en idioma castellano y deberán ser entregadas a la otra Parte, ya sea de forma personal, por correo especial (*courier*) o mediante el libro digital de comunicaciones, con acuse de recibo de la parte receptora. Las comunicaciones que la Contratista envíe a PETROAMAZONAS deberán estar dirigidas al Administrador del Contrato designado por aquella.

34.1.2. Las comunicaciones que las Partes se cursaren entre sí a través de los libros de comunicaciones previstos en la cláusula 24.5, deberán ser respaldadas mediante firma digital, y serán consideradas comunicaciones válidas a los efectos de esta cláusula 34.

34.2. **Domicilio**. Las Partes señalan como direcciones para efectos de las comunicaciones indicadas en esta cláusula las siguientes:

PETROAMAZONAS EP	SERVICE OIL ECUADOR ECUASERVOIL S. A.
[*Gerente Activo Auca*	Gerente General
Av. Naciones Unidas E7-95 y Av. De Los Shirys, Edificio Banco del Pacífico, Piso 4 Telfs: (593-2) 2993700	Av. De los Andes y Vía a Tanda Centro Comercial Plaza del Rancho, oficina 39 Telfs: (593-2) 3930980 al 989

34.3. **Recepción**. Para todos los efectos de este Contrato se entenderá que una comunicación fue recibida por la otra Parte, cuando sea recibida por entrega personal, por correo especial (*courier*) en el domicilio de la Parte notificada indicado en la cláusula 34.2 o de conformidad con la Ley de Comercio Electrónico.

34.4. **Cambio de Domicilio**. Las Partes podrán designar nuevas direcciones donde deban entregarse las comunicaciones a ellas dirigidas, notificando de este particular oportunamente a la otra Parte, conforme al procedimiento previsto en esta cláusula.

CLÁUSULA 35
TRANSFERENCIA O CESIÓN DE ESTE CONTRATO, COMPAÑÍA LÍDER Y CAMBIO DE CONTROL

35.1. **Transferencia o Cesión con Autorización Previa**. La Contratista no podrá efectuar una Transferencia o Cesión total o parcial de los derechos y obligaciones derivados de este Contrato, a favor de ninguna Persona sin la previa autorización de PETROAMAZONAS. La Transferencia o Cesión realizada en contravención a esta cláusula será considerada nula y dicho acto constituirá, conforme a la cláusula 36.1.3.8, una causal de terminación unilateral de este Contrato.

La Transferencia o Cesión total o parcial del Contrato no liberará a la cedente de sus obligaciones bajo este el Contrato, salvo acuerdo expreso en contrario de PETROAMAZONAS.

35.2. **Participación de la Compañía Líder en la Contratista**. La Compañía Líder deberá mantener en todo momento una participación directa o indirecta mayoritaria en la Contratista, y en todo caso no menor al cuarenta por ciento (40%) (tal porcentaje se calculará considerando la participación de la Compañía Líder en relación con la suma de las participaciones de todas las Compañías Participantes); queda entendido que cualquier

incumplimiento de la anterior obligación, conforme a la cláusula 36.1.3.12 de esta Contrato, una causal de terminación unilateral de este Contrato.

A su sola discreción, PETROAMAZONAS podrá autorizar el cambio de "Compañía Líder", siempre y cuando: (a) la Compañía Líder que solicite el cambio acredite que la compañía propuesta como nueva "Compañía Líder" cumple todos los requisitos y calificaciones que fueron requeridos para calificarla como Compañía Líder; y (b) que el cambio de Compañía Líder no fuere a afectar negativamente la ejecución de las Actividades, la prestación de los Servicios y/o la ejecución del Programa Anual de Actividades en curso.

35.3. **Calificaciones**. La Contratista, a través de la Compañía Líder, Compañías Participantes, Compañías Afiliadas y Compañías Relacionadas, deberán mantener en todo momento las calificaciones conforme a la cláusula 32.4 de este Contrato; queda entendido que cualquier incumplimiento de la anterior obligación, constituirá, conforme a la cláusula 36.1.3.13 de esta Contrato, una causal de terminación unilateral de este Contrato.

35.4. **Cambio de Control**. Cualquier Cambio de Control de la Contratista y/o de la Compañía Líder deberá ser previamente autorizado por escrito por PETROAMAZONAS. Aun cuando el Cambio de Control no pudiera ser evitado por la Contratista o por la Compañía Líder, dicho acto constituirá, conforme a la cláusula 36.1.3.8, una causal de terminación unilateral de este Contrato, si dicho Cambio de Control se da sin el consentimiento previo de PETROAMAZONAS. Cualquier transferencia de acciones de la Contratista que no implique Cambio de Control de la misma no requerirá la aprobación previa de PETROAMAZONAS, pero deberá ser notificada por escrito a PETROAMAZONAS dentro de los Diez (10) Días de ocurrida dicha transferencia de acciones. Tanto la Contratista como la empresa miembro de la Contratista cuyas acciones fueron transferidas, serán solidariamente responsables de notificar dicha circunstancia a PETROAMAZONAS.

35.5. **Solvencia y Capacidad**. En ningún caso la Transferencia o Cesión total o parcial, de los derechos y obligaciones derivadas de este Contrato, podrá originar el deterioro de la solvencia financiera y capacidad operativa, administrativa, y técnica de la Contratista por debajo de los niveles necesarios para llevar adelante los Servicios objeto de este Contrato, ni podrá afectar negativamente los Planes de Actividades contemplados en este Contrato.

35.6. **Obligaciones Laborales y Tributarias**. Si la Transferencia o Cesión fuere total, la responsabilidad de quien transfiere o del cedente subsistirá respecto de las obligaciones de carácter laboral y tributario que hubieren contraído antes de la Transferencia o Cesión, con sujeción al Régimen Legal aplicable en materia laboral y tributaria. También será responsabilidad del cedente el impuesto a la renta que gravare la utilidad obtenida como consecuencia de dicha Transferencia o Cesión, de conformidad con el Régimen Legal aplicable en materia tributaria.

CLÁUSULA 36
TERMINACIÓN DEL CONTRATO

36.1. **Causas de Terminación**. Este Contrato terminará por cualquiera de las siguientes causas:

36.1.1. Por sentencia ejecutoriada o laudo arbitral firme que declare la nulidad o rescisión del Contrato.

36.1.2. Por mutuo acuerdo de las Partes por escrito antes de la ejecución total del Contrato, cuando por circunstancias imprevistas, técnicas o económicas no fuere posible o conveniente para los intereses de las Partes, ejecutar total o parcialmente el Contrato.

36.1.3. Por decisión unilateral de PETROAMAZONAS, sin perjuicio de cualquier otras acciones que le pudieran corresponder, si ocurriere cualquiera de las siguientes causales:

36.1.3.1. Por incumplimiento sustancial por parte de la Contratista de sus obligaciones asumidas conforme al Contrato.

36.1.3.2. La Contratista o cualquiera de los Garantes: (i) cae en insolvencia; (ii) se aprueba su disolución; (iii) es incapaz de pagar sus deudas al vencimiento de las mismas; (iv) solicita o acepta la imposición de un administrador, liquidador o síndico respecto a sus propiedades o sus ingresos; (v) inicia cualquier procedimiento bajo cualquier legislación para el reajuste o diferimiento de cualquier parte de sus obligaciones; (vi) solicita la quiebra, concurso de acreedores, reorganización, suspensión de pagos, disolución o liquidación; (vii) realiza o permite una

cesión general o un arreglo con o para el beneficio de sus acreedores; o (vii) es declarado en quiebra.

36.1.3.3. Si el valor acumulado de las multas impuestas por PETROAMAZONAS a la Contratista conforme a la cláusula 22 supera el dos punto cinco por ciento (2.5%) del monto de: (a) las Inversiones detalladas en el Plan de Actividades Comprometidas, más (b) las Inversiones detalladas en cualquier otro Plan de Actividades Contingentes, si hubiere.

36.1.3.4. Por suspensión de los Servicios por parte de la Contratista por más de Sesenta (60) Días, sin que medie Fuerza Mayor o Caso Fortuito.

36.1.3.5. Por haberse celebrado este Contrato con fraude contra expresa prohibición legal o del Régimen Legal.

36.1.3.6. Por incurrir en falsedades dolosas en las declaraciones o informes relacionados directamente con la ejecución del Contrato declaradas por un juez o tribunal competente mediante sentencia ejecutoriada de última instancia.

36.1.3.7. Por auto de llamamiento a juicio ejecutoriado en contra del representante legal de la Contratista por delitos que tengan relación con el Contrato.

36.1.3.8. Por Transferencia o Cesión de los derechos contractuales bajo este Contrato o Cambio de Control de la Contratista y/o de la Compañía Líder, sin la debida autorización escrita de PETROAMAZONAS según se establece en las cláusulas 35.1 y 35.4 de este Contrato.

36.1.3.9. Por incumplimiento de la Contratista de cualquier Plan de Actividades conforme lo previsto en la cláusula 13.4 y/o de las Inversiones Fiscalizables conforme lo previsto en la cláusula 13.5 de este Contrato.

36.1.3.10. Por la falta de entrega, no renueva, no restituye o no mantiene en vigor las Garantías de Fiel Cumplimiento

(Plan de Actividades Comprometidas), las Garantías de Fiel Cumplimiento (Plan de Actividades Contingentes), las Garantías de Fiel Cumplimiento (Servicios Suplementarios) y la garantía corporativa conforme a lo previsto en la cláusula 10.

36.1.3.11. En caso que se comprobase a través del debido proceso que la Contratista ha incumplido la legislación aplicable en materia de prácticas de control de corrupción según lo previsto en la cláusula 39.7.

36.1.3.12. La Compañía Líder incumple con la obligación de mantener una participación directa o indirecta mayoritaria en los derechos y obligaciones de la Contratista, y en todo caso no menor al cuarenta por ciento (40%), según se establece en la cláusula 35.2 de este Contrato.

36.1.3.13. La Contratista, a través de la Compañía Líder, Compañías Participantes, Compañías Afiliadas y Compañías Relacionadas, incumple con la obligación de mantener las calificaciones conforme a la cláusula 32.4 de este Contrato, según se establece en la cláusula 35.3 de este Contrato.

36.1.4. Por decisión unilateral de la Contratista, sin perjuicio de cualesquiera otras acciones que le pudieran corresponder, mediante comunicación por escrito a PETROAMAZONAS, con al menos Ciento Ochenta (180) Días corridos de anticipación a la fecha efectiva de terminación, siempre y cuando se hubieren ejecutado todas las Actividades comprometidas en los Planes de Actividades que hubiesen sido acordados por las Partes.

36.1.5. Por decisión unilateral de la Contratista por incumplimiento sustancial de las obligaciones de PETROAMAZONAS conforme al Contrato.

36.1.6. Por decisión de cualquiera de las Partes en el supuesto previsto en la cláusula 9.7.

36.2. **Procedimiento de Terminación Anticipada en Caso de Incumplimiento.**

36.2.1. En caso que PETROAMAZONAS deseare terminar este Contrato de conformidad con la cláusula 36.1.3, PETROAMAZONAS deberá comunicarlo a la Contratista por escrito, indicando el o los supuestos previstos en la referida cláusula que se han configurado y concediéndole a la Parte incumplidora un plazo de Quince (15) Días, contados desde la fecha de notificación, para que remedie, corrija, rectifique, conteste o rechace la imputación de incumplimiento cursada a la misma. El mentado plazo de subsanación será prorrogado por Quince (15) Días adicionales al solo pedido motivado de la Contratista.

Una vez acaecido el supuesto correspondiente o, de corresponder, vencido el período de subsanación mencionado precedentemente, sin perjuicio de cualquiera otras acciones que le pudieran corresponder, PETROAMAZONAS podrá dar por terminado el Contrato en forma inmediata, mediante notificación escrita a la Contratista a tal efecto.

36.2.2. En caso que la Contratista deseare terminar este Contrato de conformidad con la cláusula 36.1.5, la Contratista deberá comunicarlo a PETROAMAZONAS por escrito, indicando el o los supuestos previstos en la referida cláusula que se han configurado y concediéndole a la Parte incumplidora un plazo de Cuarenta y Cinco (45) Días, contados desde la fecha de notificación, para que remedie, corrija, rectifique, conteste o rechace la imputación de incumplimiento cursada a la misma. El mentado plazo de subsanación será prorrogado por cuarenta y cinco (45) Días adicionales al solo pedido motivado de PETROAMAZONAS.

Una vez vencido el período de subsanación mencionado precedentemente, sin perjuicio de cualesquiera otras acciones que le pudieran corresponder, la Contratista podrá dar por terminado el Contrato en forma inmediata, mediante notificación escrita a PETROAMAZONAS a tal efecto.

36.3. **Acta de Terminación de Contrato.**

36.3.1. Dentro de los Diez (10) Días de terminado el Contrato por cualquier causa, la Contratista y el Administrador del Contrato o

quien éste designe por escrito, procederán a suscribir un acta de terminación de Contrato (el "**Acta de Terminación de Contrato**"), la que será redactada por PETROAMAZONAS y deberá de ser aceptada por la Contratista en la medida de que la misma sea razonablemente consistente con los términos de este Contrato, a través de la cual se dejará constancia detallada de:

36.3.1.1. los Servicios y bienes asociados a éstos que a la fecha de terminación la Contratista no hubiere entregado a PETROAMAZONAS; y

36.3.1.2. el cese por parte de la Contratista en el uso de los pozos, bienes, obras, equipamiento y/o instalaciones del Área de Actividades que la misma hubiere requerido de conformidad con la cláusula 27.3 para ejecutar los Servicios de que se trate.

36.3.2. Si al momento del pago final las sumas adeudadas por la Contratista a PETROAMAZONAS excedieran las sumas adeudadas por PETROAMAZONAS a la Contratista, la Contratista se obliga a pagar a PETROAMAZONAS los saldos que correspondan al momento de suscripción del Acta de Terminación de Contrato.

36.4. **Derecho de la Contratista en Caso de Terminación**. Sin perjuicio de cualquier acción o derecho que le pudiera corresponder a la Contratista conforme a este Contrato y al Régimen Legal, siempre que la Contratista no se encuentre en incumplimiento sustancial de sus obligaciones bajo el Contrato, y la terminación no se deba a las causales contempladas en la cláusula 36.1.3, la terminación del Contrato no afectará el derecho de la Contratista de: (i) recibir el pago del Ingreso de la Contratista por Servicios Principales hasta la fecha efectiva de terminación del Contrato y del Ingreso de la Contratista por Servicios Suplementarios correspondientes a Servicios Suplementarios efectivamente prestados hasta la fecha de terminación del Contrato, y (ii) recibir el monto de las inversiones no amortizadas a valor corriente.

36.5. **Activos Desarrollados y Bienes en Caso de Terminación**. En caso de terminación del Contrato por cualquier causa, la Contratista:

36.5.1. entregará a PETROAMAZONAS, sin cargo alguno, todos los Activos Desarrollados, así como todos aquellos bienes y activos

relacionados con los Servicios en proceso de desarrollo a la fecha de terminación del Contrato;

36.5.2. cesará en la ejecución de todos los Servicios, excepto aquellos que sean necesarios para preservar y proteger los Activos Desarrollados, así como los bienes, activos e instalaciones relacionadas con los Servicios ya fuere que estén en proceso o terminados; y

36.5.3. deberá cooperar y coadyuvar de buena fe con PETROAMAZONAS para llevar a cabo la transición de los Servicios pronta y eficientemente, y para mitigar los gastos asociados con dicha transición.

CLÁUSULA 37
SOLUCIÓN DE CONFLICTOS

37.1. **Negociaciones Directas Obligatorias**. Las Partes deberán intentar un arreglo directo entre ellas en caso de cualquier Disputa. Para ello, la Parte afectada deberá presentar una solicitud de negociaciones directas. Para este efecto, la Parte afectada someterá la Disputa al Gerente General o representante legal de la otra Parte. Si dentro del plazo de Treinta (30) Días contados desde que la Parte afectada hubiere referido la Disputa a la otra Parte, o aquel plazo que acuerden las Partes por escrito antes de vencido el referido plazo de Treinta (30) Días, éste no hubiere sido resuelto, se observará el procedimiento previsto en la cláusula 37.3 y/o, en caso de tratarse de Diferencias Técnicas, el procedimiento previsto en la cláusula 37.2.

37.2. **Experto**. De existir una Diferencia Técnica, cualquiera de las Partes podrá referir la Diferencia Técnica al Experto que corresponda. El Experto no podrá pronunciarse sobre la aplicación de la ley tributaria.

37.2.1. Para estos efectos, cualquiera de las Partes deberá notificar a la otra su decisión de someter la Diferencia Técnica al dictamen de un Experto.

37.2.2. No podrán ser Expertos aquellos que tengan conflicto de intereses con cualquiera de las Partes.

37.2.3. Una vez iniciado el procedimiento, no podrán existir comunicaciones o reuniones directas entre una de las Partes con

el Experto sin la autorización de la otra en relación con la materia sujeta a la Diferencia Técnica. Las Partes presentarán sus argumentos al Experto dentro de los Treinta (30) Días contados a partir de la fecha de que el Experto hubiese aceptado su designación. Las Partes acuerdan cooperar plenamente en la conducción expedita de la determinación del Experto y proporcionarán al Experto toda la información, por escrito o en audiencia oral con la evidencia que consideren que razonablemente requiere para llegar a su dictamen, así como acceso a cualesquier instalaciones o facilidades.

37.2.4. El Experto designado elaborará y entregará el dictamen sobre la Diferencia Técnica a las Partes en el plazo de Sesenta (60) Días desde la fecha de su designación o en el plazo acordado al momento de su designación. Al momento de su designación, el Experto deberá obligarse a mantener la información y el objeto sometido a su consulta como Información Confidencial, de conformidad con la cláusula 30.

37.2.5. Si surgiere una diferencia entre las Partes acerca del sentido, interpretación o alcance del dictamen, cualquiera de ellas podrá solicitar su corrección o aclaración mediante comunicación dirigida al Experto y a la otra Parte, dentro del plazo de Quince (15) Días de notificado el dictamen.

37.2.6. Salvo disposición expresa en este Contrato o acuerdo de las Partes en contrario, el dictamen del Experto no tendrá efecto vinculante ni será definitivo para las Partes, de manera que cualquiera de las Partes podrá solicitar su corrección o aclaración según la cláusula 37.2.5, o la revisión del mismo mediante el procedimiento de arbitraje previsto en la cláusula 37.3. En dicha revisión, el tribunal arbitral deberá partir de la presunción de que el dictamen del Experto es correcto, y la Parte que solicite la revisión del dictamen tendrá la carga de probar lo contrario.

37.2.7. Las Partes pagaran en partes iguales los gastos y honorarios del Experto.

37.3. **Arbitraje**. Las Partes podrán, en cualquier momento, someter todos y cada una de las Disputas que no hayan sido resueltas en forma definitiva entre las Partes según lo previsto en las cláusulas 37.1 y 37.2, a resolución definitiva mediante un arbitraje ad-hoc al amparo del Reglamento de

Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, UNCITRAL del año 1976. El arbitraje será administrado según su cuantía por: (i) un tribunal arbitral constituido en Santiago de Chile, en aquellos casos donde la cuantía del reclamo arbitral sea indeterminada o supere los diez millones de Dólares (US$10,000,000); o (ii) el Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito, en los demás casos.

37.3.1. El lugar del arbitraje será: (a) Santiago de Chile, Chile, en el caso de la cláusula 37.3 (i), o (b) Quito, Ecuador, en el caso de la cláusula 37.3(ii).

37.3.2. El idioma del procedimiento será el castellano. Cualquiera de las Partes podrá presentar pruebas testimoniales o documentales en un idioma distinto al castellano, siempre que esa Parte le provea a la otra Parte una traducción escrita al castellano de dicha prueba testimonial o documental.

37.3.3. El arbitraje será en derecho y la normativa aplicable al fondo de la controversia será el derecho ecuatoriano.

37.3.4. El arbitraje será confidencial.

37.3.5. Los árbitros están facultados para solicitar y ordenar medidas cautelares.

37.4. **Constitución del Tribunal Arbitral**. El tribunal arbitral estará compuesto por tres (3) miembros. Cada una de las Partes designará, dentro de los Cuarenta y Cinco (45) Días contados a partir de la notificación del inicio del procedimiento, a un árbitro, y el tercero que actuará como presidente del tribunal arbitral, será designado de común acuerdo por los dos árbitros designados. Si una Parte no designara a un árbitro dentro del plazo antes indicado o si los dos árbitros designados no se ponen de acuerdo en cuanto a la designación del presidente del tribunal arbitral dentro de los Cuarenta y Cinco (45) Dias contados a partir de la fecha de designación de los primeros dos árbitros, cualquiera de las Partes podrá solicitar su designación (a) al Secretario de la Corte Permanente de Arbitraje con sede en La Haya en el caso de la cláusula 37.3(i), o (b) al Director del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito en el caso de la cláusula 37.3(ii).

37.5. **Elección de Vías**. El arbitraje previsto en esta cláusula valdrá como elección de vía para la resolución de las Disputas, así como también será la vía exclusiva para la resolución de controversias derivadas de cualquier Tratado sobre Promoción y Protección de Inversiones que pudiera ser invocado por la Contratista, sus Compañías Afiliadas y/o sus Compañías Relacionadas derivadas o relacionadas con el Contrato. La Contratista, sus Compañías Afiliadas y/o sus Compañías Relacionadas renuncian de manera expresa por la presente a someter las disputas derivadas o relacionadas con el Contrato al foro previsto por cualquier Tratado sobre Promoción y Protección de Inversiones que pudiera ser invocado por la Contratista, sus Compañías Afiliadas y/o sus Compañías Relacionadas.

37.6. **Exclusiones y Atribución de Jurisdicción**. Sin perjuicio de lo previsto en la cláusula 37.1, no podrán ser resueltas mediante arbitraje y deberán ser resueltas por los tribunales competentes del Ecuador, disputas sobre las materias que no son transigibles y, por lo tanto, no son arbitrables, de conformidad con la Constitución de la República y la Ley de Arbitraje y Mediación (según ha sido o sea modificada) o cualquier norma que la sustituya. Las controversias sobre actos de la administración tributaria serán resueltas por los tribunales competentes del Ecuador.

37.7. **Costos**. El costo del procedimiento arbitral será cubierto en partes iguales, a no ser que el Tribunal, en su laudo, decida lo contrario.

37.8. **Ejecución del Laudo**. El laudo que dicte el tribunal arbitral será de cumplimiento obligatorio para las Partes, sin perjuicio de los recursos previstos por la ley del lugar del arbitraje (*lex arbitri*) o del lugar de ejecución.

37.9. **Renuncia a vía diplomática**. La Contratista renuncia expresamente, en nombre propio y de todas sus Compañías Afiliadas y Compañías Relacionadas, a formular cualquier reclamo por la vía diplomática, bajo pena de perder en favor del Estado, y sin que medie declaración judicial o arbitral alguna, todos sus derechos conforme al Contrato.

CLÁUSULA 38
LEY APLICABLE

38.1. **Ley Aplicable**. El Contrato se regirá e interpretará de acuerdo con las leyes de la República del Ecuador. En todo momento durante la vigencia del Contrato, la Contratista dará cumplimiento a lo establecido en el Régimen Legal en la conducción y ejecución de los Servicios.

CLÁUSULA 39
DISPOSICIONES VARIAS

39.1. **Transferencia de Tecnología**. La Contratista se compromete a propiciar, facilitar y permitir en términos razonables sus experticias técnicas y tecnologías apropiadas para que sean usadas para la prestación de los Servicios, incluyendo aquellas tecnologías que mejor puedan incrementar el rendimiento económico o los resultados de los Yacimientos desarrollados y operados según este Contrato.

39.2. **Renuncia de Derechos**. El hecho de que las Partes se abstengan de ejercer todos o cualquiera de sus derechos según este Contrato o conforme a cualesquiera norma del Régimen Legal, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. Si cualquiera de las Partes omite notificar a la otra un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

39.3. **Daños Indirectos y Consecuenciales**. Ninguna Parte será responsable por daños y perjuicios indirectos, consecuenciales, lucro cesante, pérdida de oportunidad de negocio, perdida de producción o pérdida de reservas.

39.4. **Partes Independientes**. Las Partes declaran que a través de este Contrato, no se constituye una asociación o sociedad entre ellas. Ninguna Parte tendrá la autoridad o el derecho, o presentarse como si los tuviese, de asumir, crear, modificar o extinguir cualquier obligación de cualquier tipo, expresa o implícita, en nombre o por cuenta de cualquier otra Parte. La Contratista será considerada en todo momento como una contratista independiente de servicios y será responsable de sus propias acciones según lo establecido en el presente Contrato.

39.5. **Terceros Beneficiarios**. Salvo en la medida en que se haya acordado expresamente lo contrario dentro de este Contrato, todas y cada una de sus estipulaciones son del beneficio exclusivo de las Partes y sus cesionarios autorizados.

39.6. **Divisibilidad**. Si algún tribunal, tribunal arbitral, árbitro o jurisdicción competente considera ilegal, inválida o inejecutable alguna de las disposiciones o partes de este Contrato o su aplicación: (i) esas disposiciones o partes podrán ser totalmente separadas del resto de las estipulaciones contractuales; (ii) este Contrato se interpretará y hará valer como si dicha estipulación o parte ilegal, inválida o inejecutable jamás

hubiere formado parte del mismo; y (iii) las demás estipulaciones de este Contrato continuarán en pleno vigor y efecto, y no se verán afectadas por la estipulación o parte ilegal, inválida o inejecutable o por su separación de este Contrato, excepto que, las disposiciones o partes declaradas ilegales, inválidas o inejecutables fueren sustanciales para mantener un razonable equilibrio entre las contraprestaciones debidas entre las Partes. Asimismo, en lugar de dicha estipulación o parte ilegal, inválida o inejecutable, las Partes negociarán de buena fe el reemplazo de la misma, con términos tan similares a ella como sea posible, y que tengan carácter legal, válido y ejecutable.

39.7. **Compromiso contra la Corrupción**. La Contratista declara y asegura que la Contratista, sus Compañías Afiliadas, sus Compañías Relacionadas y sus Subcontratistas, no han hecho ni ofrecido y la Contratista se compromete a no hacer ni ofrecer pagos, préstamos u obsequios de dinero u objetos de valor, directa o indirectamente a (i) un funcionario de autoridad pública alguna ni a empleados de PETROAMAZONAS o de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero del Ministerio; (ii) un movimiento o partido político o miembro del mismo; (iii) 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 o empleado público, candidato, partido político o miembro de éste; o (iv) a cualquier otra Persona o ente, cuando ese pago pudiere violar las leyes de cualquier jurisdicción pertinente. PETROAMAZONAS podrá dar por terminado este Contrato según lo previsto en la cláusula 36.1.3.11 en caso que se comprobase a través del debido proceso que la Contratista ha incumplido la legislación aplicable en materia de prácticas de control de corrupción. La Contratista se obliga a tomar todas las medidas necesarias y razonables para garantizar que la Contratista, sus 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 especialmente aquellas normas que regulan la corrupción administrativa.

39.8. **Negociación 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 negociados, redactados y aceptados por ambas Partes de buena fe y, en consecuencia, ninguna Parte puede alegar en beneficio propio el desconocimiento de este Contrato o la autoría de ciertos términos y condiciones de este Contrato a la otra

Parte. Asimismo, las Partes específicamente declaran y garantizan haber contado con la representación legal apropiada, en el curso de la negociación y redacción de este Contrato.

39.9. **Fusión o Transformación de PETROAMAZONAS**. En caso de fusión, transferencia de la operación o transformación de PETROAMAZONAS, en todo o en parte, para la adecuada ejecución de este Contrato, su sucesora deberá asumir la totalidad de los derechos y obligaciones de este Contrato, subrogándose en todos ellos desde producida la fusión, transferencia de la operación o transformación mencionada, la cual deberá ser notificada a la Contratista.

PETROAMAZONAS en la medida que su sucesor haya asumido la totalidad de los derechos y obligaciones pasadas, presentes y futuras de este Contrato, no estará obligada a realizar ningún pago de indemnizaciones o pagos adicionales a favor de la Contratista en razón de dicha fusión, transferencia de la operación o transformación de PETROAMAZONAS.

39.10. **Totalidad del Contrato**. Este Contrato, incluyendo sus Anexos, es una compilación completa de la totalidad de los acuerdos alcanzados entre las Partes respecto al objeto del Contrato y, reemplaza y substituye cualquier convenio o entendimiento sobre dicho objeto.

39.11. **Compromisos Adicionales de las Partes**. Después de la Fecha de Vigencia y durante el Plazo de Vigencia del Contrato, la Contratista y PETROAMAZONAS realizarán todos aquellos actos, y suscribirán, confirmarán y entregarán todos aquellos documentos, que sean razonablemente requeridos por la otra Parte para llevar a cabo el objeto del Contrato, las Actividades, los Servicios y/o los Planes de Actividades.

PARA CONSTANCIA DE LO ANTERIOR, las Partes suscriben el presente Contrato en la fecha ya indicada al inicio del documento.

PETROAMAZONAS EP

Firma: _____

Nombre: OSWALDO MADRID

Cargo: GERENTE GENERAL

SERVICE OIL ECUADOR ECUASERVOIL S.A.

Firma: _____

Nombre: Yaroslav Dorosh

Cargo: Gerente General

ANEXO A

ÁREA DE ACTIVIDADES

El presente Anexo "A" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA, PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, EN EL CAMPO ARMADILLO DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA""** (el "Contrato").

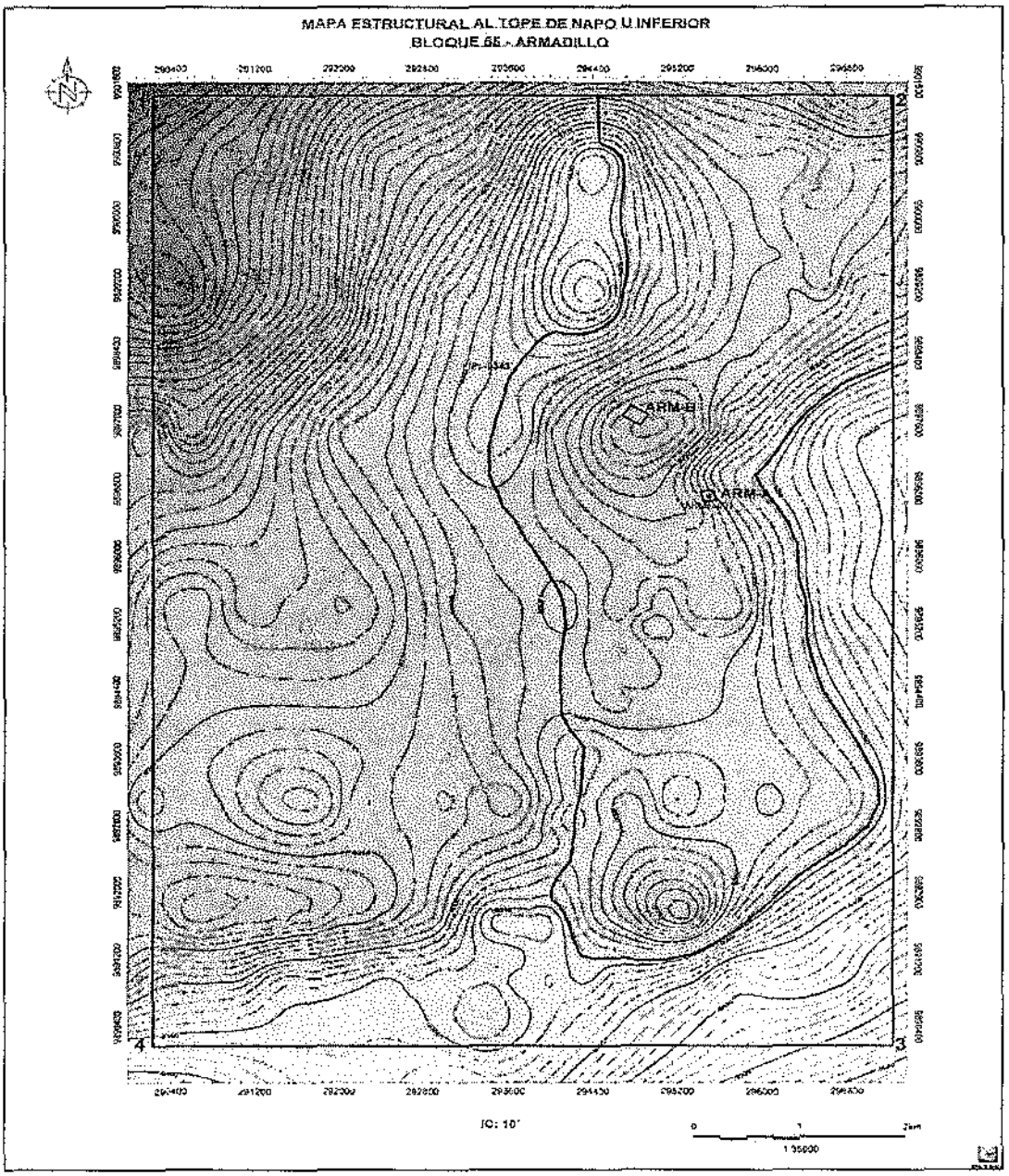
1. ÁREA - COORDENADAS.

El presente Anexo tiene como objetivo establecer las delimitaciones y coordenadas del Área de Actividades (de acuerdo a los vértices abajo detallados), incluyendo la superficie terrestre y su proyección hacia el subsuelo, correspondientes al Campo Armadillo que se encuentra ubicado en el Bloque 55, denominado Armadillo de la Región Amazónica Ecuatoriana.

PUNTO	ESTE (m)	NORTE (m)
1	290225.86	9901436.88
2	297225.86	9901436.88
3	297225.86	9890172.00
4	290225.86	9890172.00

A efectos de interpretación y/o en el supuesto de discrepancias entre el punto 1 y el punto 2 de este Anexo, prevalecerá el punto 1 donde se describen las coordenadas y delimitaciones del Área de Actividades.

2. MAPA.

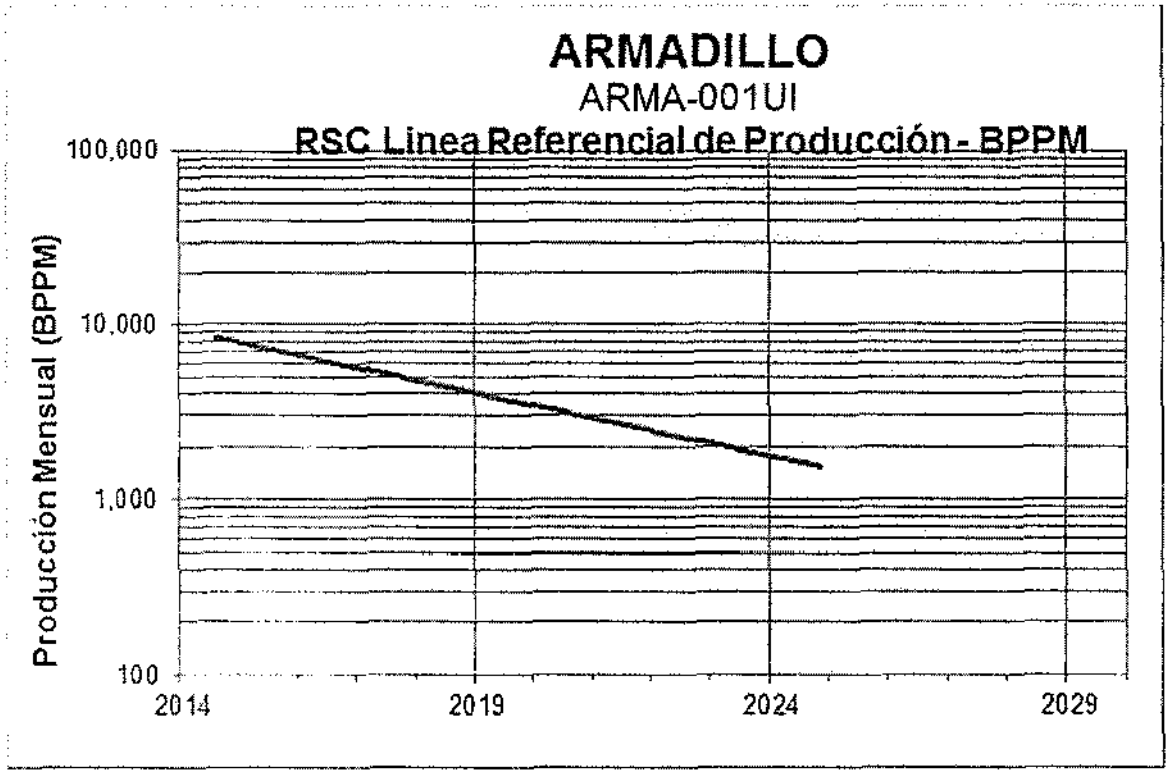

MAPA ESTRUCTURAL AL TOPE DE NAPO U INFERIOR
BLOQUE 65 - ARMADILLO
ARM-B1
ARM-A1
IC: 10'
1:35000

ANEXO B

LÍNEA REFERENCIAL DE PRODUCCIÓN CAMPO ARMADILLO

2014	BPPD	2015	BPPD	2016	BPPD	2017	BPPD	2018	BPPD	2019	BPPD	2020	BPPD	2021	BPPD
Enero		Enero	254	Enero	215	Enero	182	Enero	154	Enero	130	Enero	110	Enero	93
Febrero		Febrero	277	Febrero	227	Febrero	199	Febrero	168	Febrero	142	Febrero	116	Febrero	102
Marzo		Marzo	247	Marzo	209	Marzo	177	Marzo	150	Marzo	127	Marzo	107	Marzo	91
Abril		Abril	252	Abril	213	Abril	180	Abril	153	Abril	129	Abril	109	Abril	93
Mayo		Mayo	240	Mayo	203	Mayo	172	Mayo	146	Mayo	123	Mayo	104	Mayo	88
Junio		Junio	245	Junio	207	Junio	175	Junio	149	Junio	126	Junio	106	Junio	90
Julio		Julio	234	Julio	198	Julio	167	Julio	142	Julio	120	Julio	102	Julio	86
Agosto	272	Agosto	230	Agosto	195	Agosto	165	Agosto	140	Agosto	118	Agosto	100	Agosto	85
Septiembre	277	Septiembre	235	Septiembre	199	Septiembre	168	Septiembre	142	Septiembre	121	Septiembre	102	Septiembre	86
Octubre	265	Octubre	224	Octubre	190	Octubre	161	Octubre	136	Octubre	115	Octubre	97	Octubre	82
Noviembre	270	Noviembre	228	Noviembre	193	Noviembre	164	Noviembre	139	Noviembre	117	Noviembre	99	Noviembre	84
Diciembre	258	Diciembre	218	Diciembre	185	Diciembre	156	Diciembre	132	Diciembre	112	Diciembre	95	Diciembre	80

2022	BPPD	2023	BPPD	2024	BPPD	2025	BPPD	2026	BPPD	2027	BPPD	2028	BPPD	2029	BPPD
Enero	79	Enero	67	Enero	57	Enero		Enero		Enero		Enero	-	Enero	-
Febrero	86	Febrero	73	Febrero	60	Febrero		Febrero		Febrero	-	Febrero	-	Febrero	-
Marzo	77	Marzo	65	Marzo	55	Marzo		Marzo		Marzo	-	Marzo	-	Marzo	-
Abril	78	Abril	66	Abril	56	Abril		Abril		Abril	-	Abril	-	Abril	-
Mayo	75	Mayo	63	Mayo	54	Mayo		Mayo		Mayo	-	Mayo	-	Mayo	-
Junio	76	Junio	65	Junio	55	Junio		Junio		Junio	-	Junio	-	Junio	-
Julio	73	Julio	62	Julio	52	Julio		Julio		Julio	-	Julio	-	Julio	
Agosto	72	Agosto	61	Agosto	51	Agosto		Agosto		Agosto	-	Agosto	-	Agosto	
Septiembre	73	Septiembre	62	Septiembre	52	Septiembre		Septiembre		Septiembre	-	Septiembre	-	Septiembre	
Octubre	70	Octubre	59	Octubre	50	Octubre		Octubre		Octubre	-	Octubre	-	Octubre	
Noviembre	71	Noviembre	60	Noviembre	51	Noviembre		Noviembre		Noviembre	-	Noviembre	-	Noviembre	
Diciembre	68	Diciembre	57	Diciembre		Diciembre		Diciembre		Diciembre	-	Diciembre	-	Diciembre	



La obtención de la Línea Referencial de Producción actualizada (Lrpa) definitiva, que constituirá el Anexo B definitivo del Contrato, se calculará con las siguientes fórmulas:

Fórmula:

Fa = Pr / Plrp

Ci = Fa * Plrpm+1

Lrpa = (Fa * LRP)

Dónde:

Fa	Factor de actualización de la Línea Referencial Producción
Pr	Producción promedio diaria de Petróleo Crudo obtenida durante el tiempo que transcurre desde el 01 de noviembre de 2014 hasta el día inmediato anterior a la Fecha Efectiva, medido en los medidores de producción.
Ci	Caudal Inicial de la Línea Referencial de Producción actualizada
Plrpm+1	Producción promedio diaria de Petróleo Crudo del mes siguiente que transcurre desde el 01 de diciembre de 2014 hasta el día inmediato anterior a la Fecha Efectiva, tomado del Anexo B.
Plrp	Producción promedio diaria de Petróleo Crudo que consta en el Anexo B, referido al mes que transcurre desde el 01 de noviembre de 2014 hasta el día inmediato anterior a la Fecha Efectiva.
LRP	Línea Referencial de Producción (Anexo B)
Lrpa	Línea Referencial de Producción actualizada

De esta forma, la producción promedio diaria correspondiente a cada mes de la Línea Referencial de Producción actualizada (Lrpa) que conformará el Anexo B definitivo del Contrato, se obtendrá a partir de la siguiente fórmula:

Lrpa = (Fa * LRP)

En el caso en el cual en alguno de los campos se completasen pozos nuevos antes de la Fecha Efectiva, que no hubiesen estado contemplados para efectos del cálculo del Anexo B definitivo, se excluirá del "Pr" la producción de Petróleo Crudo de dichos pozos, a efectos de realizar los cálculos antes mencionados, y obtener el caudal inicial y la Línea Referencial de Producción Actualizada; PETROAMAZONAS EP solicitará a Ryder Scott que se elaboren perfiles de producción particulares para dichos pozos, los cuales se añadirán a la Línea Referencial de Producción Actualizada.

En consecuencia, para a todos los efectos del Contrato, esta actualización constituirá el Anexo B definido en la cláusula 4.1.95.

ANEXO C

PLAN DE ACTIVIDADES

CAMPO: ARMADILLO CONTRATISTA: BELORUSNEFT - EDINPETROL

ACTIVIDADES

DESCRIPCIÓN	2015*	2016	2017	2018	2019	Costo Estimado (dólares) de las Actividades	TOTAL (2015-2019)
1. ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN							
1.1 SÍSMICA Y ESTUDIOS DE RECUPERACIÓN PRIMARIA							
1.1.1 Adquisición de sísmica							
1.1.2 Reprocesamiento e interpretación de sísmica	1.0					600	600
1.1.3 Estudios de recuperación primaria (Modelos estáticos y dinámicos)							
1.1.4 Otros estudios (a)* (ver nota)	0.42	0.06	0.19	0.19	0.13	3.850	3.867
1.2 PERFORACIÓN DE POZOS DESARROLLO (INCLUYE COMPLETACIÓN)							
1.2.1 Horizontal							
1.2.2 Vertical							
1.2.3 Direccional** (ver nota)	4	6				8100 (desarrollo) 7650 (reinvestor)	89.750
1.2.4 Multilateral							
1.3 PERFORACIÓN DE POZOS DE AVANZADA (INCLUYE COMPLETACIÓN)							
1.3.1 Horizontal							
1.3.2 Vertical							
1.3.3 Direccional	2					9.000	18.000
1.3.4 Multilateral							
1.4 INTERVENCIÓN DE POZOS (WORKOVERS)							
1.4.1 Tratamientos a la formación							
1.4.2 Fracturas hidráulicas							
1.4.3 Apertura de nuevos Yacimientos (b)							
1.4.4 Completaciones duales / inteligentes	2	3				1.600	8.000
1.4.5 Otras actividades (c)							
1.5 ACTIVIDADES EN INFRAESTRUCTURA Y FACILIDADES PARA ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN (i) (Monto total igual a la sumatoria de 1.5.1 al 1.5.4)							
1.5.1 Plantas de captación, manejo, separación y tratamiento (petróleo, gas y agua)	0.6	0.5				12.400	12.400
1.5.2 Carreteras, piscinas, plataformas, campamentos y otras obras civiles	1.0					4.883	4.882.83
1.5.3 Tendidos y subestaciones eléctricas							
1.5.4 Recambio de equipos y/o facilidades							
1.5.5 Otras actividades en infraestructura y facilidades (d)	0.9	0.1				13.687	13.586.85

CAMPO: ARMADILLO CONTRATISTA: BELORUSNEFT - EDINPETROL

ACTIVIDADES

DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019	Costo Estimado Unitario de la Actividad (c)	TOTAL (2014-2019)
2. ACTIVIDADES DE PRUEBA DE RECUPERACIÓN MEJORADA A RIESGO DE LA CONTRATISTA (PILOTOS) (g)							
2.1 Estudios y análisis (Modelos: estáticos y dinámicos / pequeña escala / gran escala)			0.5	0.5		2,000	2,000
2.2 Perforación de nuevos pozos e intervenciones en pozos para Actividades de Recuperación							
2.2.1 Conversiones de un pozo productor a inyector o viceversa							
2.2.2 Perforación de nuevos pozos inyectores a la formación productora							
2.2.3 Perforación de nuevos pozos productores para Recuperación Mejorada							
2.2.4 Intervención de pozos productores e inyectores para recuperación secundaria							
2.2.5 Intervención de pozos productores e inyectores para recuperación terciaria							
2.3 Actividades en infraestructura para Actividades de Recuperación Mejorada (f) (Monto total igual a la sumatoria de 2.3.1 a 2.3.8)							
2.3.1 Plantas de tratamiento de agua							
2.3.2 Plantas de CO2 u otros gases							
2.3.3 Plantas de químicos u otros agentes de Recuperación Mejorada							
2.3.4 Químicos para Recuperación Mejorada (Surfactantes, Polímeros, Alcalinos, y otros similares)							
2.3.5 Líneas de flujo							
2.3.6 Equipos y facilidades de bombeo							
2.3.7 Tendidos y subestaciones eléctricas							
2.3.8 Otras actividades en infraestructura y facilidades para Recuperación Mejorada (f)					1	2,000	2,000
3. ACTIVIDADES DE EXPLORACION							
3.1 Pozos de exploratorios							
3.2 Otras actividades de exploración (g)							

146,087

INVERSIONES ESTIMADAS (EN MILES DE US$)

DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019	Costo Estimado Unitario de la Actividad (e)	TOTAL (2015-2019)
1. INVERSIONES EN ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN							
1.1 SÍSMICA Y ESTUDIOS DE RECUPERACIÓN PRIMARIA							
1.1.1 Adquisición de sísmica							
1.1.2 Reprocesamiento e interpretación de sísmica	600					600	600
1.1.3 Estudios de recuperación primaria (Modelos estáticos y dinámicos)							
1.1.4 Inversiones en otros estudios (a)* (ver nota)	1,600	250	750	750	500	3,850	3,850
1.2 PERFORACIÓN DE POZOS DESARROLLO (INCLUYE COMPLETACION)							
1.2.1 Horizontal							
1.2.2 Vertical							
1.2.3 Direccional	32,150	48,600				8100 (desarrollo) 7850 (reinyector)	80,750
1.2.4 Multilateral							
1.2.5 Duales							
1.3 PERFORACIÓN DE POZOS DE AVANZADA (INCLUYE COMPLETACIÓN)							
1.3.1 Horizontal							
1.3.2 Vertical							
1.3.3 Direccional	18,000					9,000	18,000
1.3.4 Multilateral							
1.4 INTERVENCIÓN DE POZOS (WORKOVERS)							
1.4.1 Tratamientos a la formación							
1.4.2 Fracturas hidráulicas							
1.4.3 Apertura de nuevos Yacimientos (b)							
1.4.4 Completaciones duales / inteligentes	3,200	4,800				1,600	8,000
1.4.5 Inversiones en otras actividades (c) y (d)							
1.5 INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA Y FACILIDADES PARA ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN (i) (Monto total igual a la sumatoria de 1.5.1 al 1.5.4)							
1.5.1 Plantas de captación, manejo, separación y tratamiento (petróleo, gas y agua)	6,200	6,200				12,400	12,400
1.5.2 Carreteras, piscinas, plataformas, campamentos y otras obras civiles	4,883					4,883	4,883
1.5.3 Tendidos y subestaciones eléctricas							
1.5.4 Inversiones en recambio de equipos y/o facilidades (h)							
1.5.5 Inversiones en otras actividades en infraestructura y facilidades (d)	12,087	1,500				13,587	13,587

INVERSIONES ESTIMADAS (EN MILES DE US$)

DESCRIPCIÓN	2015	2016	2017	2018	2019	Costo Estimado Unitario de la Actividad (e)	TOTAL (2015-2019)
2. INVERSIONES EN ACTIVIDADES DE PRUEBA DE RECUPERACIÓN MEJORADA A RIESGO DE LA CONTRATISTA (PILOTOS) (g)							
2.1 Estudios y análisis (Modelos: estáticos y dinámicos / pequeña escala / gran escala)			1.000	1.000		2.000	2.000
2.2 Perforación de nuevos pozos e intervenciones en pozos para Actividades de Recuperación Mejorada							
2.2.1 Conversiones de un pozo productor a inyector o viceversa							
2.2.2 Perforación de nuevos pozos inyectores a la formación productora							
2.2.3 Perforación de nuevos pozos productores para Recuperación Mejorada							
2.2.4 Intervención de pozos productores e inyectores para recuperación secundaria							
2.2.5 Intervención de pozos productores e inyectores para recuperación terciaria							
2.3 Inversiones en infraestructura para Actividades de Recuperación Mejorada (l) (Monto total igual a la sumatoria de 2.3.1 a 2.3.8)							
2.3.1 Plantas de tratamiento de agua							
2.3.2 Plantas de CO2 u otros gases							
2.3.3 Plantas de químicos u otros agentes de Recuperación Mejorada							
2.3.4 Químicos para Recuperación Mejorada (Surfactantes, Polímeros, Alcalinos, y otros similares)							
2.3.5 Líneas de flujo							
2.3.6 Equipos y facilidades de bombeo							
2.3.7 Tendidos y subestaciones eléctricas							
2.3.8 Inversiones en otras actividades en infraestructura y facilidades para Recuperación Mejorada (l)					2.000	2.000	2.000
3. INVERSIONES DE EXPLORACIÓN							
3.1 Pozos de exploratorios							
3.2 Inversiones en *otras* actividades de exploración (g)							

Notas Belorusneft-EdinPetrol:	OBSERVACIÓN
Costos Administrativos	En los costos administrativos incluye personal administrativo y seguro de responsabilidad civil
Soporte técnico	Las inversiones para 7 años del soporte técnico de las actividades de perforación estudios de modelos estáticos y dinámicos

(a) [Implementación de Red Geodesica de alta presicion, Levantamento Topografico, obtencion de Imagen Satelital de alta resolución del Bloque 55, implementación de Geoquimica, Estudio del impacto ambiental de la plataforma A,
Proyecto Piloto de recuperación secundaria]
(b) No incluye cambios de Yacimiento mediante slick line.
(c) Excluye intervenciones de pozos para cambios de bombas de levantamiento artificial.
(d) Año 2014: Tendido de la linea de flujo multifasico o4" 3,0 km desde Plataforma-A hasta EPF (Plataforma-B), construcción oleoducto de o8" 11,3 km desde EPF (Plataforma-B) hasta CPF campo Rumiyacu, Ingeniena, procura y construccion del punto de fiscalización (LACT)
Año 2015: Ingenieria e instalacion de EPF (Plataforma-B), ampliacion de la Plataforma A
(e) El valor estimado unitario de la actividad debe resultar de dividir el monto de la inversion total propuesta para la actividad en cuestion, por el numero de actividades.
(f) Salvo por las inversiones detalladas en los numerales 1.5 y 2.3 que son obligatorias para el Contratista y auditables por PETROAMAZONAS, los montos de inversiones descritos son referenciales, y el Contratista debe realizar la actividad en cuestion independientemente del costo.
(g) Las actividades del numeral 2 deberán ser descritas para cada Proyecto Piloto
(h) Referirse a la cláusula 13.5.2
N/A: No se requiere descripción de número de actividades, puesto que las inversiones detalladas en los numerales 1.5 y 2.3 son obligatorias para el Contratista y auditables por PETROAMAZONAS.

Nota:
* 1.1.4 Durante los primeros 5 años del proyecto se implementaran las evaluaciones para desarrollar el piloto de recuperación secundaria.
** 1.2.3 Se incluye el pozo reinyector para desecho de agua de formación, como parte del Plan de Desarrollo

ANEXO D

FORMATO DE REPORTE DE INVERSIONES

El presente Anexo "D" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "**Contrato**").

DESCRIPCIÓN	1er Semestre (1ero de Enero - 30 de Junio)					2do Semestre (1º de Julio - 31 de Diciembre)					Total Anual				
	Actividades Operativas		Actividades de Financiamiento		Total Inversiones Semestre	Actividades Operativas		Actividades de Financiamiento		Total Inversiones Semestre	Actividades Operativas		Actividades de Financiamiento		Total Anual
	Facturación Petroamazonas	Facturación de Proveedores	Amortización de Capital	Pago de Intereses		Facturación Petroamazonas	Facturación de Proveedores	Amortización de Capital	Pago de Intereses		Facturación Petroamazonas	Facturación de Proveedores	Amortización de Capital	Pago de Intereses	
EJECUCIÓN TOTAL															
1. INVERSIONES EN ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN															
1.1 SÍSMICA Y ESTUDIOS DE RECUPERACIÓN PRIMARIA															
1.1.1 Adquisición de sísmica															
1.1.2 Reprocesamiento e interpretación de sísmica															
1.1.3 Estudios de recuperación primaria (Modelos estáticos y dinámicos)															
1.1.4 Inversiones en otros estudios															
1.2 PERFORACIÓN DE POZOS DESARROLLO (INCLUYE COMPLETACIÓN)															
1.2.1 Horizontal															
1.2.2 Vertical															
1.2.3 Direccional															
1.2.4 Multilateral															
1.3 PERFORACIÓN DE POZOS DE AVANZADA (INCLUYE COMPLETACIÓN)															
1.3.1 Horizontal															
1.3.2 Vertical															
1.3.3 Direccional															
1.3.4 Multilateral															
1.4 INTERVENCIÓN DE POZOS (WORKOVER)															
1.4.1 Tratamientos a la formación															
1.4.2 Fracturas hidráulicas															
1.4.3 Apertura de ventana Yacimientos															
1.4.4 Completaciones duales inteligentes															
1.4.5 Inversiones en otras actividades															
1.5 INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA Y FACILIDADES PARA ACTIVIDADES DE															
1.5.1 Plantas de facilidades, manejo, separación y tratamiento de fluidos, gas y agua															
1.5.2 Oleoductos, poliductos, plataformas, campamentos y vías de acceso															
1.5.3 Tendidos y subestaciones eléctricas															
1.5.4 Inversiones en recambio de equipos y facilidades															
1.5.5 Inversiones en otras actividades en infraestructura y facilidades															
2. INVERSIONES EN ACTIVIDADES DE PRUEBA DE RECUPERACIÓN MEJORADA A RIESGO DE LA CONTRATISTA															
2.1 Estudios y modelos (dinámicos, estáticos y petrofísicos) pequeña escala / gran escala															
2.2 Perforación de nuevos pozos y Intervenciones en pozos para Actividades de Recuperación Mejorada															
2.2.1 Conversiones de un pozo productor a inyector o viceversa															
2.2.2 Perforación de nuevos pozos inyectores a la formación productora															
2.2.3 Perforación de nuevos pozos productores para Recuperación Mejorada															
2.2.4 Intervención de pozos productores o inyectores para recuperación secundaria															
2.2.5 Intervención de pozos productores o inyectores para recuperación terciaria															
2.3 Inversiones en infraestructura para Actividades en Recuperación Mejorada															
2.3.1 Plantas de tratamiento de agua															
2.3.2 Plantas de CO2 y otros gases															
2.3.3 Plantas de químicos y otros agentes de Recuperación Mejorada															
2.3.4 Químicos para Recuperación Mejorada (Surfactantes, Polímeros, Alcalinos, y otros similares															
2.3.5 Líneas de flujo															
2.3.6 Equipos y facilidades de bombeo															
2.3.7 Tendidos y subestaciones eléctricas															
2.3.8 Inversiones en otras actividades en infraestructura y facilidades para Recuperación Mejorada															
3. INVERSIONES DE EXPLORACIÓN															
3.1 Pozos de exploración															
3.2 Inversiones en otras actividades de exploración															

Notas:

- En caso de que por cualquier motivo se cancelen los montos de ejecución presupuestados de trabajos tercerizados que hayan registrado en sus estados financieros, deberán adjuntar los registros correspondientes a dicho caso en una hoja aparte.

ANEXO E

PLAN DE INICIO E INTEGRACIÓN

El presente Anexo "E" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP" (el "Contrato").**

El presente Plan de Inicio e Integración tiene como fin: (i) coordinar la provisión a la Contratista de toda la documentación e información en poder de PETROAMAZONAS que sea razonablemente necesaria para la prestación de los Servicios en el Área de Actividades; (ii) hacer un inventario de los pozos e instalaciones existentes en el Área de Actividades; (iii) comunicar los términos y condiciones de este Contrato al personal de PETROAMAZONAS y sus contratistas (distintos de la Contratista); y (iv) coordinar el inicio de la ejecución de los Servicios a cargo de la Contratista con las actividades de Operación que continuarán a cargo de PETROAMAZONAS.

1. **DESIGNACIÓN DE LA COMISIÓN Y DURACIÓN**. Las Partes acuerdan que:

   1.1 Los representantes designados por cada una de las Partes formarán una comisión técnico-administrativa (la "Comisión") que será la encargada de realizar la coordinación de las tareas de inicio e integración que se contemplan en este Plan de Inicio e Integración, de conformidad con lo previsto en el Contrato y en este Plan de Inicio e Integración.

   1.2 La Comisión prestará sus funciones durante el Período de Inicio e Integración y, por lo tanto, dejará de funcionar en la Fecha Efectiva.

   1.3 Dentro de los cinco (5) Días siguientes a la Fecha de Vigencia del Contrato, cada Parte deberá comunicar a la otra Parte el detalle de los integrantes de la Comisión designados por cada una de ellas para llevar a cabo las actividades previstas en este Plan de Inicio e Integración. Para ello, cada Parte deberá comunicar a la otra: el nombre, especialidad y datos de contacto (teléfono, dirección y dirección de correo electrónico) de las personas designadas para la Comisión, los cuales deberán tener conocimiento suficiente del Área de Actividades y contar con experiencia en las siguientes ramas:

      1.3.1 Geología, geofísica y petrofísica.
      1.3.2 Ingeniería de reservorio.
      1.3.3 Ingeniería y especialistas en producción (pozos).
      1.3.4 Ingeniería y especialistas en procesos y facilidades de producción/inyección/reinyección.
      1.3.5 Operaciones y mantenimiento de pozos y facilidades.
      1.3.6 Ingeniería y especialistas de perforación, "workover" y completación.

1.3.7 Ingeniería civil y construcción.
1.3.8 Aseguramiento y control de calidad.
1.3.9 Tecnologías de información y telecomunicaciones.
1.3.10 Logística.
1.3.11 Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
1.3.12 Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social.
1.3.13 Gerenciamiento de datos.
1.3.14 Seguridad física.
1.3.15 Control de Activos.
1.3.16 Otros especialistas que las Partes consideren necesarios para los efectos de este Anexo.

1.4 Las Partes acordarán el número de representantes que integrarán la Comisión, de manera tal de contar con las especialidades necesarias, y al mismo tiempo permitir la ágil y eficiente coordinación de las tareas de inicio e integración. Cada Parte deberá procurar que los miembros de la Comisión presten toda aquella colaboración que fuere razonablemente necesaria para llevar adelante el Plan de Inicio e Integración dentro del Período de Inicio e Integración. A requerimiento razonable de cualquiera de las Partes, la Parte requerida deberá poner a disposición de la Comisión cualquier otro funcionario o especialista de su respectiva nómina conforme fuere razonablemente requerido.

1.5 Ninguna persona designada por la Contratista y/o PETROAMAZONAS para integrar la Comisión tendrá facultades para vincular a la Parte que la hubiere designado o modificar los términos y condiciones del Contrato.

2. **FUNCIONES DE LA COMISIÓN.** Las funciones principales de la Comisión serán:

2.1 Intercambiar, entregar y explicar detalladamente a la Contratista el contenido de la información que se intercambie conforme lo previsto en la cláusula 3 del presente Procedimiento de Inicio e Integración, así como los planes de acción presentes y futuros que PETROAMAZONAS estuviere ejecutando en el Área de Actividades.

2.2 Realizar un levantamiento detallado de todas las actividades y trabajos que se encuentren en curso en el Área de Actividades y que PETROAMAZONAS haya iniciado con anterioridad a la Fecha Efectiva.

2.3 Facilitar el flujo de información y comunicación entre el personal dentro de PETROAMAZONAS que pudiese facilitar la transición y el personal de la Contratista; y

2.4 Participar en cualquier otra actividad descrita en este Plan de Inicio e Integración.

3. INFORMACIÓN RELEVANTE.

A requerimiento de la Contratista, PETROAMAZONAS deberá entregar a la Contratista copia de la información y datos técnicos, tecnológicos y de cualquier otro tipo en poder de PETROAMAZONAS, que sean razonablemente necesarias para la prestación de los Servicios en el Área de Actividades por parte de la Contratista, bien sea en forma electrónica o en otros medios apropiados, tan pronto como le fuere razonablemente posible y en cualquier caso antes de que expirase el Período de Inicio e Integración.

De la misma manera, a requerimiento de PETROAMAZONAS, la Contratista deberá entregar copia de la información y datos técnicos, tecnológicos y de cualquier otro tipo en poder de la Contratista que sean razonablemente necesarias para coordinar el inicio e integración de los Servicios a ser provistos por el Contratista con la Operación en el Área de Actividades por parte de PETROAMAZONAS, bien sea en forma electrónica o en otros medios apropiados, tan pronto como le fuere razonablemente posible y en cualquier caso antes de que expirase el Período de Inicio e Integración.

Los integrantes de la Comisión deberán atender cualquier requerimiento conforme sea razonablemente requerido por los otros miembros de la Comisión respecto de la información mencionada presentemente, y deberán responder dicho requerimiento tan pronto como fuera posible, y en cualquier caso antes de expirado el Período de Inicio e Integración.

4. VISITA DE INSPECCIÓN AL ÁREA DE ACTIVIDADES.

Durante el Período de Inicio e Integración la Contratista podrá acceder al Área de Actividades para la inspección de las instalaciones y pozos de la misma, así como de las operaciones que estén en curso de realización, para lo cual deberá notificar previamente a PETROAMAZONAS. PETROAMAZONAS se compromete a facilitar a la Contratista el acceso a todas las instalaciones del Área de Actividades relacionadas con la prestación de los Servicios, y a brindar acompañamiento a los representantes de la Contratista durante la visita al Área de Actividades.

Antes de que expirase el Período de Inicio e Integración, PETROAMAZONAS y la Contratista deberán realizar una verificación del inventario de pozos, plataformas, facilidades de producción, inyección, reinyección y procesamiento, instalaciones de superficie y en general de toda la infraestructura existente en el Área de Actividades a la Fecha de Vigencia, relacionada con la ejecución de los Servicios objeto del Contrato.

Esta verificación incluirá una revisión e inspección de los reportes de integridad mecánica de los pozos, facilidades, instalaciones e infraestructura. Los resultados de la verificación se complementarán con una revisión de los estudios de integridad mecánica y las obras de mantenimiento correctivo y preventivo que PETROAMAZONAS deberá poner a disposición de la Comisión.

De ser requerido, cuando la Contratista efectúe una visita al Área de Actividades de conformidad con este Procedimiento de Inicio e Integración, PETROAMAZONAS informará a la Contratista sobre las operaciones y actividades que PETROAMAZONAS esté llevando a cabo en el Área de Actividades en ese momento y también aquellas que se iniciarán antes de la Fecha Efectiva.

Finalizada la verificación prevista en este numeral, las Partes prepararán conjuntamente un reporte en el cual se dejará constancia de los resultados de la verificación. El reporte deberá contener, como mínimo, la siguiente información: (i) se registrarán e inventariarán los pozos, plataformas, facilidades, instalaciones e infraestructura del Área de Actividades que hubieren sido verificados por la Comisión, y, (ii) se registrarán las actividades en curso de ejecución por parte de PETROAMAZONAS, así como aquellas cuyo inicio está previsto antes de la Fecha Efectiva.

5. **LEVANTAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ÁREA DE ACTIVIDADES.**

Durante el Período de Inicio e Integración, PETROAMAZONAS deberá completar el tablero de "PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ÁREA DE ACTIVIDADES" detallado en este numeral, con los datos que resulten de las prácticas de operación y mantenimiento llevadas adelante por PETROAMAZONAS durante los tres (3) años inmediatos anteriores a la Fecha de Vigencia (en adelante los "Indicadores"). La contratista podrá designar un representante que colabore con los representantes de PETROAMAZONAS en la preparación de los Indicadores.

Una vez que se cuenten con los Indicadores, PETROAMAZONAS deberá comunicar los mismos al Comité Ejecutivo. El Comité Ejecutivo tendrá un plazo de sesenta (60) Días contados desde la recepción de los Indicadores para evaluar y aprobar los mismos.

PETROAMAZONAS tendrá en consideración los Indicadores mencionados en el cálculo de Eventos de Compensación, según lo establecido en la cláusula 16.3 de este Contrato.

TABLERO DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ÁREA DE ACTIVIDADES

PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ÁREA DE ACTIVIDADES		
Parámetros de operación y mantenimiento	**Indicador**	**Referencia del indicador**
Pérdidas asociadas a fallas eléctricas		
Pérdidas de producción de petróleo	Bopd	Promedio de las pérdidas de los últimos 3 años

6. COMUNICACIÓN

6.1 Presentaciones.
Durante el Período de Inicio e Integración, PETROAMAZONAS realizará, los siguientes talleres para el Personal de PETROAMAZONAS:

6.1.1 Comunicación del alcance del Contrato suscrito entre PETROAMAZONAS y la Contratista; y

6.1.2 Presentación de la estructura del equipo de trabajo de la Contratista afectado a los Servicios, así como de una matriz con la explicación de los roles y responsabilidades de dicho equipo de trabajo y su interacción con el Personal de PETROAMAZONAS.

6.2 Libro Digital Comunicaciones.
PETROAMAZONAS pondrá a disposición de la Contratista un libro digital de comunicaciones. El libro digital de comunicaciones será utilizado por el Equipo de Enlace.

Cada Parte deberá registrar en el libro digital de comunicaciones, toda comunicación técnica que efectuare a la otra en el ámbito del Equipo de Enlace, incluyendo pero sin limitarse a: comunicaciones, información técnica, políticas y procedimientos que se acuerden entre las Partes. .

6.3 Plan de Manejo de Comunicaciones.
Sin perjuicio de lo establecido en el numeral 6.2 y en la cláusula 34 del Contrato, a más tardar 30 días después de la Fecha de Vigencia y para facilitar la comunicación entre las Partes, PETROAMAZONAS preparará y pondrá en conocimiento de la Contratista un plan de manejo del flujo de información técnica entre las Partes, el cual deberá contener entre otros los siguientes puntos:

6.3.1 Organización de PETROAMAZONAS;
6.3.2 Organización de la Contratista;
6.3.3 Especificaciones técnicas relativas a plataformas y equipos de comunicación.
6.3.4 Reportes de la Contratista relativos a información técnica vinculada a los Servicios que se encuentren en poder de la misma, su formato y su periodicidad de presentación a PETROAMAZONAS;
6.3.5 Reuniones entre la Contratista y PETROAMAZONAS y su periodicidad, diferentes a las establecidas en el Contrato; y
6.3.6 Documentos de enlace para facilitar la operación y mantenimiento en el Área de Actividades.

7. CONTRATOS VIGENTES A LA FECHA EFECTIVA ENTRE PETROAMAZONAS Y TERCEROS ENCARGADOS DE LA PROVISIÓN DE

SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PREFERENCIALES EN EL ÁREA DE ACTIVIDADES

Según lo establecido en la cláusula 15.2.1, se detalla a continuación los contratos vigentes a la Fecha Efectiva entre Petroamazonas y otras compañías diferentes de la Contratista cuyo objetivo es la provisión de Servicios Suplementarios Preferenciales en el Área de Actividades.

TABLA DE CONTRATOS VIGENTES A LA FECHA EFECTIVA ENTRE PETROAMAZONAS Y TERCEROS ENCARGADOS DE LA PROVISIÓN DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PREFERENCIALES EN EL ÁREA DE ACTIVIDADES

CONTRATOS VIGENTES A LA FECHA EFECTIVA ENTRE PETROAMAZONAS Y TERCEROS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PREFERENCIALES EN EL ÁREA DE ACTIVIDADES			
Proveedor	**Contrato**	**Servicio Suplementario**	**Fecha de Terminación**
BAKER HUGHES	C0074-PAM-2009	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	17/09/2014
BAKER HUGHES	C0248-PAM-EP-2012	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	31/07/2017
BAKER HUGHES	LP 2012-003	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	18/07/2016
BAKER HUGHES	C0205-PAM-EP-2011	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	14/01/2015
BAKER HUGHES	C0297-PAM-EP-2014	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	13/01/2016
SOLIPET S.A.	C0298-PAM-EP-2014	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	13/01/2016
WEATHERFORD SOUTH AMERICA L.L.C.	C0299-PAM-EP-2014	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	13/01/2016
SCHLUMBERGER	LP 2012-006	Provisión de Bombas y Equipos relacionados para levantamiento artificial	13/09/2017
INTEROC S.A	C0242-PAM-EP-2012	Quimicos y servicios asociados a la provisión de químicos para tratamiento de Petróleo Crudo y agua de formación	12/07/2015
LIPEQ S.A.	LP 2012-004	Quimicos y servicios asociados a la provisión de químicos para tratamiento de Petróleo Crudo y agua de formación	13/08/2014
SAXON ENERGY SERVICES DEL	C0262-PAM-EP-2012	Intervencion de Pozos para cambios de	21/02/2015

ECUADOR S.A. (3)		bomba de levantamiento artificial	
HILONG OIL SERVICE & ENGINEERING ECUADOR CIA. LTDA.	C0263-PAM-EP-2012	Intervención de Pozos para cambios de bomba de levantamiento artificial	30/03/2015
NABORS DRILLING SERVICES LTD. (4)	C0261-PAM-EP-2012	Intervención de Pozos para cambios de bomba de levantamiento artificial	23/12/2014
WWTSERVICIOS ECUADOR S.A	C0211-PAM-EP-2012	Intervención de Pozos para cambios de bomba de levantamiento artificial	08/01/2015
DYGOIL CONSULTORIA Y SERVICIOS PETROLEROS CIA. LTDA.	C0281-PAM-EP-2013	Slickline	01/01/2015

8. COMUNICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE PETROAMAZONAS

Durante el Período de Inicio e Integración, PETROAMAZONAS deberá proporcionar para todo el personal de la Contratista relacionado con la ejecución del Contrato, y el personal de la Contratista deberá haber completado, una orientación detallada del manejo y la aplicación de los Procedimientos de Relaciones Comunitarias, de los Procedimientos de Seguridad Física y de los Procedimientos de Salud, Seguridad y Ambiente.

9. CONFIDENCIALIDAD

Toda la información que sea intercambiada entre las Partes y proporcionada a los miembros de la Comisión conforme lo previsto en este Procedimiento de Inicio e Integración, tendrá carácter de "Información Confidencial," y deberá ser tratada como tal de conformidad con lo previsto en la cláusula 30 del Contrato.

ANEXO F

CONTRATO DE FIDEICOMISO

El presente Anexo "F" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "**Contrato**").

[NOTA: EL CONTRATO DE FIDEICOMISO ESTÁ EN PROCESO DE REVISIÓN POR EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR Y/O DEL MINISTERIO DE FINANZAS Y ESTÁ SUJETO A LA APROBACIÓN Y COMENTARIOS QUE DICHAS ENTIDADES PUDIEREN TENER].

ANEXO G

GUÍAS DE SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, CONTROL AMBIENTAL Y SEGURIDAD FÍSICA PARA CONTRATISTAS

1. ÍNDICE 3
2. ANTECEDENTES 4
3. INTRODUCCIÓN 4
4. OBJETIVO 5
5. ALCANCE 5
6. DEFINICIONES / GLOSARIO 5
7. ROLES Y RESPONSABILIDADES 6
   - 7.1 Responsabilidades de los Gerentes, Jefes de Área y Superintendentes: 6
   - 7.2 Responsabilidad de los Empleados de PAM-EP 6
   - 7.3 Responsabilidad de los Contratistas 7
8. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 7
9. INSTRUCCIONES 8
   - 9.1 Guías Generales 8
   - 9.2 Inducción de SSA de PAM-EP 11
   - 9.3 Guías de Seguridad Física 12
   - 9.4 Guías Médicas 14
   - 9.5 Guías de Salud e Higiene 17
   - 9.6 Guías de Seguridad Industrial 18
   - 9.7 Guías Ambientales 40
   - 9.8 Programa de SSA 45
   - 9.9 Informe de SSA 45
   - 9.10 Informes de taladros de perforación / reacondicionamiento y construcción de facilidades 46
   - 9.11 Monitoreo y seguimiento 46

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

2. ANTECEDENTES

PETROAMAZONAS EP cuenta con un Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental para el desarrollo de su operación, garantizando de esta manera la conservación de la salud, el mejoramiento del ambiente laboral, la preservación del medio ambiente y el mantenimiento de sus instalaciones, así como el cumplimiento de la legislación vigente y regulaciones aplicables a la industria. Dentro del Sistema de Gestión en SSA, las empresas CONTRATISTAS tiene un papel preponderante en el desarrollo y desempeño del mismo; por tal razón, PETROAMAZONAS EP ha desarrollado las presentes Guías para proporcionarle a la CONTRATISTA el marco de referencia sobre el cual ésta debe ejecutar su actividad en las áreas en las cuales opere PETROAMAZONAS EP.

3. INTRODUCCIÓN

Las presentes Guías contienen normas y reglas de PETROAMAZONAS EP, relativas a la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Control Ambiental, Seguridad Física y; para la ejecución de las actividades relacionadas con Contratos y Ordenes de Servicio. Las Guías serán de cumplimiento obligatorio. El contenido de estas Guías puede ser actualizado en forma periódica de acuerdo con las necesidades de PETROAMAZONAS EP, dichas actualizaciones serán comunicadas oportunamente a los CONTRATISTAS, para su respectivo cumplimiento.

Los CONTRATISTAS deben cumplir con las leyes, reglamentos y regulaciones Ecuatorianas vigentes, con la finalidad de salvaguardar la salud y seguridad del personal de PETROAMAZONAS EP, CONTRATISTAS y TERCERAS PARTES, así como para proteger el ambiente y las instalaciones de PETROAMAZONAS EP. Entre los principales cuerpos legales, sin perjuicio de otros existentes o suscritos internacionalmente por el Ecuador, se mencionan: Instrumento Andino de Salud y Seguridad en el Trabajo, Código del Trabajo y sus Reglamentos de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (2393) y Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa, Normas INEN, Reglamento del CONSEP, Reglamento de Prevención de Incendios, Resoluciones CD. 390 y CD 333 del IESS, Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador (1215), Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Acuerdo Ministerial 091, entre otros.

Los CONTRATISTAS deben cumplir con los requerimientos establecidos en estas Guías así como con los estándares y programas de SSA de PETROAMAZONAS EP, incluyendo, pero sin limitarse a: la Política de SSA, el Manual de Seguridad Industrial, Programa ALERT, Programa de Manejo de Químicos y Comunicación de Peligros, Programa de Levantamiento Mecánico de Cargas, Planes de Manejo Ambiental, entre otros.

Todos los costos y gastos relacionados con la aplicación y cumplimiento de la legislación vigente en materia de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Ambiental, así como los estándares de SSA de PETROAMAZONAS son de exclusiva responsabilidad de la CONTRATISTA.

La filosofía de PETROAMAZONAS EP es administrar los riesgos y los impactos de la industria hidrocarburífera bajo los Sistemas: Nacional de Prevención de Riesgos del trabajo e ISO 14001 y OHSAS 18001, acorde con la visión de la empresa y su enfoque en el mejoramiento continuo, para lograr el desarrollo de las operaciones de forma segura y sustentable. Por lo anterior, los CONTRATISTAS deberán desarrollar y mantener sistemas de gestión acordes con esta filosofía, ya sea bajo estos mismos sistemas de gestión o equivalentes, dando un valor agregado a sus actividades técnicas. Este desarrollo positivo de la CONTRATISTA contribuirá para hacer su gestión más confiable, siendo este aspecto valorado en los actuales y futuros proyectos.

Si las actividades relacionadas con este Contrato/Orden de servicio requieren precauciones o regulaciones adicionales, la CONTRATISTA debe estar consciente de las mismas y ponerlas en práctica durante la ejecución del Contrato/Orden de servicio.

4. OBJETIVO

Establecer el compromiso de las CONTRATISTAS para proteger la salud de sus empleados y comunidades vecinas, garantizar condiciones de trabajo seguras para la realización de las diferentes actividades y conservar el ambiente, los bienes de la compañía y de terceros.

5. ALCANCE

La Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental (SSA) están relacionadas con todas aquellas áreas funcionales de seguridad e higiene industrial, ingeniería y prevención de riesgos relativas al trabajador, público y al ambiente; por lo tanto, las presentes Guías incluyen todas las operaciones de PETROAMAZONAS EP en la región amazónica, en las oficinas administrativas de Quito o cualquier otro lugar en el cual PETROAMAZONAS EP desarrolle sus operaciones.

6. DEFINICIONES / GLOSARIO

Peligro: Todo aquello que encierre dentro de sí o tiene como suya una propiedad o aptitud para causar daño.
Factor de Riesgo: Toda acción o condición de trabajo, que al estar presente, tiene la potencialidad de producir lesiones, daños al medio ambiente, daños materiales o una combinación de éstas.
Riesgo: Es la probabilidad de que ciertos factores de riesgo se materialicen, produciendo unas determinadas consecuencias que afecten a la salud de la persona, el medio ambiente, la propiedad o una combinación de éstas.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

PAM EP: PETROAMAZONAS EP.
SSA: Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.
EPI: Equipo de protección individual.
HMIS: Hazardous Material Identification System (Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos).
NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios).
ANSI: American National Standards Institute (Instituto Nacional Americano de Estándares).
OSHA: Occupational Health and Safety Administration (Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional).
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional).
ASTM: American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales).
ISO: International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Normalización).
OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series (Series de Requerimientos de Seguridad y Salud Ocupacional).
UL: Underwriters Laboratories (Organización independiente que certifica el cumplimiento de requerimientos de seguridad para determinados productos).
CE: Marca de Conformidad Europea para cierto grupo de servicios y productos industriales (la marca CE no implica calidad del producto).
ppm: Unidad de medida que expresa los miligramos de una sustancia en un litro de disolución.
MSDS: Material Safety Data Sheets (Hojas de Datos de Seguridad de Materiales).
SCIAN: Subsecretaría de Control, Investigación y Aplicaciones Nucleares.

7. ROLES Y RESPONSABILIDADES

7.1 Responsabilidades de los Gerentes, Jefes de Área y Superintendentes:

- Comunicar y hacer cumplir estas Guías.
- Comunicar cualquier cambio relativo al contenido de las Guías de SSA.

7.2 Responsabilidad de los Empleados de PAM EP

- Hacer cumplir las Guías de SSA
- Auditar el cumplimiento de las Guías de SSA. Reportar a su supervisor cualquier peligro o desvío relativo a SSA presente en su lugar de trabajo.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

7.3 Responsabilidad de los Contratistas

- Cumplir los requerimientos de las Guías de SSA de acuerdo al alcance del servicio prestado.

8. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

Las leyes, regulaciones y normas tomadas como referencia, sin limitarse a, son las indicadas a continuación:

- Instrumento Andino de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Código del Trabajo del Ecuador.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa.
- Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (CD. 333)
- Reglamento General de Seguro de Riesgos del Trabajo (CD. 390).
- Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (1215).
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente.
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Normas NFPA 10, 25, 30, 55, 704.
- Normas INEN 439, 2266.
- Normas ANSI Z87, Z89, Z359, S17.81.
- Normas ASTM F-2413.
- Regulaciones OSHA.
- Manual de Seguridad Industrial de PAM EP.
- Procedimientos de Permisos de Trabajo de PAM EP.
- Programa de Levantamiento Mecánico de Cargas de PAM EP.
- Programa de Manejo de Químicos y Comunicación de Peligros de PAM EP.
- Procedimiento de Control de Velocidad Vehicular y Uso de Cinturón de Seguridad de PAM EP.
- Programa de Salud Ocupacional de PAM EP.
- Programa de Observación Preventiva ALERT.
- Procedimientos Combinados para Operaciones de Transporte Fluvial.
- Guía de Andamios de PAM EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9. INSTRUCCIONES

GUÍAS DE SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, CONTROL AMBIENTAL, SEGURIDAD FÍSICA Y RELACIONES COMUNITARIAS PARA CONTRATISTAS

9.1 Guías Generales

9.1.1 La CONTRATISTA debe cumplir con todas las directrices, instrucciones y recomendaciones proporcionadas por PETROAMAZONAS EP, sean estás verbales y/o escritas.

9.1.2 La CONTRATISTA que tenga como personal efectivo en el área de operaciones un número igual o mayor a veinticinco (25) personas, debe mantener en el campo, de forma permanente, un Supervisor de SSA y un Médico.

9.1.3 Las responsabilidades exclusivas del Supervisor de SSA es la de garantizar la implantación de estas Guías, los programas de SSA y otras políticas, normas y procedimientos relacionados con SSA.

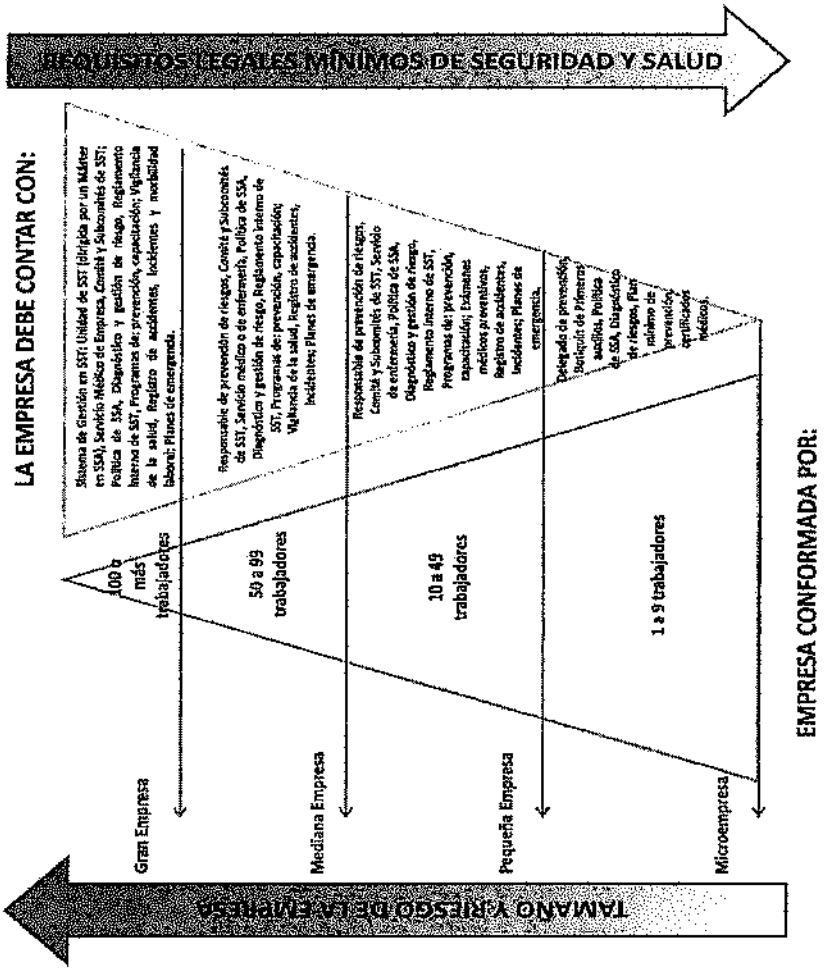
El Médico servirá de apoyo en las labores de prevención, específicamente en lo relacionado con salud ocupacional. PAM EP se reserva el derecho de solicitar el currículo vitae de los supervisores y médicos así como de solicitar la reubicación de los mismos.

En el caso de que el personal permanente efectivo sea inferior a veinticinco (25) personas La CONTRATISTA, aplicará el siguiente esquema:

- De 1 a 9 personas: mantendrá en campo una posición, responsable de SSA. El personal debe tener entrenamiento en primeros auxilios; En campo la Contratista dispondrá de material para el control y atención de emergencias médicas.
- De 10 a 24 personas: mantendrá una posición de SSA más un técnico en emergencias médicas (Paramédico), con equipamiento para atención de primeros auxilios. Las responsabilidades exclusivas del personal Responsable de SSA será garantizar la implantación de estas Guías.

Adicionalmente, a nivel organizacional, las Empresas deben cumplir con los siguientes requerimientos mínimos asociados con el cumplimiento de la normativa técnico - legal en materia de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados



La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

9.1.4 La CONTRATISTA debe garantizar que el contenido de estas Guías sea difundido a todo su personal y entendido por éste.

9.1.5 El personal de la CONTRATISTA, antes de iniciar las actividades contempladas en este Contrato/Orden de servicio, debe cumplir con el Programa de Inducción de SSA de PETROAMAZONAS EP.

Los horarios de la inducción están definidos en la sección 9.2.3 de este documento.

La CONTRATISTA debe impartir su propio programa de inducción antes de iniciar cualquier actividad sea este Contrato/Servicio, el registro de capacitación podrá ser auditado por PAM-EP

Este programa debe estar encaminado a orientar y familiarizar al empleado de la CONTRATISTA con el trabajo a realizarse, los riesgos existentes y las medidas de prevención que deben ser adoptadas.

9.1.6 La CONTRATISTA es responsable del cumplimiento de estas Guías y de establecer la disciplina apropiada entre su personal, cuando ello sea necesario.

9.1.7 La CONTRATISTA debe establecer un horario de trabajo razonable, evitando un excesivo número de horas de trabajo para su personal; desplegará todos los esfuerzos razonables para evitar exceder los horarios de trabajo establecidos.

9.1.8 Está prohibido el consumo de bebidas alcohólicas y/o uso de drogas ilegales en las instalaciones de PETROAMAZONAS EP. Está terminantemente prohibido trabajar bajo la influencia de alcohol y/o drogas. El incumplimiento de este requerimiento constituye razón suficiente para aplicar la sanción contractual establecida.

9.1.9 Está prohibida la tenencia de armas de fuego (estén cargadas o no) dentro de las instalaciones de PETROAMAZONAS EP.

9.1.10 Está prohibida la contratación de menores de 18 años de edad.

9.1.11 Bajo la exclusiva discreción de PETROAMAZONAS EP, el personal de la CONTRATISTA que viole las reglas, regulaciones y políticas establecidas en PETROAMAZONAS EP, podrá ser inmediatamente retirado de su área de operación. PETROAMAZONAS EP realizará, sin notificación previa, inspecciones aleatorias para asegurar el cumplimiento de estas disposiciones.

Las inspecciones incluirán el Campamento Base u oficinas de la CONTRATISTA, si se requiere

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.1.12 La CONTRATISTA debe mantener todos los registros asociados con el cumplimiento de estas guías por un período no menor a 7 años posteriores a la terminación de su Contrato u Orden de servicio.

9.2 Inducción de SSA de PAM EP

9.2.1 Antes del inicio de cualquier actividad, todo el personal de la CONTRATISTA debe asistir a la Inducción General de SSA de PETROAMAZONAS EP, en coordinación con el Departamento de SSA en Quito y campo respectivamente. Cuando el contrato u orden de servicio sean renovados el personal de la CONTRATISTA debe asistir nuevamente a la Inducción General de SSA de PETROAMAZONAS EP.

9.2.2 Antes de iniciar el trabajo, los supervisores informarán al personal de la CONTRATISTA sobre los siguientes aspectos:

- El tipo de trabajo que debe ser ejecutado.
- El área en la cual debe ejecutarse el trabajo, así como los potenciales peligros de dicho trabajo.
- El tipo de equipos y herramientas que serán utilizados.
- Medidas de prevención de riesgos asociadas con la operación.
- Recomendaciones generales de seguridad para el grupo.

9.2.3 El horario definido para la Inducción General de SSA es:

• Bloque 7:	Lunes a Viernes	07h00
• Bloque 12:	Lunes a Viernes Sábado y Domingo	06h30 y 13h00 07h30 y 13h00
• Bloque 15:	Lunes a Viernes Sábado y Domingo	06h30 y 13h00 07h30 y 13h00
• Bloque 18:	Lunes a Sábado Domingo	07h00 y 13h00 13h00
• Bloque 21:	Lunes a Domingo	06h00
• Quito:	Lunes a Viernes	08h00 y 14h00
• Auca:	Lunes a Sábado	07h00 y 13h00
• Zona Norte:	Lunes a Viernes	07h00 y 13h00

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.3 Guías de Seguridad Física

9.3.1 Todo el personal, tanto empleados, CONTRATISTAS y público, deben colaborar permanentemente con el personal del Departamento de Seguridad Física de PETROAMAZONAS EP y cumplir sus instrucciones.

9.3.2 El personal de las CONTRATISTAS debe reportar inmediatamente, al Departamento de Seguridad Física, cualquier acto o situación que afecte o pueda afectar la integridad de los empleados de PETROAMAZONAS EP y/o sus CONTRATISTAS, sus bienes personales o sus activos.

9.3.3 Todo el personal de las CONTRATISTAS, que requiera ingresar y trabajar en las oficinas e instalaciones de PETROAMAZONAS EP, tanto en Quito como en la Región Amazónica y Litoral, deben disponer de una tarjeta de identificación personal emitida por PETROAMAZONAS EP. Los pasos para la obtención de la misma son los siguientes:

9.3.3.1 Llenar el Formulario de Solicitud de Identificación, el mismo que deberá ser entregado por el Supervisor de la CONTRATISTA al Asistente o Supervisor de PETROAMAZONAS EP del departamento que requiere el servicio contratado. El formulario solicita los siguientes datos:

- Nombres y apellidos completos.
- Número del documento de identificación o pasaporte.
- Dirección del domicilio (especificar: país, ciudad, nombre de la calle y número).
- Número de teléfono.
- Nombre de la compañía CONTRATISTA.
- El departamento correspondiente de PETROAMAZONAS EP para el que se requiere el servicio.
- Número del Contrato o de la Orden de Servicio.
- Lugar / sitio donde el servicio será ejecutado.
- Función / posición.
- Fecha de inicio.
- Fecha de terminación.
- Tipo de sangre.

Contacto en caso de emergencia:
- Nombres
- Relación
- Número de teléfono
- Dirección (especificar: país, ciudad, nombre de la calle y número).

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usado para otros propósitos distintos a los especificados

9.3.3.2 Adjuntar al Formulario de Solicitud de Identificación la siguiente documentación:

Para el Departamento de Seguridad Física:

- Copia de la cédula de identidad.
- Copia del pasaporte para personal extranjero.
- Certificado de Antecedentes Penales emitido por el Ministerio del Interior, se lo puede obtener ingresando a: http://www.ministeriodelinterior.gob.ec/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=656

- Los ciudadanos colombianos, excepto aquellos que son residentes en el Ecuador, deben adjuntar el Pasado Judicial emitido por la Policía Nacional de Colombia, se lo puede obtener ingresando a: http://www.policia.gov.co/portal/page/portal/HOME/home5
- Los ciudadanos colombianos que residen en el Ecuador deben entregar una copia actualizada de su "visa o permiso de trabajo".

Para el Dispensario Médico:

- Certificado médico (original y copia) emitido por un médico con registro profesional o casa de salud reconocida por el Ministerio de Salud Pública.
- Certificado de vacunación contra la fiebre amarilla (10 días previo al ingreso) y tétanos (original y copia); este requisito es exclusivamente para el personal que estará trabajando en la Región Amazónica y Litoral.
- Certificado de tipificación sanguínea emitido por la Cruz Roja o por una entidad de salud calificada.

9.3.3.3 Con la información y documentación descrita en el numeral 9.3.4.1, el Asistente o Supervisor de PETROAMAZONAS EP generará en el Sistema de Solicitudes de Tarjetas de Identificación, la solicitud para la obtención de la tarjeta de identificación respectiva.

9.3.3.4 Para obtener una "Tarjeta de Visitante", válida exclusivamente para una visita no repetitiva de un día, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Dependiendo del lugar a ser visitado, presentará en la recepción del Edificio o en las garitas de los Campamentos Principales, un documento de identificación personal con fotografía.

Los visitantes que arriben a los Campamentos Principales en helicóptero, cumplirán con el mismo procedimiento por medio de los Guardias de los helipuertos.

9.3.4 El personal de la CONTRATISTA, que trabaje en las oficinas de Quito o en la Región Amazónica y Litoral, debe portar la tarjeta de identificación en forma permanente y en un lugar claramente visible. La tarjeta de identificación es personal e intransferible.

9.3.5 Todo cambio realizado en el personal de la CONTRATISTA debe ser notificado inmediatamente y por escrito al departamento de PETROAMAZONAS EP para el cual la CONTRATISTA ejecuta los servicios.

9.3.6 La CONTRATISTA debe devolver, al Departamento de Seguridad Física, todas las tarjetas de identificación de aquellos empleados que hayan finalizado su relación laboral con la CONTRATISTA, bajo un Contrato con PETROAMAZONAS EP.

9.3.7 Al término del Contrato, la CONTRATISTA debe devolver, al Departamento de Seguridad Física, todas las Tarjetas de Identificación emitidas para sus empleados.

La CONTRATISTA debe cumplir con los numerales 9.3.7 y 9.3.8; de incumplir con los mismos, PETROAMAZONAS EP debitará de las facturas pendientes de pago el costo de US$12.50 por cada tarjeta de identificación que no haya sido devuelta al Departamento de Seguridad Física de PETROAMAZONAS EP.

9.4 Guías Médicas

9.4.1 Antes de iniciar cualquier actividad bajo este Contrato/Orden de servicio y de obtener la tarjeta de identificación personal, la CONTRATISTA es responsable de las coordinaciones necesarias para que sus empleados se sometan a una evaluación médica que incluye la realización de exámenes médicos ocupacionales en función de los riesgos del puesto de trabajo, así como la administración y/o conclusión del esquema de vacunas para prevenir la fiebre amarilla y el tétano (solamente para el personal que trabajará en la Región Amazónica).

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no debera ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Cualquier enfermedad contagiosa es considerada como enfermedad que incapacita; por lo tanto, cualquier empleado que tenga una enfermedad contagiosa no tendrá acceso a las instalaciones de PETROAMAZONAS EP. Ese empleado podrá tener nuevamente acceso cuando un médico acreditado certifique su plena recuperación y que el médico de PETROAMAZONAS EP esté de acuerdo con ese diagnóstico.

9.4.2 La CONTRATISTA deberá mantener en sus campamentos y sitios de trabajo botiquines, los cuales deberán tener un procedimiento para su uso. Éstos deben cumplir con los siguientes principios:

- No dispondrán de ningún tipo de medicamento y solo existirán suministros que permitan asistir de forma adecuada a un accidentado o a una persona que presente algún trastorno repentino de su salud.
- Deberá detallarse su contenido y realizar una explicación básica de su utilidad práctica.
- Deberán ser revisados de manera periódica una vez al mes por parte del personal del Dispensario Médico de la Empresa Contratista.

PETROAMAZONAS EP podrá auditar aleatoriamente el manejo de los botiquines. Mayor información puede ser consultada en el Procedimiento de Manejo de Botiquines de PETROAMAZONAS EP.

9.4.3 La CONTRATISTA es responsable de obtener y presentar al Departamento Médico de PETROAMAZONAS EP, los siguientes certificados médicos:

9.4.3.1 Para el personal que trabajará en la Región Amazónica (Campo):

- Certificado de Aptitud Médica (original y copia), emitido únicamente por el médico de empresa de cada CONTRATISTA o por una entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública, con las respectivas firmas de responsabilidad. Este certificado tendrá una validez de un año.
- Certificado de Vacuna (original y copia) contra la fiebre amarilla. Esta vacuna ofrece un período de protección de 10 años y deberá ser administrada, por lo menos, 10 días antes de ingresar a las instalaciones de PETROAMAZONAS EP, en la región amazónica.
- Certificado válido de Vacuna (original y copia) para prevenir el tétano.
  Primera Dosis: Se administra al dia cero, 0.5 cc IM.
  Segunda Dosis: Se administra 0.5 cc IM. Mínimo al mes, y máximo hasta las 6 semanas de administrada la primera dosis.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

Refuerzo: Se administra 0.5 cc IM a los 6 meses o 1 año de haber recibido la segunda dosis. Refuerzo cada 10 años.

Pautas de actuación en caso de vacunación incompleta

DOSIS PREVIAS	SUPUESTOS	DOSIS A RECIBIR
TRES DOSIS	A) No han transcurrido 10 años desde la última dosis. B) Han transcurrido más de 10 años desde la última dosis.	A) Ninguna. B) Una dosis.
DOS DOSIS	A) No han transcurrido 5 años desde la última dosis. B) Han transcurrido 5 años desde la última dosis.	A) Una dosis. B) Dos dosis con un mes de intervalo.
UNA DOSIS	A) No han transcurrido 5 años desde la última dosis. B) Han transcurrido 5 años desde la última dosis.	A) Dos dosis con un mes de intervalo. B) Aplicación de la pauta completa (tres dosis).

- En el caso de personal de alimentación ("catering") o que manipule alimentos, la CONTRATISTA deberá presentar el certificado de manipulador de alimentos de este personal, expedido por el Ministerio de Salud Pública y el certificado válido de vacuna (original y copia) para prevenir la Tifoidea. Esta vacuna tendrá una vigencia de 3 años. Además deberán presentar el certificado válido de vacuna (original y copia) para prevenir la hepatitis B. Esta vacuna ofrece un período de protección de 5 a 10 años y deberá ser administrada antes de ingresar a las instalaciones de PETROAMAZONAS EP, en la región amazónica.
  En consideración a lo dispuesto en el Artículo 57 de la Constitución, Numeral 12, referida a la protección de los "...recursos genéticos que contienen la diversidad biológica" y en concordancia con el PLAN DE IMPLENTACION AL CÓDIGO DE CONDUCTA A OBSERVARSE POR PAM EP EN AREAS COLINDANTES A LA ZONA INTANGIBLE";... La CONTRATISTA, por temas de inclusión laboral de personal indígena, cuando ejecute trabajos en las áreas colindantes a la zona intangible, desarrollará un plan específico de vigilancia de la salud para este personal, y solicitará asesoramiento en este tema a los Departamentos de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias y SSA de PETROAMAZONAS EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

9.4.3.2 Personal que trabajará en Quito (Oficinas Administrativas):

- Certificado de Aptitud Médica (original y copia), emitido únicamente por el médico de empresa de cada CONTRATISTA o por una entidad adscrita al Ministerio de Salud Pública, con las respectivas firmas de responsabilidad. Este certificado tendrá una validez de un año.
- En el caso de personal de alimentación ("catering") o que manipule alimentos, la CONTRATISTA deberá presentar el certificado de manipulador de alimentos de este personal, expedido por el Ministerio de Salud Pública y el certificado válido de vacuna (original y copia) para prevenir la Tifoidea y la Hepatitis B, antes de ingresar a las instalaciones de PETROAMAZONAS EP.

Si el personal que trabaja regularmente en Quito visita o se desplaza hacia las operaciones de Campo, debe cumplir con los requerimientos establecidos en el numeral 9.4.3.1.

9.5 Guías de Salud e Higiene

9.5.1 La CONTRATISTA debe realizar inspecciones trimestrales de salud e higiene de su campamento, si lo tuviere, áreas de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos. Los informes de dichas inspecciones deben ser realizados utilizando el formulario para Inspección de Campamentos de PAM EP; este documento podrá ser auditado por el Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP.

9.5.2 La CONTRATISTA debe mantener estrictos estándares y controles de higiene en sus áreas de trabajo, específicamente en lo relativo a:

- Suministro de agua potable.
- Instalaciones sanitarias.
- Dormitorios.
- Manejo de desechos (ejemplo: protección contra vectores).
- Suministro de agua y/o bebidas hidratantes.
- Suministro de agua potable en los campamentos que cumplan estándares INEN 1108.
- Preparación de alimentos/Instalaciones de cocina.
- Certificaciones otorgados por un Ente de Salud competente y avalado por el Ministerio de Salud, del personal que prepara y sirve alimentos; esta información debe ser entregada al Médico de los Dispensarios Médicos (Quito / Campo) y actualizada cada vez que existan cambios que así lo ameriten.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.5.3 La fumigación contra vectores alrededor de cualquier área de campamentos u otras áreas normalmente habitadas debe ser realizada en forma técnica para no atentar contra el ambiente o amenazar la salud de personas, la vida silvestre o causar un desequilibrio en las cadenas tróficas naturales.

9.6 Guías de Seguridad Industrial

9.6.1 Indicaciones Generales

9.6.1.1 Está prohibido ingresar con teléfonos celulares en áreas de: producción, procesamiento, almacenamiento y transporte de petróleo o sus derivados, de almacenamiento de químicos y productos combustibles.
Durante las horas laborables, el uso de teléfonos celulares está permitido únicamente en áreas de oficina y zonas especialmente determinadas por el Departamento de SSA de PAM EP.

9.6.1.2 Está prohibido el uso de ropa floja alrededor de equipos rotativos.

9.6.1.3 Está prohibido el uso de joyas tales como: anillos, pulseras, esclavas, aretes y cadenas o relojes con hebillas metálicas, durante la jornada de trabajo.

9.6.1.4 Con la finalidad de salvaguardar la integridad del personal y garantizar la eficiencia de los equipos de protección individual el personal debe permanecer perfectamente afeitado.

9.6.1.5 Está prohibido llevar el cabello largo suelto en el área de las facilidades de operación (en especial cerca de equipos rotativos); para tal efecto, el cabello largo debe ser perfectamente recogido con un mecanismo que lo asegure adecuadamente e impida que éste se suelte.

9.6.1.6 Está prohibida el uso de equipos y/o herramientas improvisadas dentro del área de operación de PETROAMAZONAS EP.

9.6.1.7 Todo equipo defectuoso o en mal estado de funcionamiento debe ser retirado de servicio y etiquetado para impedir su utilización.

9.6.1.8 Está prohibido accionar válvulas u operar equipos de PETROAMAZONAS EP sin la autorización expresa del supervisor responsable del área de PETROAMAZONAS EP, excepto, en una situación de emergencia que ponga en riesgo

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

la vida; siempre y cuando, se cuente con el conocimiento para hacerlo, así como de las probables consecuencias de tal acción.

9.6.1.9 El aire comprimido no debe ser usado para la limpieza de ropa o de partes del cuerpo.

9.6.1.10 El fumar está permitido únicamente en las áreas autorizadas para dicho efecto, determinadas por el Departamento de SSA PAM EP. El uso de fósforos está prohibido en cualquier área de producción o planta de procesos.

9.6.1.11 Está prohibido correr en áreas de trabajo u oficinas, con excepción de situaciones de emergencia.

9.6.1.12 Es responsabilidad de la Contratista de que sus trabajadores informen a su supervisor sobre cualquier medicamento que esté utilizando o condición de salud especial, que pudiera afectar su normal desempeño en el trabajo.

9.6.1.13 Antes de iniciar cualquier trabajo de excavación, es necesario determinar, a través de un permiso de trabajo, si existen peligros subterráneos (conductos de gas, líneas eléctricas, de fibra óptica, de agua, petróleo crudo, aceite, etc.). Es necesario seguir los procedimientos operativos establecidos para evitar accidentes.

9.6.1.14 Todo equipo de radio de comunicación utilizada por la CONTRATISTA en las áreas en las cuales opere PETROAMAZONAS EP deben ser intrínsecamente seguras y contar con la aprobación del Departamento de TI de PETROAMAZONAS EP.

9.6.1.15 La utilización de cámaras fotográficas, filmadoras o de dispositivos que de cualquier manera permitan la reproducción de imágenes está restringida en las áreas en las cuales opera PETROAMAZONAS EP; su uso debe ser autorizado por el Gerente de Campo. El control estará a cargo del responsable del área o facilidad de PETROAMAZONAS EP en la cual se encuentre.

Personal de Seguridad Física, en todas las locaciones y controles, realizará la revisión del cumplimiento de esta restricción.

En caso de incumplimiento, los equipos o dispositivos serán retenidos por el personal de Seguridad Física; y, serán devueltos al propietario cuando finalice sus actividades y abandone las instalaciones de PETROAMAZONAS EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.6.1.16 Para el ingreso a taladros y plataformas offshore Los Contratistas que efectúen sus labores en estas áreas deberán contar con los cursos Rig Pass, H_2S, y OMI aprobados por entidades certificadas.

9.6.2 Prevención de incendios

9.6.2.1 La CONTRATISTA debe capacitar a todo su personal sobre todas las medidas necesarias que se deben tomar para prevenir incendios.

9.6.2.2 Los fósforos usados y las colillas de cigarrillos deben apagarse y ser colocadas en ceniceros o en los recipientes provistos para ello en las áreas designadas para fumar.

9.6.2.3 Al ingresar en áreas que tengan hierba alta o seca, es necesario revisar los vehículos para verificar que ningún tipo de basura, ramas, hojas, troncos o hierba se encuentran en contacto con el sistema de escape del vehículo.

9.6.2.4 Está permitido el uso únicamente de sustancias para limpieza no inflamables, biodegradables y en solución con agua; para limpiar partes y piezas, está prohibido el uso de gasolina, thinner, diésel, queroseno o cualquier otro solvente inflamable para dichas actividades.

9.6.2.5 La gasolina debe ser utilizada únicamente como combustible para motores de combustión interna.

9.6.2.6 Para el transporte de líquidos inflamables o combustibles tales como: gasolina, queroseno, JP1, solventes, productos químicos, etc. se deben usar únicamente recipientes o contenedores para ese propósito y adecuados para ese tipo de substancias (NFPA 30, sección 9.4).

9.6.2.7 Los recipientes para el transporte de líquidos inflamables o combustibles de una capacidad mayor a 55 galones, deben tener las conexiones apropiadas, con válvula de doble control, para llenar y vaciar el contenido, así como un sistema de ventilación que impida, si accidentalmente se vira el tanque, que el contenido se derrame.

9.6.2.8 Todos los recipientes que almacenen cualquier tipo de substancias químicas y/o inflamables/combustibles deben estar correctamente etiquetados indicando claramente su contenido y peligros específicos. En PETROAMAZONAS EP se utiliza el Sistema HMIS para la identificación de riesgos y

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

etiquetado, de acuerdo con lo establecido en el programa de Manejo de Químicos y Comunicación de Peligros.

9.6.2.9 Todo trapo con aceite y/o grasa debe ser desechado en un recipiente adecuado para dicho efecto. Algunos productos no son compatibles con el petróleo o parafinas y podrían provocar una reacción exotérmica espontánea e iniciar un incendio.

9.6.2.10 Toda área en la que se realice el almacenamiento permanente o temporal de líquidos inflamables y/o combustibles debe contar con letreros que identifiquen el material almacenado, el peligro existente y la prohibición de fumar en la misma.

9.6.2.11 En el área de trabajo, la CONTRATISTA debe disponer de extintores de incendio portátiles aprobados bajo NFPA 10, en la cantidad, tamaño y tipo requeridos por el nivel de riesgo presente en el área.

Cualquier uso de un extintor debe ser inmediatamente reportado al Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP.

9.6.2.12 Todo vehículo debe portar un extintor de incendios tipo ABC con capacidad mínima de 5 lb. para los vehículos livianos y de 20 lb. para vehículos pesados.

9.6.2.13 La CONTRATISTA debe realizar una inspección mensual de sus extintores de incendios para asegurar su estado y operación eficiente. El resultado de dicha inspección debe ser llenado en el formulario para inspección de extintores de PAM EP o el equivalente de la CONTRATISTA, y podrá ser auditado cuando PAM-EP lo considere.

9.6.2.14 Los vehículos utilizados para el transporte de combustible (o substancias químicas peligrosas) deben cumplir con los requerimientos de la norma INEN 2266:2009 (también puede utilizarse la Guía de Respuesta a Emergencias para el Transporte de Materiales Peligrosos de los Estados Unidos "DOT" 2008 en lo referente a letreros de identificación) y estar equipados con:

- Válvulas,
- Un sistema de transferencia de combustible en buen estado de funcionamiento,
- 1 extintor tipo ABC con capacidad de 20 lb., en la cabina del vehículo y dos (2) extintores de polvo químico seco tipo ABC de 20 lb cada uno en el exterior de la unidad, luces de conducción completas,
- botiquín de primeros auxilios,
- sistema de conexión a tierra,

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

- placa de matrícula,
- Material básico mínimo para control de derrames.
- 2palas,
- pico,
- escobas,
- fundas plásticas resistentes,
- cinta de seguridad,
- kit de cuñas para taponamiento,
- tela y polvo absorbentes,
- equipo de comunicación
- equipo de protección individual adecuado incluyendo arnés con línea de vida); y,

Cualquier otro requerimiento establecido por la Policía Nacional, EP PETROECUADOR o PETROAMAZONAS EP.

9.6.3 Equipo de protección individual (EPI)

9.6.3.1 La CONTRATISTA debe proporcionar a sus empleados la ropa de trabajo y el equipo de protección individual (EPI) requerido para cada actividad o tarea específica, de acuerdo con el riesgo existente. El mínimo equipo de protección individual requerido para el ingreso a cualquier instalación de producción o facilidad de PETROAMAZONAS EP es: ropa de trabajo, casco, calzado y gafas de seguridad.

9.6.3.2 Para el manejo de sustancias químicas, es necesaria la utilización del Equipo de Protección Individual recomendado en la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) para esa sustancia en particular.

9.6.3.3 La ropa de trabajo debe ser confeccionada en material con fibras 100 % naturales, que favorezcan la aireación del cuerpo y retarden la combustión.
Se debe utilizar ropa de trabajo retardante al fuego para aquellas actividades donde se la requiere por procedimiento o cuando la evaluación del riesgo determine que es necesario.

9.6.3.4 La ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles (petróleo, gasolina, diésel, químicos, etc.) debe ser inmediatamente retirada del cuerpo y posteriormente lavada o desechada.

9.6.3.5 La CONTRATISTA es responsable de garantizar que su personal utilice la ropa de trabajo y el equipo de protección individual apropiados y en buen estado durante la ejecución de sus trabajos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

La CONTRATISTA es responsable de la inmediata substitución de equipos de protección individual dañados o deteriorados por el uso normal. Para dar cumplimiento a lo anterior, la CONTRATISTA debe tener un stock de equipo de protección individual que garantice el reemplazo efectivo del mismo, acorde con la intensidad de la actividad que se realiza.

9.6.3.6 El personal de la CONTRATISTA es responsable de revisar diariamente su EPI, de mantenerlo en buenas condiciones de trabajo y reportar inmediatamente cualquier daño o deterioro que impida su normal uso o protección.

9.6.3.7 El uso de casco, calzado y protección ocular de seguridad es obligatoria para el personal que labora en el campo. Este equipo debe cumplir con los siguientes estándares:

Protección de la cabeza: el casco de seguridad debe cumplir con la ANSI Z89.1-2003 (Tipo I, Clases G y E) o su equivalente; adicionalmente, el arnés del casco, usado preferentemente, será del tipo "fast-track ratchet suspensión". En caso de trabajos en altura y operaciones aéreas, se deberá utilizar carrillera, mentonera o barbiquejo para asegurar el casco y evitar su movimiento y/o caída.

Protección ocular y facial: Las gafas de seguridad y protección facial deben cumplir con la ANSI Z87.1-2010 o su equivalente. Los googles o gafas de seguridad para químicos deben ser utilizados cuando se manipulan productos químicos, si existe la posibilidad de salpicaduras y está recomendado su uso en la MSDS del producto. El uso de cascos para soldar y/o gafas de oxicorte son obligatorios para la realización de tareas de soldadura y oxicorte; la opacidad de los lentes deberá ser la apropiada para el tipo de trabajo a realizarse.

Protección de los pies: El calzado de seguridad debe cumplir con la ASTM F-2413-05; debe tener suela antideslizante y resistente a productos químicos y aceites; la puntera puede ser de acero, aluminio o fibra, cumpliendo siempre con los requerimientos establecidos por ASTM F-2413-05. En el caso del personal que realiza tareas eléctricas y/o de instrumentación, adicionalmente el calzado debe ser resistente a choques eléctricos ("electric shock resintance"). Para el personal que está expuesto a riesgo de penetración de objetos por la suela del calzado, éste deberá contar con protección adecuada y resistente a las perforaciones de acuerdo con la norma ASTM F2413-05. La CONTRATISTA deberá realizar un análisis de riesgo de las actividades y las condiciones del sitio de trabajo para determinar, en función de ASTM F-2413-05, si el calzado de seguridad debe cumplir con otros requerimientos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.6.3.8 La CONTRATISTA es responsable de proveer el equipo de protección individual adicional cuando éste se requiera para actividades como: soldar, esmerilar, manejo de substancias químicas, riesgo eléctrico, radiación, etc.
Este equipo debe cumplir con los estándares aplicables ANSI, ASTM, OSHA u otro equivalente aceptado por PETROAMAZONAS EP.

9.6.3.9 Toda área cuyo nivel de ruido sea igual o superior a 85 dB debe contar con letreros claros que indiquen la obligación de utilizar equipo de protección auditiva.
El personal de la CONTRATISTA que labore en áreas ruidosas debe recibir capacitación adicional sobre este factor de riesgo.

9.6.3.10 La protección auditiva (tapones desechables para el oído o una combinación de tapones desechables y protectores exteriores) debe ser usada en todas aquellas actividades donde el ruido excede los límites permisibles (85 dB). Los tapones desechables y los protectores externos deben tener una Tasa de Reducción de Ruido (NRR) que reduzca el nivel de ruido existente a 85 dB o menos y cumplir con los requerimientos de la ANSI S3.19-1974 o su equivalente.

9.6.3.11 En toda área en donde el nivel de ruido exceda los 100 dB es obligatorio el uso de doble protección auditiva, es decir, una combinación de tapones auditivos y protectores externos o copas. Adicionalmente, en estas áreas deberán colocarse letreros que indiquen claramente esta obligación.

9.6.3.12 El personal ocupacionalmente expuesto a polvos, gases, vapores, neblinas y humos, que puedan ser tóxicos, corrosivos o asfixiantes, debe utilizar protección respiratoria.

La selección del equipo de protección respiratoria debe realizarse de acuerdo con el riesgo presente y verificando que éste cumpla con todos los requerimientos del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH).
El personal que pueda requerir el uso de respiradores debe recibir una capacitación apropiada sobre: correcta selección, uso y limitaciones de los diversos tipos de respiradores y filtros (incluyendo pruebas para ajuste Fit Test), y debe estar en condiciones físicas para poder usar dicho equipo. El Departamento de SSA deberá ser consultado en relación a preguntas sobre el uso apropiado del equipo para protección respiratoria.

9.6.3.13 La protección de las manos se debe realizar en función de la naturaleza de la tarea y los riesgos asociados a la misma.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Cuando se maneje substancias químicas, la MSDS debe ser consultada para la selección adecuada de la protección para las manos. Para trabajos con electricidad es necesario el uso de guantes con aislamiento especial acorde al voltaje que se maneje (OSHA 29 CFR 1910.137).

9.6.3.14 Para la realización de trabajos a alturas superiores a 1.80 metros (6 pies), es necesario usar equipo de protección contra caídas; únicamente aquel personal que haya sido entrenado en el uso correcto de este equipo de protección debe ser asignado para este tipo de trabajos; dicha capacitación debe ser registrada. El equipo aceptado para trabajos en altura es el arnés de cuerpo completo para protección contra caídas. Todo equipo de protección contra caídas debe cumplir las normas ANSI Z359 – 2007, ANSI A10.32 - 2004, ANSI A10.14, CSA Z259.10 - 06, o sus equivalentes. Los equipos de protección contra caídas deben ser adecuadamente almacenados e inspeccionados con regularidad, los registros de inspección estarán sujetos a ser auditados; cualquier equipo defectuoso debe ser inmediatamente identificado, retirado fuera de servicio y destruido.

9.6.4 Andamios

9.6.4.1 La CONTRATISTA debe garantizar que todos los andamios y/o plataformas utilizados en las actividades definidas en este Contrato/Orden de servicio, en el área de operaciones de PETROAMAZONAS EP, cumplan con lo establecido en la Guía de Andamios de PETROAMAZONAS EP.

9.6.4.2 Durante la realización de trabajos sobre cabeza, el área debajo debe ser acordonada y se deberá colocar letreros que indiquen el tipo de trabajo que se está ejecutando.
Todo el personal debe evitar entrar en las áreas acordonadas y no debe ni pararse ni pasar por debajo de la misma o de una carga izada.

9.6.5 Seguridad vehicular

9.6.5.1 La CONTRATISTA debe cumplir con todas las regulaciones establecidas en la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Ecuador; y, el Procedimiento para Control de Velocidad Vehicular y Uso de Cinturón de Seguridad de PETROAMAZONAS EP.

Para conducir un vehículo dentro de las operaciones de PAM EP, los conductores de las contratistas asistirán obligatoriamente a la charla de seguridad vial de PAM EP; los requisitos para asistir son los siguientes:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

- Certificado de haber aprobado el curso de manejo defensivo (responsabilidad de la contratista),
- Licencia de conducir original de acuerdo al tipo de vehículo.

Una vez que el conductor haya recibido la charla se colocará el sticker de manejo defensivo que tendrá una validez de dos años.

9.6.5.2 Siempre que sea posible se debe evitar la conducción, de cualquier tipo de vehículo, en la noche.

9.6.5.3 Para poder conducir un vehículo dentro del área de operaciones de PETROAMAZONAS EP, los conductores de vehículos deben tener una licencia de conducción válida para el tipo de vehículo que van a operar.

9.6.5.4 Todo vehículo debe tener cinturones de seguridad para el conductor y los ocupantes, de acuerdo con la capacidad nominal del mismo.
El uso del cinturón es obligatorio para todas las personas que se transportan en un vehículo.
No está permitido que se transporten, al interior de la cabina, más personas de las que nominalmente pueden transportarse en el vehículo.

9.6.5.5 En PETROAMAZONAS EP está prohibido el transporte de personal en rancheras; se deben utilizar buses que ofrezcan las condiciones de seguridad establecidas en la Ley y PETROAMAZONAS EP.

9.6.5.6 El límite máximo de velocidad permitido en PETROAMAZONAS EP dentro del área de influencia y/o monitoreo es de 50 km/hora en las vías asfaltadas o lo que la ley lo indique, 45 Km/h en vías lastradas, 30 Km/h en zonas pobladas y de 20 km/hora en las instalaciones de producción, plataformas, campamentos, talleres y áreas restringidas.
Si las condiciones climáticas o de tráfico lo ameritan, la velocidad debe reducirse para garantizar una conducción segura.

9.6.5.7 PETROAMAZONAS EP, a través del Departamento de Seguridad Física, realizará el monitoreo de la velocidad de los vehículos mediante radar. PETROAMAZONAS EP, por medio de oficios, notificará a la Gerencia de la CONTRATISTA sobre aquellos conductores que violen las regulaciones del límite de velocidad y uso del cinturón de seguridad.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Las empresas contratistas que hayan infringido los límites de velocidad establecidos serán sancionadas de acuerdo con el procedimiento de control de velocidad vehicular y uso de cinturón de seguridad de PETROAMAZONAS EP.

9.6.5.8 Es de responsabilidad exclusiva de La CONTRATISTA, inspeccionar todos los vehículos de su propiedad, antes de su ingreso al área de operaciones y, posteriormente en forma mensual como mínimo. Dichas inspecciones deben ser realizadas por personal técnico capacitado, firmadas por el responsable de SSA de la CONTRATISTA. El departamento de SSA podrá auditar estas inspecciones aleatoriamente. Los vehículos con deficiencias deben ser inmediatamente reparados o retirados del servicio.

9.6.5.9 Está prohibido el transporte de personas en el área de carga del vehículo (balde o cajón).

9.6.5.10 El equipo pesado de construcción utilizado en la apertura de vías, desbroce de selva, tales como tractores de cuchilla, debe tener instalada una barra de protección contra volcaduras sobre la cabina del operador para protegerlo contra lesiones que podrían ser causadas por la caída de árboles o ramas.

9.6.6 Herramientas y equipos

9.6.6.1 La CONTRATISTA debe suministrar a su personal las herramientas y equipos apropiados y, en buen estado de funcionamiento, para el tipo de trabajo que vaya a ejecutarse.

9.6.6.2 La CONTRATISTA debe proporcionar el nivel adecuado de iluminación recomendado por los estándares en la industria, si el trabajo a realizarse lo requiere.
Si no hay estándares aplicables, La CONTRATISTA debe ponerse en contacto con el Departamento de SSA PAM EP para determinar si la iluminación es apropiada para la normal ejecución de las actividades.

9.6.6.3 Todo dispositivo de iluminación utilizado dentro de las áreas clasificadas como Clase I División I y Clase I División II o en espacios confinados, debe ser del tipo a prueba de explosión ("Explosion Proof").

9.6.6.4 Todo equipo de limpieza con chorro de arena debe ser inspeccionado previamente por personal técnico capacitado de la CONTRATISTA, antes de iniciar cualquier actividad bajo este Contrato/Orden de servicio

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

Los equipos de limpieza con chorro de arena deben cumplir los requerimientos establecidos en la sección pertinente del Manual de Seguridad Industrial de PETROAMAZONAS EP.

El formulario general para Inspección de Equipos de Sandblasting, debidamente llenado y firmado por el representante de SSA de la CONTRATISTA debe ser presentado al Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP para su verificación.

9.6.6.5 Toda herramienta utilizada debe ser la adecuada para el trabajo y debe ser utilizada correctamente por parte del trabajador; dicha herramienta debe mantenerse limpia con sus cabos o mangos libres de aceite, grasa o defectos.

9.6.6.6 Toda herramienta debe ser colocada lejos de los bordes de las mesas o áreas de trabajo, desde donde pueda caer y producir lesiones a otros trabajadores o daños a los equipos.
Está prohibido el pasarse las herramientas entre trabajadores lanzándolas; éstas deben ser entregadas en la mano del otro trabajador.
El cuerpo y las manos deben ser colocados en posiciones apropiadas para evitar el riesgo de lesiones en caso de que la herramienta se resbale.

9.6.6.7 Durante los trabajos, el personal de la CONTRATISTA debe evitar aquellos puntos en los que pueda quedar atrapado.

9.6.6.8 Está prohibido el utilizar herramientas defectuosas o sin las protecciones adecuadas; éstas deben ser devueltas para que sean reparadas o reemplazadas.

9.6.6.9 Toda parte desgastada de una herramienta, tal como dientes de racha, dados, manijas y protectores deben ser reemplazada oportunamente.

9.6.6.10 Está prohibido el uso de palancas improvisadas para ejercer más torque sobre llaves que son demasiado cortas.

9.6.6.11 Toda herramienta eléctrica que utiliza un voltaje superior a 24 voltios debe tener su conexión a tierra respectiva o de lo contrario, debe disponer de un doble aislamiento claramente especificado en el cuerpo de la misma o debe ser usada con disyuntores de falla de circuito a tierra (GFCI).

Toda herramienta eléctrica portátil debe tener la marca de certificación UL o CE sobre su cubierta.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.6.6.12 Está prohibido el retiro o alteración de cualquier mecanismo de protección que posea una herramienta (guardas de protección). Si la guarda ha sido retirada o no funciona debidamente, la herramienta no debe ser utilizada hasta que la guarda haya sido reparada o reemplazada.

9.6.6.13 Toda herramienta corto punzante, mientras no se encuentra en uso o durante su transporte, debe permanecer en su funda o caja de protección.

9.6.6.14 Los electricistas o el personal que requiere pelar cables eléctricos deben disponer de navajas para electricista, apropiadas para realizar dicha tarea.

9.6.7 Cilindros de gas comprimido

9.6.7.1 Todo cilindro de gas comprimido, una vez utilizado, debe ser regresado hacia el sitio de almacenamiento apropiado para tal efecto.

9.6.7.2 Está prohibido colocar los cilindros de gas comprimido o acetileno en posición horizontal en el sitio de trabajo ya que podría escaparse el contenido por una conexión y producir un incendio o una explosión. Las tapas de protección (o capuchones) deben ser colocadas sobre los cilindros para proteger la válvula, cuando no están en uso o cuando son transportados.

9.6.7.3 Todo cilindro de gas comprimido debe ser correctamente etiquetado indicando el contenido y sus peligros específicos, de acuerdo con lo establecido en su MSDS.

9.6.7.4 Los cilindros de gas comprimido deben ser mantenidos lejos de fuentes de calor, fuego, metal fundido o líneas eléctricas; éstos no serán transportados por grúas móviles a menos que se use un cargador especial.

9.6.7.5 Los cilindros de gas comprimido deben ser almacenados y transportados en posición vertical, debidamente asegurados y con la tapa de seguridad.

9.6.7.6 No se debe dejar caer los cilindros o que éstos se golpeen entre sí de modo violento.

9.6.7.7 Los cilindros no deben ser usados como rodillos, apoyos o para algún otro fin que no sea contener gas comprimido.

9.6.7.8 No se deben adaptar acoples de mangueras, conexiones y/o reguladores de presión a los cilindros con diferentes gases.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.6.7.9 Los cilindros con gases comprimidos incompatibles, inflamables, tóxicos, pirofóricos (esto es, oxigeno y acetileno), deben ser almacenados por separado, a una distancia mínima de 6,10 metros o separados por una pared de material no combustible con una altura mínima de 1.50 metros, con una resistencia al fuego mínima de 1 hora, según la Norma NFPA 55 para Almacenamiento, Uso y Manipulación de Gases Comprimidos y Licuados en Cilindros Portátiles.

9.6.7.10 El área para almacenamiento de cilindros debe tener un sistema para asegurarlos y estar construida en un lugar cercado y bajo sombra, de manera que exista total ventilación en caso de cualquier fuga menor. El acceso a esta área estará limitado únicamente a personal autorizado.

9.6.7.11 Se deben colocar señales de advertencia de peligro para identificar las áreas en donde se producen, almacenan o usan gases comprimidos.

9.6.8 Manejo de sustancias químicas

9.6.8.1 PETROAMAZONAS EP, para la identificación de sustancias químicas y combustibles, utiliza el sistema HMIS III (Hazard Material Identification System).

Para el transporte de substancias químicas y combustibles se debe utilizar el sistema de identificación establecido en las normas INEN 2266:2009

9.6.8.2 Todo químico, solvente y pintura debe ser almacenado apropiadamente, de acuerdo con las recomendaciones contenidas en su MSDS.

9.6.8.3 Toda sustancia química, solvente y pintura debe mantenerse en envases apropiados y aprobados para dicho efecto y claramente rotulados, indicando su contenido y sus peligros específicos.

9.6.8.4 La CONTRATISTA es responsable de tener en su poder todas las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) por cada químico, solvente o pintura que pueda ser traído al sitio de trabajo o área de operación de PETROAMAZONAS EP. Las MSDS, en idioma español, serán auditadas por el Departamento de SSA en Quito, antes del ingreso de éste.

9.6.8.5 La CONTRATISTA es responsable de capacitar a su personal sobre el uso y manejo seguro de químicos y la correcta interpretación de la información contenida en las MSDS y el

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

etiquetado según el sistema HMIS III. Los registros de capacitación serán auditados por PAM EP.

9.6.8.6 La CONTRATISTA debe desarrollar un Programa detallado de Comunicación de Riesgos y debe garantizar que todo el personal de la CONTRATISTA reciba la capacitación en dicho programa. SSA podrá auditar aleatoriamente estos registros.

9.6.8.7 Toda área en donde se almacenen, ya sea temporal o permanentemente, químicos, solventes y pinturas debe ser inspeccionada como mínimo una vez al mes; los registros de las inspecciones realizadas podrán ser auditados por PAM EP.

9.6.9 Explosivos

Toda actividad de uso, transporte y almacenamiento de explosivos debe cumplir con los requerimientos establecidos en el Reglamento a la Ley de Tenencia de Armas, Explosivos y Municiones de la Fuerza Terrestre Ecuatoriana. El control del cumplimiento estará a cargo del departamento de Seguridad Física de PAM EP.

9.6.10 Seguridad radiológica

9.6.10.1 Toda prueba o ensayo no destructivo que involucre el uso de fuentes radiactivas debe ser realizada por personal entrenado que cuente con la licencia de autorización emitida por la Subsecretaría de Control, y Aplicaciones Nucleares (SCAN). Este personal, entre otros requerimientos, debe disponer de un dosímetro personal y un detector de radiación con su calibración vigente.

9.6.10.2 Toda Contratista o subcontratista que utilice fuentes radiactivas debe contar con la licencia institucional vigente emitida por la SCAN; adicionalmente, la Contratista debe contar, como mínimo, con un Oficial de Seguridad Radiológica, con su licencia vigente en la SCAN.

9.6.10.3 Toda prueba o ensayo no destructivo que involucre la utilización de fuentes radiactivas debe ser programada de tal manera que personal no autorizado no trabaje en las áreas afectadas. La CONTRATISTA o subcontratista debe colocar señales de advertencia y verificar que éstas se encuentren por lo menos a la distancia mínima de seguridad del sitio del trabajo. La CONTRATISTA o subcontratista es responsable de la seguridad de sus fuentes y de mantenerlas bajo su control en todo momento

9.6.10.4 La CONTRATISTA o subcontratista debe garantizar que toda fuente radiactiva, de su propiedad, está almacenada apropiadamente en su contenedor respectivo cuando no esté

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

en uso y que todos los medios de prevención e información sobre este tipo de riesgo han sido tomados.
La CONTRATISTA o subcontratista es responsable de monitorear permanentemente la eficacia del blindaje del contenedor cuando ésta no se encuentra en uso.

9.6.10.5 La CONTRATISTA o subcontratista debe contar con un Manual de Protección Radiológica aprobado por la SCAN, dentro del cual se detallen, entre otros, el procedimiento en caso de emergencia radiológica, los contactos de emergencia, las especificaciones de las fuentes radiactivas y los equipos o dispositivos requeridos para atender el evento.

Dicho Manual podrá ser auditado por los Oficiales de Seguridad Radiológica de PETROAMAZONAS EP. Adicionalmente, La CONTRATISTA o subcontratista, debe cumplir lo establecido en los procedimientos combinados para las operaciones de transporte fluvial o cualquier otro requerimiento específico de PETROAMAZONAS EP, en caso de movilización y transporte de las fuentes, dentro, hacia o desde los campos bajo la administración de PETROAMAZONAS EP.

9.6.11 Sistemas de trabajo seguro

9.6.11.1 Los Sistemas de Trabajo Seguro incluyen el Permiso de Trabajo, Ingreso a Espacios Confinados, asegurado, etiquetado y prueba (Lock, Tag and Try) y Apertura de zanjas y excavación.

9.6.11.2 Todo Supervisor de la CONTRATISTA, responsable de la ejecución de un permiso de trabajo, debe recibir y aprobar previamente el entrenamiento en permisos de trabajo dictado por el Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP.

9.6.11.3 Todo trabajo que tenga riesgos potenciales, incluyendo, pero no limitado a: trabajo caliente, ingreso a espacios confinados, y control de peligros potenciales de energía, deben ser realizados únicamente bajo la autorización emitida por el Procedimiento de Permiso de Trabajo de PETROAMAZONAS EP.

9.6.11.4 Todo espacio confinado debe ser identificado con letreros o señalización de seguridad adecuada; el ingreso a éstos debe ser controlado de tal manera que se elimine la posibilidad de que personal no autorizado pueda ingresar a los mismos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.6.12 Sulfuro dehidrógeno (H_2S)

9.6.12.1 Todo lugar dentro de las áreas de producción de PETROAMAZONAS EP en donde las concentraciones de H_2S superan el límite máximo de exposición, ha sido claramente identificado con letreros de alerta para prevenir cualquier tipo de evento no deseado ya que el Sulfuro de Hidrógeno (H_2S) es un gas tóxico, inflamable, incoloro y más pesado que el aire.

9.6.12.2 Solamente el personal que ha recibido capacitación relativa a los peligros y características del H_2S y que ha recibido el apropiado equipo para protección y monitoreo, puede llevar a cabo trabajos en áreas donde se han detectado niveles de H_2S sobre los límites permisibles de exposición (TLV-TWA = 1 ppm; TLV-STEL= 5 ppm). Fuente ACGIH 2011

9.6.12.3 La CONTRATISTA es responsable de verificar y asegurar que su personal esté adecuadamente entrenado y equipado cuando trabaje en áreas donde pueda haber presencia de sulfuro de hidrógeno (H_2S). Los registros de capacitación podrán ser auditados por SSA PAM EP.

9.6.13 Respuesta a emergencias

9.6.13.1 La CONTRATISTA debe desarrollar Planes Escritos de Respuesta a Emergencias con el fin de atender eficientemente cualquier incendio, derrame o emergencias médicas que pueda presentarse durante la realización de las actividades definidas bajo el presente Contrato/Orden de servicio.

Los planes de emergencia de las contratista no deben incluir los equipos y o materiales de propiedad de PAM EP, tales como ambulancias (terrestre o aérea), helicópteros, botes, etc.

9.6.13.2 La CONTRATISTA es responsable de entrenar a su personal en los planes de emergencia de su empresa, familiarizarlos con los Planes de Respuesta a Emergencias de PETROAMAZONAS EP y asegurar su participación en los simulacros de emergencia que se realicen en las instalaciones de PETROAMAZONAS EP.
La Contratista evidenciará la competencia de su personal de brigadas en atención a emergencias médicas. Si hay preguntas relacionadas con los procedimientos de Respuesta a Emergencias, la CONTRATISTA debe notificar inmediatamente al supervisor de SSA PAM EP para obtener las explicaciones adicionales.

9.6.13.3 La CONTRATISTA es responsable de implementar y mantener disponibles y actualizados, en función de los requerimientos de

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

sus planes de emergencia, el equipamiento de respuesta a emergencias necesario y suficiente para atender de forma eficaz cualquier evento no desea durante la realización de sus actividades dentro del presente Contrato/Orden de servicio.

9.6.14 Manejo de materiales

9.6.14.1 La CONTRATISTA debe cumplir con los Procedimientos establecidos por PAM EP para el Levantamiento Seguro de Cargas.

9.6.14.2 El equipo para movilización y elevación de carga, tales como grúas, cargadoras, montacargas y sus respectivos accesorios deben estar:

- En óptimas condiciones de funcionamiento para que no se conviertan en un riesgo durante su operación.
- Certificados, anualmente, por una entidad competente y abalada por PAM EP.
- Inspeccionados por una entidad o persona competente, antes de la iniciación del Contrato/Orden de servicio y posteriormente por lo menos una vez al año. Los resultados de esas inspecciones deben documentarse y estar disponibles y podrán ser auditados en cualquier momento que sea requerido. Si el equipo sale de las operaciones de PAM EP, antes de su reingreso debe ser inspeccionado nuevamente.
- Inspeccionados previamente por la CONTRATISTA antes de la realización de cualquier actividad bajo este Contrato/Orden de servicio, y cumplir con los requerimientos del formulario de Inspecciones de Grúas del Programa de PAM EP para Levantamiento Mecánico de Cargas. El Formulario, debidamente completado y firmado por el representante de SSA de la CONTRATISTA debe ser presentado por éste al Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP, para su revisión y verificación.
- Inspeccionados diariamente por la CONTRATISTA antes de su uso. La CONTRATISTA es responsable de guardar un registro de dichas inspecciones, las cuales podrán ser auditadas cuando se requiera. Los registros de inspección diaria estarán disponibles en el equipo bajo custodia del operador y podrán ser auditados en cualquier momento.

9.6.14.3 Las eslingas para el izamiento de carga deben estar:

- De acuerdo con el Límite de Trabajo de Carga Segura Esta información debe estar registrada y mantenida en el lugar de trabajo.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

- En buenas condiciones de trabajo para que no constituyan un riesgo durante su utilización.
- Certificadas y plenamente inspeccionadas por el fabricante o una entidad competente abalada por PAM EP. Dichas inspecciones deben realizarse antes del inicio del Contrato/Orden de servicio y posteriormente por lo menos una vez por año. Se debe documentar tales inspecciones y sus registros deben estar disponibles para revisión y verificación por parte de los Departamentos de Construcciones, Materiales, Perforación y SSA de PAM EP, cuando sea requerido.
- Inspeccionadas mensualmente por la CONTRATISTA por una persona competente en el tema. Se debe documentar tales inspecciones y sus registros deben estar disponibles para revisión y verificación por parte del Departamento de SSA de PAM EP.
- Inspeccionadas diariamente por la CONTRATISTA antes de su uso, para identificar cualquier defecto o daño y mantener los registros correspondientes. Las eslingas y demás elementos que presenten algún defecto, daño evidente o desgaste excesivo serán retiradas de la operación y destruidas. La CONTRATISTA es responsable de mantener un registro de ello, el mismo que podrá ser auditado cuando se requiera.
- Libres de nudos, pernos y otros dispositivos.
- Nunca se debe exceder su Carga de Trabajo Seguro.

9.6.15 Transporte

9.6.15.1 Vehículos:

- Todo vehículo debe ser inspeccionado por una persona competente de la CONTRATISTA, antes de que se inicie cualquier actividad bajo este Contrato/Orden de servicio. El estándar mínimo para todos los vehículos es el establecido por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

- La CONTRATISTA es responsable de inspeccionar previamente todo vehículo de su propiedad y garantizar que éste cumple con todos los requerimientos establecidos en el formulario general para la inspección vehicular y de maquinaria pesada. Este formulario debe ser llenado y firmado por el representante de SSA de la CONTRATISTA y presentado por éste al Departamento de SSA de PAM EP para su verificación.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

- Todas las herramientas, equipos, materiales, cubiertas, etc., deben estar adecuadamente asegurados y ajustados al vehículo.

- Si se transportan objetos que exceden el largo de la plataforma de carga, éstos deben estar adecuadamente asegurados y una bandera roja debe ser colocada sobre en el extremo que sobresale de la plataforma de carga.

- El mantenimiento de los vehículos debe ser realizado en un lugar determinado por PAM EP, si es planificado. En caso de una reparación de emergencia en la vía, se debe escoger un sitio seguro para la operación. Con la finalidad de evitar accidentes con otros vehículos o dificultar el tráfico, es obligatorio el uso de los de triángulos de seguridad o balizas luminosas y chaleco reflectivo.

- Está prohibido, en cualquier momento, que los empleados descansen o duerman bajo un vehículo.

- Está prohibido guardar cualquier equipo u objeto bajo un vehículo estacionado.

- Está prohibido estacionar cualquier vehículo cerca del área de operaciones del helicóptero. Cuando la nave esté operando, todo vehículo debe ubicarse a una distancia mínima de 100 metros del mismo, hasta que el helicóptero haya decolado o aterrizado.

- La CONTRATISTA debe utilizar el mecanismo de descarga eléctrica estática a tierra durante todas las actividades de carga y descarga de combustible, en cualquier tipo de vehículo.

- Está prohibido el uso de teléfonos celulares de tipo personal en el área de riesgo cuando se realiza carga o descarga de combustible; igual prohibición se establece cuando el vehículo está en movimiento.

- Para realizar cambios de neumáticos en la vía se debe ubicar el vehículo en una superficie horizontal y firme, los neumáticos deben estar trancados y el equipo para el levantamiento (gatos hidráulicos o mecánicos) debe estar dimensionado para el peso del vehículo. Está prohibido improvisar mecanismos de levantamiento.

- En PAM EP está prohibido dejar la llave en el switch de ignición del vehículo. La responsabilidad sobre vehículo y

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

la tenencia de la llave recae directamente sobre la persona a la cual se le haya asignado el automotor.

- En PAM EP es obligatorio utilizar vehículos guías cuando se transporta un convoy con más de dos unidades y llevan carga ancha (por ejemplo en trasteo de taladros, transporte de equipo pesado o transporte de tanques).

9.6.15.2 Transporte Fluvial

- Antes de abordar un bote de pasajeros, el personal de la CONTRATISTA debe observar el video de seguridad en embarcaciones de PETROAMAZONAS EP, referente a las reglas básicas sobre la seguridad en este medio de transporte. Este video incluye las acciones que se deben tomar en un caso de emergencia y una breve explicación sobre las normas de comportamiento durante el viaje.

- El personal de la CONTRATISTA debe cumplir con el Manual de Seguridad Industrial de PAM EP y con los Procedimientos Combinados para Operaciones de Transporte Fluvial.

- Toda embarcación debe ser previamente inspeccionada por la CONTRATISTA, por una persona competente, y cumplir con los requerimientos establecidos en los Formularios para la Inspección de Embarcaciones de Pasajeros y de Gabarras. Dichos requerimientos deben ser llenados en su totalidad, firmados por el representante de SSA de la CONTRATISTA y presentados por éste al Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP para su verificación.

- Todo bote debe estar equipado con chalecos salvavidas del Tipo I aprobado por los Guarda Costas de Estados Unidos (PFD U.S. COSAT Guard Approval No. 160.55/153/0) para los pasajeros y chalecos salvavidas tipo III (PFD U.S. COSAT Guard Approval 160.064/1136/1) para los tripulantes, extintores de incendios (2 de PQS - 20 lb, aprobados bajo NFPA 10), señales de emergencia, linternas a pilas, caja de herramientas, botiquín de primeros auxilios, una bomba o un contenedor para achicar el agua y disponer del suficiente combustible para el viaje. El número de chalecos salvavidas debe ser igual al número máximo de pasajeros que pueden transportarse en el bote.

- El número de pasajeros que se transportan en la embarcación no debe exceder a la capacidad certificada de la misma.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

- Todo transporte de combustibles, fuentes radiactivas y/o químicos debe cumplir con los requerimientos establecidos en los Procedimientos Combinados para Operaciones de Transporte Fluvial.

- Está prohibido que se realice el transporte de personal conjuntamente con materiales explosivos, detonantes, combustibles al granel y materiales radiactivos.

- Todo bote debe estar equipado con aparatos de radio de comunicación VHF o UHF con el fin de mantener contacto entre ellos y la Supervisión, en todo momento.

9.6.15.3 Helicópteros

- Antes de abordar un helicóptero, el personal de la CONTRATISTA debe asistir a una charla de seguridad impartida por la CONTRATISTA de helicópteros, relativa a las reglas básicas sobre la seguridad en este medio de transporte. Esta charla debe incluir la ubicación del equipo de supervivencia, las acciones que se deben tomar en caso de emergencia, y una breve explicación sobre los transmisores de localización de emergencia.

- Todo personal nuevo debe recibir una capacitación completa sobre seguridad con anterioridad al inicio de cualquier trabajo de operaciones con o alrededor de helicópteros. Al trabajar alrededor de los helicópteros, es fundamental tener un buen conocimiento sobre los posibles peligros y las prácticas de seguridad que deben seguirse.

- Los helicópteros tienen dos ensamblajes de rotores: el rotor principal y el rotor de cola. El rotor principal gira en un plano casi horizontal y proporciona el sustento necesario para volar y por tanto, ocasiona una fuerte turbulencia rotatoria tanto al decolar como al aterrizar. Alrededor del área de aterrizaje, esta turbulencia puede elevar cascos, madera contrachapada, láminas metálicas o cualquier otro material liviano, ocasionando por lo tanto heridas a las personas y daños al helicóptero. En las laderas, en el lado de la pendiente donde se encuentra el helicóptero el rotor principal puede llegar hasta muy cerca del piso, lo que ocasiona que el decolaje sea extremadamente peligroso. En terrenos planos, al momento de aterrizaje o cuando se está apagando el helicóptero, las paletas del rotor pueden también descender peligrosamente cerca del terreno.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

- El rotor de la cola es un propulsor de alta velocidad y a diferencia del rotor principal es prácticamente invisible cuando está funcionando. Éste opera perpendicularmente al piso, a la altura del torso, y tiene su propia área de turbulencia de aire. Todos estos factores, además del hecho de que el personal puede no estar acostumbrado a un propulsor en la cola de la nave, hacen que el rotor de la cola sea extremadamente peligroso. Siempre se debe mantener una posición en la que el piloto tenga visibilidad directa de Usted. El acercamiento al helicóptero debe realizarse siguiendo las instrucciones del piloto. Está prohibido el acercamiento al helicóptero por la parte posterior de la nave.

9.6.16 Reporte e investigación de accidentes e incidentes

9.6.16.1 Todo evento (accidente o incidente) relacionado con el trabajo y que afecte, en el caso de un accidente, o que tenga potencial de afectar, en el caso de un incidente, al personal, medio ambiente, propiedad o público, tal como: lesiones personales, enfermedades ocupacionales, incidentes vehiculares, daño de instalaciones y/o equipos o derrame de petróleo / químicos, debe ser notificado inmediatamente de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Notificación, Investigación y Reporte de Accidentes e Incidentes de PETROAMAZONAS EP.

9.6.16.2 Durante los dos (2) primeros días hábiles de cada mes, el responsable de SSA de la CONTRATISTA, en Quito, debe entregar el Reporte Mensual de Horas/Hombre Trabajadas al Departamento de SSA en Quito, para lo cual utilizará el formulario para reporte de horas hombre trabajadas. La información debe ser enviada en documento electrónico, en el formato establecido.

9.6.17 Programa de Observación Preventiva ALERT

9.6.17.1 PETROAMAZONAS EP mantiene el programa de observación preventiva ALERT (Actuar Libremente para Evitar Riesgos en el Trabajo) con la finalidad de identificar y corregir inmediatamente cualquier acción y/o condición insegura (subestándar) presente en el lugar de trabajo. Si el personal de la CONTRATISTA identifica un peligro potencial en el trabajo, ya sea una acción o condición subestándar que pudiese provocar un accidente o incidente, éste debe tomar acción inmediata para corregir lo identificado y/o notificar de ello a su supervisor para que se tome acción. Este reporte puede ser hecho en forma verbal. El trabajador de la CONTRATISTA o su

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Supervisor deben documentar dicho reporte utilizando el formulario del programa ALERT.

9.6.17.2 La CONTRATISTA debe entregar mensualmente, como mínimo, un número de reportes ALERT equivalente al 10 % del personal que haya laborado bajo este Contrato/Orden de servicio, durante el período indicado. Los reportes ALERT, una vez llenos incluyendo las acciones correctivas y preventivas adoptadas, deben ser entregados en el Departamento de SSA del CPF, EPF o Quito, o colocados en los buzones del programa ALERT distribuidos en las instalaciones de PETROAMAZONAS EP.

9.6.18 Reuniones de SSA

9.6.18.1 Previo al inicio de las tareas y/o Durante el tiempo de la duración del Contrato/Orden de servicio, la CONTRATISTA debe realizar charlas sobre temas de SSA. La CONTRATISTA debe realizar reuniones de capacitación para todos sus empleados de acuerdo con su matriz de capacitación, la cual podrá ser auditada aleatoriamente por el departamento de SSA de PAM-EP. Para el registro de la capacitación, la CONTRATISTA debe utilizar el formato E para entrenamiento o el equivalente de la CONTRATISTA.

9.6.18.2 Para CONTRATISTAS que prestan su servicio exclusivamente en la región amazónica (área de operación de PETROAMAZONAS EP), una vez por mes, el representante de SSA de la CONTRATISTA, de forma obligatoria, debe asistir a la reunión mensual de SSA, realizada en Campo (CPF y/o EPF). Adicionalmente, para todos los CONTRATISTAS y de acuerdo a los requerimientos de PETROAMAZONAS EP, el Gerente General o Representante máximo de SSA de la CONTRATISTA deberá asistir a las reuniones ejecutivas de SSA con CONTRATISTAS o extraordinarias, realizadas en Quito.

9.7 Guías Ambientales

9.7.1 Indicaciones generales

9.7.1.1 La CONTRATISTA es responsable de cumplir con la Ley Ambiental Vigente y sobre todo con los requerimientos especificados en el Reglamento Ambiental para las Actividades Hidrocarburíferas del Ecuador, Decreto Ejecutivo No. 1215, Registro Oficial No. 265, de fecha 13 de febrero de 2001, Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, adicionalmente la legislación referente al TULAS y aplicar lo indicado en los

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Planes de Manejo Ambiental y los considerandos de las licencias Ambientales.

9.7.1.2 Toda fuente de agua, tanto superficial como subterránea, debe ser protegida de posible contaminación, por lo tanto se prohíbe el uso de dispersantes.

9.7.1.3 La CONTRATISTA debe mantener en correcto estado el lugar de trabajo y garantizar que éste se mantenga limpio y ordenado. Todo derrame de petróleo o químicos debe ser reportado a SSA, Seguridad Física y/o Gerentes de Campo de PETROAMAZONAS EP.

9.7.1.4 Los productos químicos o peligrosos deben ser manejados y almacenados en forma apropiada para evitar fugas o derrames. La disposición final de todos los productos / substancias / desperdicios químicos, aceites usados (incluyendo sus recipientes) será responsabilidad de la Contratista. La CONTRATISTA deberá mantener registros de evacuación y disposición de estos residuos mediante actas, las cuales podrán ser auditadas aleatoriamente por PAM-EP.

9.7.1.5 Los tanques o recipientes usados para almacenar combustibles, lubricantes, químicos o cualquier sustancia contaminante deben mantenerse debidamente sellados a nivel de tierra y ser ubicados dentro de un dique impermeable, diseñado para tal propósito. El dique debe tener una capacidad de retención igual a 110% del volumen del tanque más grande. Los tanques o recipientes deben cumplir con todos los requerimientos técnicos y de seguridad para evitar una evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrames de líquidos. Deben estar correctamente señalizados acorde al programa de manejo de químicos de PETROAMAZONAS EP. La CONTRATISTA debe inspeccionar dichos tanques y realizará el retiro de cualquier acumulación y filtración de combustible/aceite para evitar eventuales filtraciones al suelo. La CONTRATISTA debe cumplir con todos los requerimientos determinados en el Artículo 25 de las Regulaciones Relativas a las Actividades de Hidrocarburos, aplicables a las actividades de exploración, explotación, transporte y almacenamiento. Los registros de las inspecciones podrán ser auditadas aleatoriamente por PAM EP.

9.7.1.6 Dependiendo del alcance de su servicio, La Contratista o sus subcontratistas serán responsables de obtener y presentar a PAM EP el permiso de uso de agua a través de SENAGUA así como los permisos de aprovechamiento de uso de Minas, en base a la Ley de Minería.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

9.7.1.7 Para instalación de campamentos dentro y fuera del bloque, La Contratista o sus subcontratistas deberá tener el permiso de uso de suelo actualizado emitido por el gobierno local. Estos permisos podrán ser auditados aleatoriamente por PAM EP.

9.7.2 Desechos líquidos

9.7.2.1 Los campamentos de la contratista deben disponer de sistemas para el tratar de los fluidos residuales (aguas negras y grises). La CONTRATISTA debe verificar y garantizar que las aguas de desecho son debidamente tratadas y dispuestas, y que éstas no contaminen ningún cuerpo de agua cercano. Los efluentes tratados deben cumplir con los límites permisibles establecidos en las Regulaciones Ambientales para Operaciones Hidrocarburíferas (Tabla 5, RAOH 1215). "Por lo menos una vez a la semana se realizará la recolección y análisis de muestras, excepto en instalaciones para actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y venta de hidrocarburos, en donde se realizará el análisis cada seis meses." Estos registros podrán ser auditados aleatoriamente por PAM-EP

La CONTRATISTA es responsable del tratamiento, equipos y costos requeridos para mantener los efluentes dentro de los límites permisibles requeridos por las Regulaciones Ambientales.

9.7.2.2 La CONTRATISTA debe entregar al Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP, cuando ésta lo requiera, la información relativa a las características técnicas de los sistemas para el tratamiento de aguas servidas (STP) y potable, que serán usadas en el (los) campamento(s) de la CONTRATISTA, en forma previa a la ejecución del Contrato/Orden de servicio.

9.7.2.3 La contratista debe garantizar la disposición correcta de fluidos tales como aceites, lubricantes y otros fluidos de desechos no especificados.

9.7.2.4 Cualquier descarga líquida resultante de las diferentes etapas de la operación (ejemplo: fluidos de perforación, agua producida, pruebas hidrostáticas, etc.) antes de ser descargada en el ambiente debe cumplir con los límites permitidos establecidos en el Reglamento Ambiental para las Actividades Hidrocarburíferas (Tabla 4, a y b). La CONTRATISTA debe informar al Departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP y conseguir su autorización antes de realizar cualquier descarga.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.7.2.5 En campamentos de sísmica volante o construcción de facilidades remotas donde se requiera cajas sépticas o lechos de infiltración el diseño debe ser aprobado por SSA de PAM-EP.

9.7.2.6 Para los proyectos de sísmica la CONTRATISTA deberá seguir los lineamientos ambientales contemplados en el plan de manejo ambiental y Licencia Ambiental.

9.7.3 Desechos sólidos

9.7.3.1 La CONTRATISTA será responsable de la gestión de todos los Desechos sólidos (que genere en su contrato, orden de servicio y/o convenio, transfiriendo los mismos a un gestor calificado que cuente con licencia ambiental para gestión y transporte otorgado por el MAE. Este requerimiento se aplicará a todas las actividades relacionadas con construcción de facilidades, perforación, reacondicionamiento y sísmica.

9.7.3.2 La CONTRATISTA debe separar los desechos peligrosos y no peligrosos en la fuente, en base al plan de manejo de desechos de Petroamazonas EP.

9.7.3.3 La CONTRATISTA que genere desechos radioactivos debe informar a PETROAMAZONAS EP de los mismos y es responsable por su disposición final en coordinación con la Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares SCAN. Por ninguna razón la CONTRATISTA dispondrá desechos radioactivos en PETROAMAZONAS EP y sus campos compartidos.

9.7.3.4 La CONTRATISTA mantendrá Registros de Despacho y disposición de los desechos sólidos, la respectiva autorización o acuerdo de recepción, o disposición otorgados por los Municipios, y el registro de recepción en el lugar final donde se dispondrán de los desechos sólidos. Estos documentos deben llevar las firmas y nombres de las personas responsables, volúmenes de desechos sólidos entregados y su naturaleza. El departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP indicará la periodicidad de entrega de una copia de estos registros. SSA podrá auditar aleatoriamente los mismos.

9.7.3.5 La CONTRATISTA es responsable de la custodia y disposición final de todos los recipientes vacíos de su propiedad.

9.7.3.6 Previamente a su disposición, todos los lodos y ripios de perforación deben cumplir con los estándares establecidos en las Regulaciones Relativas a las Actividades de Hidrocarburos

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

definidas en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (Tablas 7a y 7b), dependiendo del acondicionamiento de la piscina de disposición.

9.7.3.7 Todos los informes relativos a SSA que son entregados a PETROAMAZONAS EP, deben ser emitidas por un laboratorio certificado por la OAE: Certificación del OAE "Organismo de Acreditación Ecuatoriana

9.7.3.8 PETROAMAZONAS EP se reserva el derecho de rechazar cualquier informe y exigirá medidas correctivas en caso de evidenciar no conformidades a la ley ambiental del Ecuador.

9.7.4 Disposición de desechos para actividades de mantenimiento

La CONTRATISTA es responsable del almacenamiento y disposición final de los filtros de aceite, gasolina y aire y del aceite usado. PETROAMAZONAS EP se reserva la potestad de exigir certificados de disposición final.

9.7.5 Vida silvestre

9.7.5.1 Está prohibido que el personal de la CONTRATISTA realice actividades de caza, atrape o comercialice animales o peces y mantenga en cautiverio a cualquier animal salvaje.

9.7.5.2 Está prohibida la introducción de especies animales o vegetales exógenos al medio biótico local.

9.7.6 Emisiones al aire

9.7.6.1 En aquellas operaciones realizadas para PETROAMAZONAS EP, que involucren equipos que han sido designados como fuentes estacionarias de emisiones al aire, la CONTRATISTA es responsable de monitorear y entregar los reportes al departamento de SSA de PETROAMAZONAS EP, de acuerdo con lo requerido por las Regulaciones Ambientales para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOH). Acuerdo Ministerial 091; cualquier costo asociado con este monitoreo y cumplimiento con la ley es de responsabilidad de la CONTRATISTA.

9.7.6.2 En forma trimestral la CONTRATISTA deberá entregar un informe completo del monitoreo de emisiones a PETROAMAZONAS EP, en Quito, conforme lo indica el acuerdo ministerial 091.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.7.7 Rescate arqueológico

9.7.7.1 Toda evidencia de hallazgo arqueológico debe ser reportado inmediatamente al Departamento de SSA y suspender inmediatamente la actividad. PETROAMAZONAS EP tiene la obligación legal de reportar al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) estos hallazgos para preservar nuestro patrimonio ancestral.

9.7.8 Taladros de perforación y reacondicionamiento

9.7.8.1 Al finalizar la perforación del pozo o reacondicionamiento del mismo, se deberá presentar al departamento SSA de PAM-EP en Quito, un informe ambiental que contenga; manejo de desechos, monitoreos de emisiones, monitoreo de ruido, monitoreo de descargas líquidas, monitoreo de ripios de perforación, formatos de entrega y recepción de plataformas, formatos de reinyección de fluidos, registros de capacitaciones, registros de simulacros y todo lo relacionado con el PMA. Además deberán disponer en un tambor de plástico etiquetado la muestra compuesta de ripios de perforación.

9.8 Programa de SSA

9.8.1 En base a su reglamento interno o plan mínimo de prevención, La CONTRATISTA debe disponer de un programa de SSA el cual podrá ser auditado aleatoriamente por el departamento de SSA de PAM-EP.

9.9 Informe de SSA

9.9.1 PETROAMAZONAS EP podrá realizar periódicamente auditorías de verificación, seguimiento y control encaminadas a fomentar la generación y/o desarrollo de Sistemas de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental por parte de la CONTRATISTA. Las auditorías se realizarán de forma planificada y serán comunicadas oportunamente al Representante de SSA de la CONTRATISTA para el desarrollo de las mismas, bajo el esquema de los siguientes requerimientos: Gestión Administrativa, Gestión del Talento Humano, Gestión Técnica y Procedimientos Operativos Relevantes. Los desvíos deberán ser gestionados por la CONTRATISTA a través de planes de acción concretos, los cuales serán verificados periódicamente en función de los requerimientos de PETROAMAZONAS EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

9.10 Informes de taladros de perforación / reacondicionamiento y construcción de facilidades

9.10.1 Al finalizar la perforación del pozo o reacondicionamiento del mismo, se deberá presentar al departamento SSA de PAM-EP en Quito, un informe de SSA que contenga; manejo de desechos, monitoreos de emisiones, monitoreo de ruido, monitoreo de descargas líquidas, monitoreo de ripios de perforación, formatos de entrega y recepción de plataformas, formatos de reinyección de fluidos, registros de capacitaciones, registros de simulacros. Además deberán disponer en un tambor de plástico etiquetado con la muestra compuesta de ripios de perforación.

9.10.2 Del mismo modo para el caso de empresas que están vinculadas con la construcción de facilidades como, líneas de flujo, centrales de procesos y campamentos, se deberán presentar un informe de SSA que contenga; manejo de desechos, monitoreos de emisiones, monitoreo de ruido, monitoreo de descargas líquidas, registros de inspecciones, registros de capacitación.

9.11 Monitoreo y seguimiento

9.11.1 La CONTRATISTA es responsable de la puesta en práctica de estas pautas o lineamientos en el lugar de trabajo. El personal de PETROAMAZONAS EP realizará comprobaciones y verificará el cumplimiento de estas Guías por parte de la CONTRATISTA en cualquier momento, y sin previo aviso de considerarlo necesario.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PETROAMAZONAS EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

ANEXO H

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	Operaciones
Documento:	**PROCEDIMIENTO PRELIMINAR** DE OPERACION DE LAS NUEVAS FACILIDADES DE ARMADILLO
Código del Documento:	

Revisión Actual

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
00	08/09/2014		Mario Freire	Paolo Ibarra	Roberto Castro
			Rolando Rivas V.	Robinson Freire	Manuel Solis
			SUPERVISOR DE ISLAS	SUPERINTENDENTE OPERACIONES	GERENTE CAMPO

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas	Motivo de la revisión:

Control de Distribución

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Operaciones	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo		X
Sistema de Documentos Internos	X	

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el **procedimiento preliminar** de Operación de las nuevas facilidades de superficie de Armadillo 01.

El pozo se encuentra en el campo Armadillo perteneciente al Bloque 55 actualmente operado por Petroamazonas EP. El aporte de producción +/- 1350 BFPD el mismo que será procesado en las nuevas facilidades de superficie construidas por Petroamazonas EP en Armadillo, y transportado mediante vacuum hacia la Estación Cononaco.

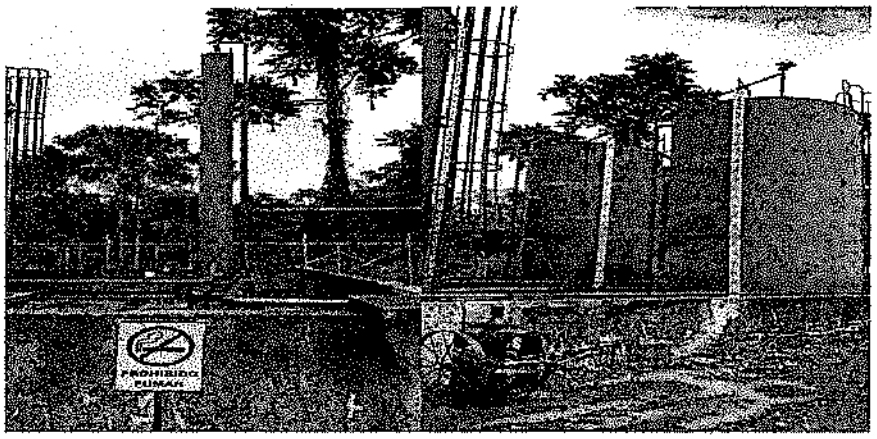
El proceso se lo realizará en la plataforma del pozo que consta de las siguientes facilidades definitivas.

- ✓ 1 Sistema de levantamiento artificial BES (SCHLUMBERGER)
- ✓ 1 Bota desgasificadora
- ✓ 1 Scrubber
- ✓ 4 Tanques de almacenamiento de 500 Bls.
- ✓ 1 Mechero con su arresta llamas.

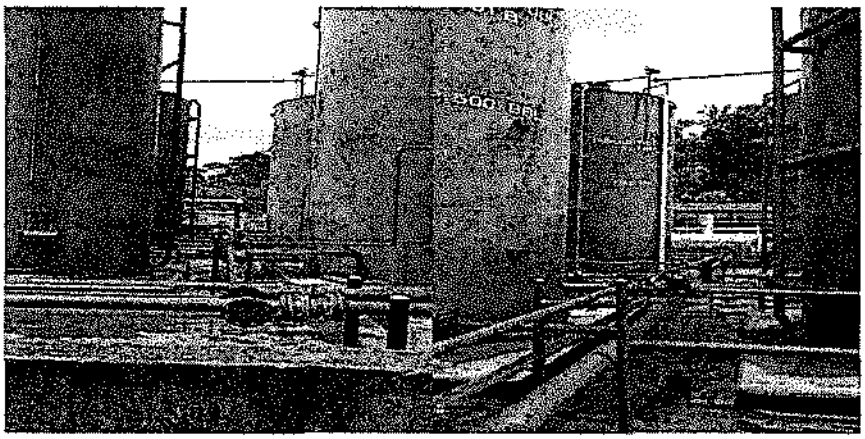
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debera ser usada para otros propositos diferentes a los especificados

- ✓ 1 Línea de cold vent
- ✓ 2 Bombas Booster de descarga.
- ✓ 1 Contador Mecánico. (Se colocará segundo contador)

La producción llega a través de una línea de 4 pulgadas a una bota de gas, la misma que estará conectada a los tanques de almacenamiento con capacidad nominal de 500 Bls (diámetro 12 pies y altura 24 pies), se debe llenar hasta su capacidad operativa máximo de 18 FT, una vez alcanzado dicho nivel se deberá direccionar el fluido hacia el otro tanque de 500 Bls cabe destacar que cada tanque posee una válvula de seguridad (PSE) y una válvula de alivio de presión (PSV) para evitar que el tanque acumule presión en su interior, los niveles deben ser registrados hora a hora por el operador de la locación, mientras se maneje la operación controlada solamente se utilizaran dos tanques para mantener un óptimo nivel para su bombeo, mientras tanto los otros dos tanques estarán prestos a ser utilizados en caso de emergencia o para almacenar el agua separada del crudo que se bombeara a través de una línea de 2 pulgadas que servirá como recirculación entre tanques utilizando las mismas bombas booster de descarga y finalmente succionada por el vacumm por la línea de descarga.

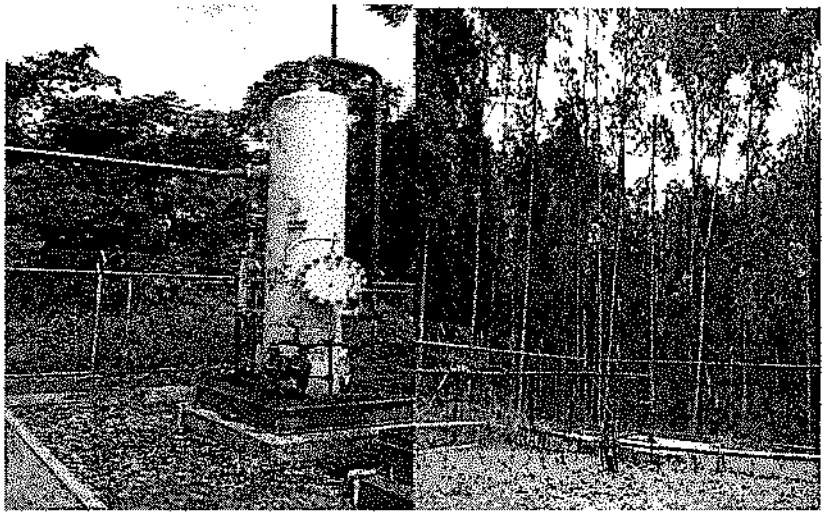


La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debera ser usada para otros propositos distintos a los especificados



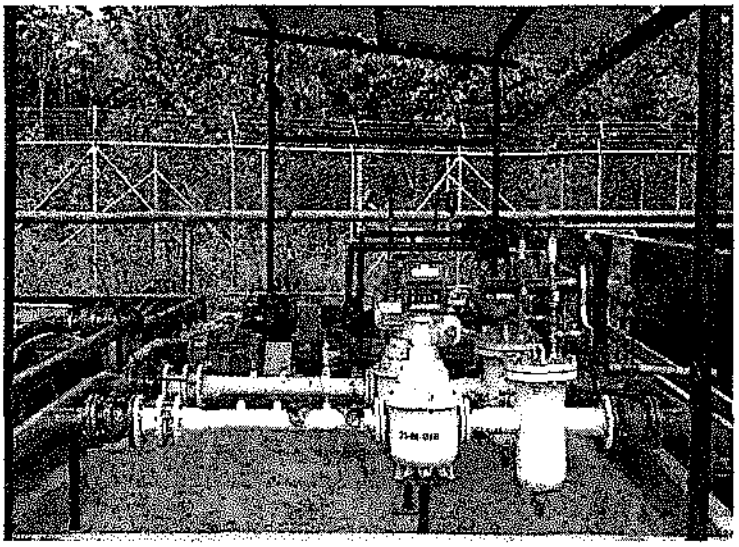
A un principio se instaló un separador trifásico de capacidad 6000 bls pero que ahora es desconectado para ser llevado a realizar mantenimiento interno, entonces el fluido va directamente a la bota de gas donde se separara el gas del fluido, el gas será dirigido por una línea de 4 pulgadas a un Scrubber que tiene un rango de operación de (125 @ 150 PSI) donde se acumularan condensados evitando el taponamiento de la TEA (Capacidad aprox. 600 MCFD) en la misma se quemaran los gases producidos por el pozo diariamente.

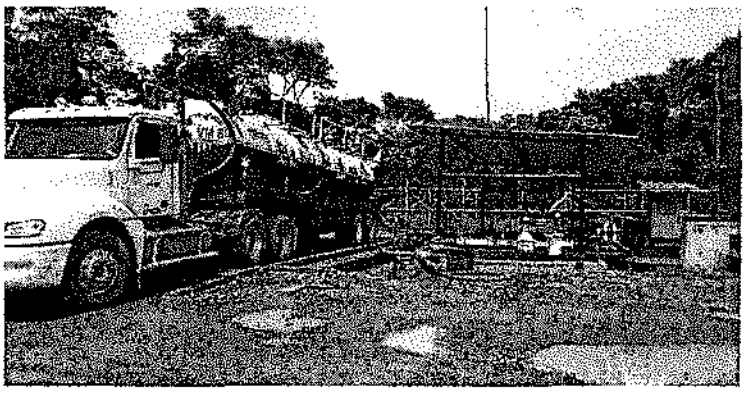
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.



Una vez que el fluido pase por la bota de gas este será almacenado y aforado en tanques de 500 bls. Para luego ser descargados a través de dos bombas booster (Capacidad 146 gpm / 3500 rpm / 300 psi) hacia un contador mecánico referencial (Capacidad 84 @ 420 gpm / 150 psi) el mismo que registrara los barriles bombeados, la producción contabilizada será transportada hacia la Estación Cononaco donde se bombeara al Oleoducto siguiendo procedimiento preestablecido en la fase inicial del proyecto.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debera ser usada para otros propósitos diarntos a los especificados





La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Los datos de los niveles de los tanques calibrados y aprobados por la ARCH, parámetros de la BES y el resultado de BSW son enviados hacia la Estación Cononaco para la realización del reporte de producción del campo Armadillo con el fin de llevar un registro y control minucioso.

La producción del campo en mención será igual a la prueba de pozo (BOPD), el dato de prueba se lo obtiene por medio de prueba a contratanque, estos cuatro tanques disponen de tablas de calibración de acuerdo a las normas API, dos de ellos poseen escala numérica fuera del tanque.

En vista que la producción de Armadillo se descarga en la Estación Cononaco y por ende es parte del bombeo, se realiza el control de entrega por medio de boletas.

2. OBJETIVO

Establecer el procedimiento de operación del campo Armadillo 01 con las facilidades instaladas por PAM EP.

3. ALCANCE

Este procedimiento vincula la operación de llenado de vacuum y la operación de tanques en el pozo ARMADILLO 01.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

VACUUM	Camión tanquero con bomba de vacío para transporte de fluido.
BFPD	Barriles de fluido por día.
BLS	Barriles.
BES	Bombeo electrosumergible.
SCRUBBER	Separador gas-líquido.
BOTA DE GAS	Liberador de gas disuelto en líquido.
ARRESTALLAMAS	Extinguidor de llamas.
MECHERO	Tea por donde se quema el gas.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debe ser usada para otros propósitos distintos a los operativos.

5. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

5.1 El Operador tiene la obligación de guiar al conductor del vacuum, desde su ingreso a la locación, hasta su correcta ubicación dentro del área de carga.

5.1.1 No dar las espaldas al vehículo mientras se encuentran en movimiento.

5.1.2 Mantener comunicación constante con el conductor.

5.1.3 Utilizar señales claras y previamente definidas.

5.2 Previo al inicio de la carga de fluidos, conductor y operador conjuntamente deben:

5.2.1 Conectar el respectivo cable a tierra

5.2.2 Conectar la manguera de carga a la toma de ingreso del vacuum.

5.2.3 Asegurar la unión rápida utilizando los pasadores y amarrándola adecuadamente a manera de refuerzo.

5.3 Confirmar ubicación de extintores.

5.3.1 Operador procede a alinear válvulas y a poner en funcionamiento las bombas booster de descarga.

5.3.2 Operador toma el aforo inicial de nivel del tanque donde estará el fluido, para contabilizar y comparar con los barriles registrados por la boleta mecánica en el contador instalado a la descarga para los Vacumm.

5.4 Una vez iniciada la carga de crudo:

5.4.1 El conductor debe monitorear constantemente el nivel del fluido del vacuum para evitar sobrecarga del mismo.

5.4.2 El conductor debe monitorear permanentemente la presión de succión del vacuum para evitar cualquier imprevisto.

5.5 Una vez finalizado el llenado:

5.5.1 Desconectar el respectivo cable a tierra

5.5.2 El operador debe cerrar la válvula de salida del tanque hacia las bombas booster de descarga y luego proceder a desconectar el acople rápido para drenar completamente la manguera del vacuum.

5.5.3 Debe usarse un balde disponible y adecuado para evitar derramar fluido.

5.6 Se procede a colocar en la descarga del vacuum los seguros, las mismas que serán removidas por el operador de Cononaco para realizar la respectiva descarga.

5.6.1 El Operador debe realizar el aforo de la medida final de fluido en el tanque para con esta medida comparar con los barriles descargados por el

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

contador mecánico (referencial), estos tanques están debidamente calibrados y certificados por la ARCH.

5.7 El conductor debe acercarse al camper-oficina para retirar y firmar la hoja de registro del fluido cargado al vacuum

5.7.1 Una vez finalizado la carga en Armadillo, se deben dirigir a la descarga que lo realizarán en la estación Cononaco, durante este trayecto los vacuum serán escoltados con una patrulla. Adicional a esto los vacuum constan con una radio base en el vehículo para que puedan reportan cualquier novedad.

5.7.2 Una vez que ingresa el vacumm a la estación central de Cononaco descarga el fluido a un tanque de 500 barriles donde se lo trasfiere con una bomba al tanque de lavado de 50.000 barriles, donde empieza el proceso de deshidratación conjuntamente con los fluidos del campo Cononaco.

5.7.3 Después de pasar el volumen de fluidos por el tanque de lavado y el proceso de deshidratación el petróleo de Armadillo y Cononaco se direccionan hacia el tanque de surgencia para ser bombeado hacia el Auca central a través de las bombas de transferencia y contadores ACT´s de Cononaco central, La producción de Armadillo es descontada al volumen total registrado por la unidad ACT´s, y esta diferencia de volumen nos indica la producción de Cononaco como de Armadillo, estos datos servirán para la realización del reporte de producción y boleta de fiscalización respectiva.

5.7.4 Para confirmar la producción del campo Armadillo y de Cononaco lo hacemos mediante monitoreo de BSW, API, Temperatura de tanque, análisis en laboratorio , realizando diariamente pruebas contra tanque en Armadillo, Tomamos como referencia lo transportado por los vacumm hacia la estación de Cononaco y realizando la medición de los niveles de los tanques utilizados determinamos el nivel de stock que queda en los tanques de Armadillo, de esta manera procedemos a liquidar la producción neta de Armadillo independientemente a la producción de Cononaco.

6. PERSONAL QUE DEBE RECIBIR ENTRENAMIENTO

6.1 Personal de Operaciones PAM.

6.2 Contratistas involucradas.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debe ser usada para otros propósitos diferentes a los previstos.

7. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Es obligación de todas las personas que intervienen en este trabajo el uso de equipos de protección personal: Gafas, guantes, zapatos de seguridad, casco de seguridad, mascarilla.

En el área de llenado de crudo, se debe encontrar los siguientes elementos:
El personal involucrado deberá de contar con radios Handy para una correcta comunicación.
Extintores de PQS, disponemos en la plataforma de cinco:

N°	CLASE	CAPACIDAD (lbs)
1	PQS	20
2	PQS	20
3	PQS	150
4	PQS	110
5	PQS	20

También se tiene equipos de contingencia para control de derrames:
Paños, absorbentes, salchichas, oclansorb, linner y barreras contra derrames.

Los vacuum deben ingresar con arresta llamas a la plataforma de carga y conos reflectantes para la delimitación del área de embarque. Para evitar la estática durante el proceso de descarga o cargado, se conectará una línea de tierra al chasis de los tanqueros y se mantendrá la prohibición de fumar, uso de equipos electrónicos (celulares, cámaras, radios de comunicación que no sean explosión proof, etc.) y se mantendrán medidas de seguridad para impedir que existan fuentes potenciales de ignición que puedan provocar la combustión de vapores inflamables.

8. PLAN DE CONTINGENCIA

Durante la operación de las facilidades o el transporte de la producción en los vacuum existe el riesgo que se presente cualquier eventualidad en el momento menos pensado ya sea derrame de petróleo o un incendio, los mismos que pueden afectar a personas, ambiente o equipos, para esto es importante estar

La información del presente documento es de propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no debe ser entregada para otros propósitos diferentes a los especificados

preparado tanto en la manera como se va a actuar como en los equipos que nos pueden ayudar para combatir el imprevisto.
En el caso de presentarse algún evento no deseado el operador de Armadillo debe comunicar inmediatamente al operador de Isla o de Planta y en el caso del conductor del vacuum deberá comunicar al personal de la patrulla que los resguarda durante todo el trayecto o vía radio con el Operador de Planta de Cononaco el mismo que deberá comunicar la situación al Supervisor de Producción.

EN CASO DE DERRAME

Durante el traslado y almacenamiento de crudo, puede originarse un derrame del mismo. Las acciones inmediatas, ante este tipo de contingencia, estarán dirigidas a detener el derrame. Se priorizará la contención de derrame que se dirija a cauces de aguas naturales o al ambiente.
Los derrames podrían ser clasificados en tres grupos, de acuerdo al volumen de este:

Derrames menores (hasta 5 gls), medianos (entre 20 y 50 gls), y derrames mayores (Sobre los 50 gls).
Una vez detectado el derrame el personal que lo detecte deberá comunicar inmediatamente lo ocurrido a la persona a cargo de la estación, en este caso el operador de planta para que se inicie el plan de contingencia de derrames.

Medidas de control en caso derrame:
Se señalizará el área del derrame con cinta de peligro, u otro medio de advertencia de peligro, impidiendo el acceso a la zona siniestrada.

Para contener el derrame se utilizará materiales inertes como pueden ser absorbentes, salchichas, oclansorb, arena seca. La recuperación del producto se deberá realizar removiendo la mezcla del material de contención y luego colocarla en contenedores especiales para estos fines, si se tuviera que evacuar el crudo, se utilizará un Vacuum.

Una vez controlado el derrame y realizadas las acciones preliminares de limpieza se hará un informe y se investigará el origen o causas del derrame para así evitar la reincidencia del evento.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos de índole [illegible]

9. RESPONSABLES

Operador de Isla
Es responsable de verificar el cumplimiento de este procedimiento.

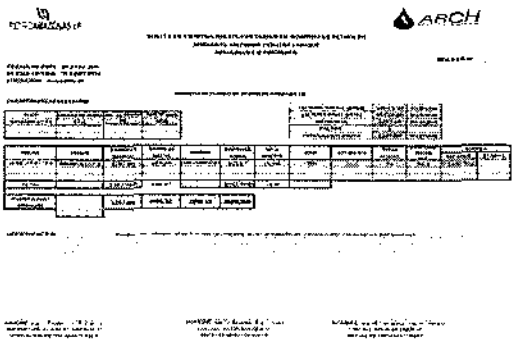
Operador de Armadillo y chofer del vacuum:
Son responsables de aplicar este procedimiento, permanecer en la zona de llenado con sus implementos de seguridad, atentos a cualquier anomalía.

Representante de SSA
Cada vacuum deberá encontrarse liberado por el departamento de SSA, según las normas de PAM.

Guardia
Es responsable de verificar los documentos del conductor del vacuum, previo ingreso a la locación e indicar las restricciones de traslado dentro de la locación, a la salida del vacuum cargado debe verificar las guías de embarque y registrar la hora de salida.

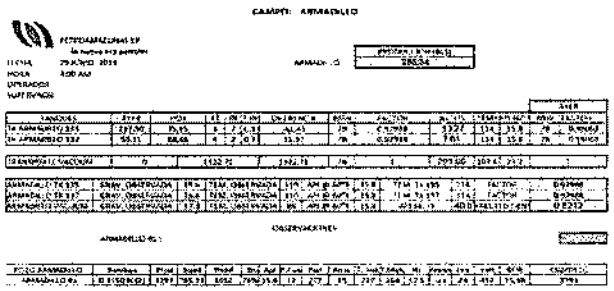
10. ANEXOS

Boleta de Entrega Recepción Diaria de bombeo de petróleo



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debera ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Reporte de Producción, Campo Armadillo



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debera ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

ANEXO I

GARANTÍA CORPORATIVA

(SE ADJUNTA GARANTÍA CORPORATIVA ORIGINAL)

ANEXO J

FÓRMULAS TARIFA RM y AE

El presente Anexo "J" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "**Contrato**").

I. OBJETIVO.

i. El presente Anexo tiene como objetivo establecer la fórmula que será de aplicación para el cálculo de la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes y la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes, que será negociada entre las Partes.

II. METODOLOGÍA PARA CÁLCULO DE TARIFA POR ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA CONTINGENTES.

La metodología a utilizarse estará basada en los flujos de caja descontados. Dadas las características de este proyecto, se espera que estas actividades generen una tasa de retorno esperado de hasta el veinte por ciento (20%). En este sentido, la tarifa acordada buscará que el valor presente neto de los flujos libres de caja sean igual a cero cuando sean descontados a la tasa de retorno acordada para Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes.

Donde:

t: subíndice correspondiente a cada uno de los Años Fiscales entre t=0 correspondiente al primer año de inversiones en Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, y N correspondiente al último Año Fiscal (o parte del mismo) de vigencia del Contrato.

Qrm_t: Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes.

Trm: Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes.

Ing_t: Ingresos correspondientes a la Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes (Trm) multiplicado por la Producción por Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes.

$$Ing_t = Qrm_t \times Trm$$

Cst_t: Costos que incurra la Contratista en Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes en el año t.

Inv_t: Se refiere al monto de Inversiones por las Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes, incluyendo en el año cero, los valores auditados de las Inversiones en Actividades de Recuperación Mejorada Comprometidas.

r: rentabilidad esperada de las Actividades de Recuperación Mejorada Contingentes , la cual será de hasta veinte por ciento (20%), y cuyo valor deberá ser acordado entre las partes.

$Amor_t$: Gastos no desembolsados (amortizaciones y provisiones) en el año t

Bnl_t: Beneficios no afectos por Impuestos en el año t.

Fc_t: Flujo de caja de la contratista en el Año Fiscal t, y se calculará de la siguiente forma:

Utilidad Antes de Impuestos (BAI_t) = $Ing_t - Cst_t - Amor_t$
Utilidad Después de Impuesto (BDI_t) = BAIt – $Impuesto_t$

Flujo de Caja (FC_t) = $BDI_t + Amor_t - Inv_t + Bnl_t$

VPN: Valor presente neto, corresponde a la sumatoria de los flujos de caja descontados a la tasa r, mismos que debe ser igual a cero. Mediante la aplicación de la siguiente formula:

$$VPN = \sum_{t=0}^{N} \frac{FC_t}{(1+r)^t} = 0$$

III. METODOLOGÍA PARA CÁLCULO DE TARIFA POR ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN CONTINGENTES.

Al igual que en el numeral anterior, la metodología a utilizarse estará basada en los flujos de caja descontados. Dadas las características que se consideran en un proyecto exploratorio, se espera que estas actividades generen una tasa de retorno esperado de hasta el veinte y cinco por ciento (25%). En este sentido, la tarifa acordada buscará que el valor presente neto de los flujos libres de caja sean igual a cero cuando sean descontados a la tasa de retorno acordada por actividades de producción de petróleo crudo nuevo.

Donde:

t: subíndice correspondiente a cada uno de los Años Fiscales entre t=0 correspondiente al primer año de Inversiones incurridas por la Contratista en

Actividades de Exploración Contingentes, y N correspondiente al último Año Fiscal (o parte del mismo) de vigencia del Contrato.

Qcn_t: Producción por Actividades de Exploración Contingentes obtenida durante el año t (expresada en Barriles de Petróleo Crudo Neto).

Tcn: Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes.

Ing_t: Ingresos correspondientes a la Tarifa por Actividades de Exploración Contingentes (**Tcn**) por Producción por Actividades de Exploración Contingentes (Qcn_t).

$$Ing_t = Qcn_t \times Tcn$$

Cst_t: Costos que incurra la Contratista en Actividades de Exploración Contingentes en el año t debidamente justificados.

Inv_t: Inversiones de Actividades de Exploración Contingentes, incluyendo en el año cero los valores de las Inversiones en Actividades de Exploración Comprometidas.

r: rentabilidad esperada de las Actividades de Exploración Contingentes, la cual será de hasta veinte por ciento (25%), y cuyo valor deberá ser acordado entre las partes.

$Amor_t$: Gastos no desembolsados (Amortizaciones y provisiones) en el año t

$IngN_t$: Ingresos no afectos a impuestos en el año t.

Bnl_t: Beneficios no afectos a impuestos en el año t.

Fc_t: Flujo de caja de la contratista en el Año Fiscal t, y se calculara de la siguiente forma:

$$\text{Utilidad Antes de impuestos } (BAI_t) = Ing_t - Cst_t - Amor_t$$
$$\text{Utilidad Después de impuesto } (BDI_t) = BAIt - Impuesto_t$$

$$\text{Flujo de Caja } (FC_t) = BDI_t + Amor_t - IngN_t - Inv_t + Bnl_t$$

VPN: Valor presente neto, corresponde a la sumatoria de los flujos de caja descontados a la tasa r, mismos que debe ser igual a cero. Mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VPN = \sum_{t=0}^{N} \frac{FC_t}{(1+r)^t} = 0$$

ANEXO K

PROCEDIMIENTO DE RELACIONES COMUNITARIAS

El presente Anexo "K" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "**Contrato**").

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y RELACIONES COMUNITARIAS
Documento:	POLÍTICA DE RELACIONES COMUNITARIAS
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-RSRC-00-PLT-001-01

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
5	Junio 2013	junio 2016	María Elena Hurtado	José López	Oswaldo Madrid

Autorización del directorio de Petroamazonas EP:
Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
01	30/11/2006	5	Creación de Políticas de RSRC
02	20/03/2007	5	Actualización y revisión de la Política
03	20/12/2007	10-10	Actualización y revisión de la Política
04	10/2008		Actualización
05	10/06/2013	4-4	Actualización

Control de Distribución		
Ubicación del Documento	**Controlada**	**No Controlada**
Archivo Central	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo		X
Sistema de Documentos Internos	X	

POLÍTICA DE RELACIONES COMUNITARIAS
PETROAMAZONAS EP

Los Estudios de Impacto Ambiental y los Planes de Manejo de los mencionados estudios, en los capítulos correspondientes a la Línea Base Social, Aspectos Socioeconómicos, realizados por PETROAMAZONAS EP. [1], *son la base*[2], para la definición de las características socio-ambientales de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta de todas las Áreas de Influencia de sus Operaciones y de todas las Zonas que el Estado Ecuatoriano asigne a la Empresa para su gestión.

La Presente Política describe las características del Programa de Relaciones Comunitarias a ejecutarse al interior de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta de las operaciones de PETROAMAZONAS EP en la Región Amazónica Ecuatoriana.

1. Las operaciones y actividades de Relaciones Comunitarias de PAM EP, cumplen con todas las leyes y regulaciones ecuatorianas aplicables; para ello PETROAMAZONAS EP mantiene y estructura un Programa de Relaciones Comunitarias (PRC) orientado en los Planes de Desarrollo Nacional, Plan Nacional del Buen Vivir, Políticas, Valores y Principios Institucionales de PMA EP,

2. La Gestión Social de PETROAMAZONAS EP hacia la comunidad, adopta las siguientes modalidades:

    a. A través de Convenios y Acuerdos de Indemnización y compensación ligados a los impactos que por las actividades de operación y expansión se ejecuten. La COMPENSACIÓN se orientará con base en los lineamientos del PRC y;
    b. Mediante el Programa de Relaciones Comunitarias, el mismo que se ejecutará independientemente de la existencia de un acuerdo *y/o* convenio, las mismas que se enmarcan en lo dispuesto por la Ley y en la Política de Responsabilidad Social de PAM EP.

3. El Programa de Relaciones Comunitarias (PRC) está diseñado conforme a las Leyes vigentes para el sector hidrocarburo y demás cuerpos legales de la República del Ecuador; y bajo Principios y Procedimientos que posibilitan realizar las actividades de la empresa, dentro de un ambiente de respeto, solidaridad, armonía, cooperación, coparticipación y consulta a las

[1] En el presente documento se entenderá como "la Operadora" a PETROAMAZONAS EP y/o PAM EP.

[2] Base no exclusiva ni excluyente, los EIAS entendidos como documentos de información general, adicionalmente a ellos PETROAMAZONAS EP recurrirá a información complementaria o de carácter secundario para profundizar el análisis de la línea base social de las áreas de influencia de sus operaciones.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

comunidades, poblaciones e instituciones de las Áreas de Influencia de sus operaciones.

4. El **Programa de Relaciones Comunitarias** se ha diseñado con un contenido enfocado en "componentes de gestión", los mismos que pueden variar de acuerdo a las condiciones sociales presentes en las áreas de operación y a la dimensión y temporalidad de los proyectos que PAM EP deba ejecutar.

5. El Programa de Relaciones Comunitarias prioriza sus acciones en aquellas comunidades del área de influencia directa que hayan desarrollado o estén en vías de desarrollar sus Planes de Desarrollo local, validados dentro de la jurisdicción administrativa de los Gobiernos y/o autoridades locales que les correspondan.

6. Los componentes del PRC se enmarcan dentro de los EIA's y PMA's de la operación y se enfocan y/o orientan en el "Plan Nacional Para el Buen Vivir".

7. El Programa de Relaciones Comunitarias define los siguientes componentes:

    a. Salud
    b. Educación (Revalorización Cultural)
    c. Autogestión/Proyectos Productivos/Apoyo Organizacional
    d. Infraestructura/Equipamiento

8. El Programa de Relaciones Comunitarias tiene aplicabilidad y/o acciones permanentes en las poblaciones y comunidades del ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA de las operaciones de PETROAMAZONAS EP y en aquellas definidas por los Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Manejo Ambiental elaborados para la ejecución de proyectos al interior de las áreas de operación. Estas Áreas de Influencia Directa están descritas en el "Protocolo de Gestión Social del Programa de Relaciones Comunitarias" desarrollado a partir de la emisión de la presente Política, y deberán ser actualizadas de acuerdo a las nuevas áreas de operación en las que tuviere que incurrir PAM EP.

9. El Programa de Relaciones Comunitarias tendrá una actividad puntual y básica en las poblaciones y comunidades del ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA de las operaciones de PETROAMAZONAS EP, la misma que se definirá de acuerdo a la magnitud, temporalidad y dimensión de las operaciones y con base en los acuerdos celebrados para la realización de tales proyectos con la comunidad y/o población y/o institución. Estas Áreas de Influencia Indirecta están descritas en el glosario de términos y en el Protocolo de Gestión Social del Programa de Relaciones Comunitarias, desarrollado a partir de la emisión de la presente Política y deberán ser actualizadas de acuerdo a las nuevas áreas de operación en las que tuviere que incurrir PAM EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

10. El "Protocolo de Gestión Social del Programa de Relaciones Comunitarias" es la secuencia documental que integra toda la documentación relativa a Políticas, Programas, Guías, Principios, Manuales y Procedimientos del área de Relaciones Comunitarias. Este será sometido a revisiones periódicas y actualizaciones con la finalidad de garantizar su vigencia y adaptabilidad.

11. Las Guías de Relaciones Comunitarias definidas dentro del Programa de Relaciones Comunitarias, deben ser consideradas dentro de los contratos, acuerdos, convenios, órdenes de servicios, procesos de planificación y toma de decisiones en la operación de PETROAMAZONAS EP.

12. Las herramientas de comunicación necesarias para la difusión y comprensión de la temática socio-ambiental de PETROAMAZONAS EP, deberán ser generadas por la Gerencia de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, de manera clara, sistemática y oportuna. Dentro de las herramientas de difusión del PRC se entenderán, no de manera exclusiva, trípticos, dípticos, manuales, libros, catálogos, videos, material impreso, documental, fílmico, fotográfico, videos, cuadernos, herramientas virtuales, etc.

13. Todos los empleados y contratistas de PETROAMAZONAS EP son responsables de respetar los aspectos relativos a Relaciones Comunitarias, notificar oportunamente de cualquier conflicto potencial, cumplir con todas y cada una de las Guías y Procedimientos de Relaciones con la Comunidad.

14. El adecuado manejo de las situaciones de crisis (conflictos) debe ser impulsado a través del Programa de Relaciones Comunitarias, mediante la inducción y capacitación a empleados y contratistas para el adecuado manejo de las relaciones con la comunidad y de los posibles conflictos que puedan generarse de la relación empresa-comunidad.

15. El cumplimiento de esta POLÍTICA y de todos los aspectos relacionados con la misma, deben ser verificados a través de auto evaluaciones regulares internas del Programa de Relaciones Comunitarias.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y RELACIONES COMUNITARIAS
Documento:	GUIA PARA LAS RELACIONES COMUNITARIAS DE PETROAMAZONAS EP
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-RSRC-00-GUI-001-01

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
01	Octubre 2013	octubre 2015	Ma. Elena Hurtado	José López	Oswaldo Madrid

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
00	20/03/2012	6-6	1er documento Guias de Relaciones Comunitarias
01	21/10/2013	7-7	Actualización Petroamazonas EP

Control de Distribución		
Ubicación del Documento	**Controlada**	**No Controlada**
Archivo Central	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo		X
Sistema de Documentos Internos	X	

GUÍAS PARA LAS RELACIONES COMUNITARIAS

A) INDICACIONES GENERALES

1) En las áreas de operación de PETROAMAZONAS EP (en adelante PAM EP) existen diversas poblaciones que se distribuyen geográfica y políticamente al interior de los Bloques asignados PAM EP, a través de diversas formas asociativas tales como: poblaciones, recintos, comunidades o comunas indígenas, pre-cooperativas, cooperativas, asociaciones, centros etc. Las siguientes guías de relaciones con la comunidad son de cumplimiento obligatorio para Empleados, Contratistas, subcontratistas y para toda aquella persona que deba realizar trabajos dentro o cerca de las comunidades y/o poblaciones del área de influencia de PAM EP. Los Departamentos de Operaciones, Seguridad, Salud y Ambiente y Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, son los encargados de supervisar y verificar el grado de cumplimiento de estas guías.

2) Dependiendo de las áreas de operación que le sean asignadas a PAM EP, existe la posibilidad de que éstas se ubiquen en territorios colindantes a Pueblos en Aislamiento Voluntario. Para la ejecución de sus operaciones, PAM EP se acogerá a las medidas y códigos que el Estado Ecuatoriano define para estos aspectos, así como al documento interno, PAM-EP-ECU-RSRC-00-PLN-001-00 Plan de Implementación del Código de Conducta a Observarse por PAM EP en Áreas Colindantes a la Zona Intangible y demás que se establecieran para el efecto.

3) PAM EP valora y promulga una cultura empresarial de respeto, promoción y protección de los Derechos Humanos y su legislación aplicable, tolerancia a la diversidad y a la interculturalidad, por lo tanto manifiesta **contraria a cualquier tipo de discriminación** con base en la nacionalidad, edad, cultura, raza, religión, género, orientación sexual, discapacidad o afiliación política.

4) PAM EP basada en la legislación aplicable, define dentro de sus operaciones, el concepto de "cero tolerancia" respecto a trabajo infantil y trabajo forzoso, en razón de ello, la operación demandará de sus contratistas y subcontratistas este importante compromiso.

5) PAM EP define como un principio de gestión, programas para la prevención y disminución de la incidencia de la explotación sexual de niñas, niños y adolescentes en todas las áreas de influencia directa de sus operaciones, en razón de ello, la operación demanda de sus contratistas y subcontratistas este importante compromiso.

La información de presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

6) PAM EP, en base a la normativa legal vigente y a su Política de Relaciones Comunitarias ha diseñado un Programa de Relaciones Comunitarias (PRC) con el propósito de establecer nexos de sana convivencia con las comunidades e instituciones de las áreas de influencia directa de sus operaciones e integrar aspectos de Responsabilidad Social a los contenidos de sus Programas y Planes de Gestión Social enfocados en los enunciados del **"Plan Nacional del Buen Vivir"**.

   PAM EP proporcionará a sus Empleados, Contratistas y subcontratistas una inducción obligatoria antes del inicio de las actividades dentro del área de operación de PAM EP.

7) La CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA es responsable de mantener las instalaciones de campamentos a una distancia adecuada de las áreas comunitarias.

8) Está prohibido que Empleados, Contratistas y Subcontratistas visiten las áreas pobladas y abandonen el área del campamento durante la noche, a menos que se trate de una emergencia.

9) La CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA deberán preferir la contratación de mano de obra y servicios locales para aquellos trabajos no calificados. La contratación de mano de obra local se deberá realizar bajo los principios de equidad y de contratación vigentes en el país. Para cualquier acuerdo sobre este tema, la CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA buscarán la asesoría del Departamento de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias (RSRC) de PAM EP.

10) LA CONTRATISTA y la SUBCONTRATISTA asumen la responsabilidad de capacitar al personal local contratado en aquellos aspectos básicos, necesarios para el desempeño de sus funciones en materia de relaciones con las comunidades de influencia de PAM EP. El desempeño y comportamiento del personal de las Contratistas y subcontratistas es de su propia responsabilidad. PAM EP entregará toda la asesoría necesaria para que tal desempeño sea eficiente y acorde con los preceptos de PAM EP.

11) Debido a la variedad de actividades que desempeñan los Empleados, Contratistas y Subcontratistas, pueden darse casos, en que miembros de las comunidades soliciten apoyo de distinta índole; el manejo de dichos requerimientos debe ser previamente coordinado con el personal del Departamento de RSRC de PAM EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

B) RESPETO A LA CULTURA Y PROPIEDADES DE LAS COMUNIDADES:

1) La Ley del Ecuador prohibe la comercialización de cualquier objeto arqueológico. En caso de encontrar dichos objetos, El Empleado, la Contratista y Subcontratista no deben manipularlos ni transporterlos, y bajo ninguna circunstancia intentarán rescatarlos. El personal debe informar de su descubrimiento a su supervisor, quien a su vez, notificará del mismo a PETROAMAZONAS EP.

2) El Empleado, la Contratista y la Subcontratista deben recordar y considerar que cuando trabajen en territorios indígenas, están obligados a respetar su cultura y establecer relaciones con las comunidades sobre la base de la confianza y el respeto mutuos.

3) Está prohibida la contratación de servicio doméstico con las mujeres de la población local o con otros miembros de las comunidades indígenas.

4) El Empleado, la Contratista y Subcontratista no deben entrar en los hogares indígenas o de colonos a menos que sean invitados por el jefe de familia. Bajo ninguna circunstancia los miembros del personal pueden entrar en una casa donde haya mujeres y/o menores de edad sin la presencia de un adulto o Jefe de Familia.

5) Recomendamos a todos nuestros Empleados, Contratistas y Subcontratistas el NO intentar involucrarse sentimentalmente con pobladores indígenas y/o locales. Las consecuencias de omitir esta guía siempre serán negativas para todas las partes involucradas.

6) Debemos tener presente que la selva no es territorio público o propiedad baldía, pertenece a la comunidad y a sus miembros. Empleados, Contratistas y Subcontratistas deben respetar estas áreas y en ningún momento deben tomar frutas u otros objetos de sus propiedades. Está prohibido el cortar árboles o ramas sin la autorización expresa de PAM EP.

7) Las tierras le pertenecen a la comunidad y éstas no pueden ser vendidas. Empleados, Contratistas y Subcontratistas no deben realizar transacciones de compra de tierras en ninguna de las áreas asignadas a PAM EP para sus operaciones.

8) Si algún Empleado, Contratista y Subcontratista es invitado a una fiesta, o evento social de la comunidad, éstos no deben prolongar su presencia en la misma, ni consumir bebidas alcohólicas. Su participación estará sujeta a una coordinación con el departamento de RSRC.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos diferentes a los especificados.

9) Esta prohibido a Empleados, Contratistas y Subcontratistas la entrega de alimentos, tanques usados, material de desecho u otros elementos a miembros de la comunidad.

10) En el caso de un incidente en el cual accidentalmente se hiera o mate a un animal de propiedad de algún miembro de la comunidad, el Empleado, Contratista o subcontratista debe asumir su responsabilidad directamente con el dueño y solicitar la ayuda del departamento de RSRC de PAM EP.

C) ACUERDOS

1) Está prohibido a la CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA el establecer acuerdos con la comunidad ligados a la adquisición de tierras, o acuerdos comerciales que alteren precios de mercado en cuanto a servicios y al costo de mano de obra local, así como a establecer bonos voluntarios por su operación en el sector.

2) La CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA debe mantener contacto permanente con el Departamento de RSRC de PAM EP, con la finalidad de coordinar cualquier actividad que realice la CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA y se lo anticipe a la comunidad, a través del responsable en campo asignado por PAM EP para todos los temas de Relaciones con la Comunidad.

3) Si es necesario que la CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA llegue a un acuerdo con las poblaciones indígenas o comunidades del área de influencia de PAM EP, debe hacerlo con la asesoría del Departamento de RSRC de PAM EP.

4) Todos los asuntos relativos a las comunidades deben ser registrados y notificados de conformidad con el mecanismo acordado en forma previa entre las partes contratantes. La CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA debe mantener registros y/o informes relacionados con las actividades de la comunidad, su personal, y los acuerdos establecidos entre las partes, de tal manera que la CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA pueda documentar su debido desempeño en temas de Relaciones Comunitarias.

5) En el caso de que la CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA no cumpla con aquellos acuerdos establecidos con la comunidad y de que por ello se originen problemas; todas las consecuencias de dichos actos u omisiones caerán bajo la plena responsabilidad de la CONTRATISTA. PAM EP se reserva el derecho de dar por terminado el Contrato con la CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS de manera unilateral.

6) La CONTRATISTA será responsable de las acciones u omisiones que su personal y empresas que contratara (SUBCONTRATISTAS) realicen y que

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

puedan afectar a las comunidades del área de influencia de PAM EP. La CONTRATISTA tiene la obligación de realizar una coordinación previa con PAM EP por todas actividades que vayan a efectuar (CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS) y de asegurarse que se observe el presente procedimiento.

D) TRANSPORTE EN VEHÍCULOS

1) Con frecuencia miembros de la comunidad pueden solicitar al personal de la CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA que proporcionen transporte en el área. Se recomienda al Personal de la CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA que proporcione dicho transporte, pero únicamente si la CONTRATISTA o SUBCONTRATISTA cumpla con las regulaciones y guías de seguridad de vehículos y a menos que el ofrecer tal transporte no entraría en conflicto con las regulaciones sobre relaciones comunitarias y las leyes de transito vigentes.

2) La CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA debe verificar y asegurarse que todas las personas que vayan en el vehículo estén sentadas en el piso del balde de la camioneta o del cajón del camión, y que se cumpla con todas las regulaciones y guías establecidas en la indicada Sección Se debe dar prioridad a las madres y niños y por las dificultades logísticas de la zona se debe priorizar la movilización de pacientes hacia las unidades de salud cercanas.

3) Está prohibido que Empleados, Contratistas y Subcontratistas transporten mujeres solas de la comunidad indígena dentro de la cabina de sus vehículos.

E) PROCEDIMIENTO PARA CONTRATACION DE MANO DE OBRA Y SERVICIOS LOCALES

1) P EP ha implementado el "Procedimiento para la Contratación de Mano de Obra y Servicios Locales", el cual tiene carácter mandatorio para las empresas Contratistas y Subcontratistas. En este procedimiento se establecen las directrices para cumplir con este requisito.

F) CUMPLIMIENTO DE ESTAS GUÍAS

1) P EP, a través del Departamento de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, se reserva el derecho de monitorear el cumplimiento de estas guías y puede solicitar pruebas de éstas sean orales y/o escritas a los

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Empleados, Contratistas y Subcontratistas en cualquier momento durante la ejecución del trabajo.

2) De acuerdo a las zonas de operación y de manera oportuna, PAM PEP desarrollará nuevas guías específicas para el caso de relacionamiento con etnias específicas. Notificará de ello al Empleado, Contratista y Subcontratista con la debida antelación.

3) Estas guías pueden ser modificadas en cualquier momento; PAM PEP notificará al Empleado, Contratista y Subcontratista de los cambios cuando éstos ocurran.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y RELACIONES COMUNITARIAS
Documento:	PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-RSRC-00-PRG-001-00

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
00	16 diciembre 2010	Diciembre 2011	Mg. Elena Hurtado	José B. López	Oswaldo Madrid

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
00	20/12/2006	20	Se elabora el 1er programa de RSRC
01	20/03/2007	20	Revisión y Actualización del Programa de RSRC
02	20/11/2007	19	Revisión y Actualización del Programa de RSRC
03	20/10/2008	21	Revisión y Actualización del Programa de RSRC

Control de Distribución		
Ubicación del Documento	**Controlada**	**No Controlada**
Archivo Central	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo	X	
Sistema de Documentos Internos	X	

PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

El Programa de Relaciones Comunitarias tiene como objetivo principal, establecer nexos de sana convivencia con las comunidades e instituciones de las áreas de Influencia Directa de sus operaciones e integrar aspectos de Responsabilidad Social a los contenidos de sus Programas y Planes de Gestión Social que se desarrollen como consecuencia de la aplicación de la Política de Relaciones Comunitarias de PETROAMAZONAS EP. Una segunda instancia en la aplicación de este Programa, tiene que ver con aquellas actividades que PETROAMAZONAS EP realiza en poblaciones y/o comunidades consideradas como Áreas de Influencia Indirecta y Regional[1], mediante el apoyo a su desarrollo integral, la mitigación de impactos negativos derivados de la operación, así como la potenciación de efectos positivos producto de la actividad de la operadora[2].

ALCANCE:

El alcance del Programa de Relaciones Comunitarias, guarda estricta relación con el Área de Influencia Directa de las Instalaciones e Infraestructura de PETROAMAZONAS EP en la Región Amazónica Ecuatoriana. Las comunidades y actores en general de las Áreas de Influencia Indirecta y Regional, que pudieran verse afectados por las actividades de exploración y/o explotación de petróleo, serán susceptibles de incluirse dentro del PRC, dependiendo de la valoración de impactos identificados en los Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Manejo Ambiental definidos para el proyecto que vaya a ejecutarse.

El Programa de Relaciones Comunitarias propone aplicar una estrategia integral de sus actividades con la "comunidad"[3] con la finalidad de entregar soporte a las áreas de Salud, Educación, Autogestión/Proyectos Productivos e Infraestructura/Equipamiento, para reforzarlas positivamente tomando en cuenta las condiciones socioculturales de la zona.

[1] Las Áreas de Influencia Directa, Indirecta y Regional son aquellas definidas en los Estudios de Impacto Ambiental, de los campos operados por PETROAMAZONAS EP y aquellas definidas en la Política de Relaciones Comunitarias y en el Capítulo correspondiente de este Protocolo.
[2] PETROAMAZONAS EP
[3] Se entiende como "Comunidad" dentro de este documento a la Comunidad Indígena, Población, Organización reconocida Jurídicamente y/o Institución presente en la geografía administrativa-Política del Bloque 15, Pacay, Aguajal, Cuilla, Pañacocha, Bloque 31, Bloque 7, Bloque 21, Bloque 18 y Campo Unificado Palo Azul y aquellos otros que el estado asigne a PETROAMAZONAS EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

El desarrollo del PRC de PETROAMAZONAS EP, contempla también, estrategias destinadas a la incorporación de la Comunidad a Programas Estatales de beneficio social, especialmente a aquellos destinados a elevar las condiciones de vida de la población en general y por lo tanto dentro de las zonas donde PETROAMAZONAS EP realice sus actividades.

PETROAMAZONAS EP estructura, adicionalmente, su PRC en el entorno de la Comunidad a través de la gestión de recursos complementarios (alianzas estratégicas), del sector estatal, privado u otros, para de esta manera optimizar y garantizar que, los recursos invertidos independientemente de donde provengan, sean estos logísticos, técnicos, humanos o financieros, cumplan su cometido. La generación de fuentes de trabajos independientes y/o complementarios a las actividades de PETROAMAZONAS EP es un objetivo común en la relación que se establece con los actores sociales presentes en las áreas de operación de PETROAMAZONAS EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

1. Salud Comunitaria
2. Educación/Revalorización Cultural
3. Autogestión/Proyectos Productivos
4. Infraestructura/Equipamiento

El Programa de Relaciones Comunitarias es ejecutado por un equipo multidisciplinario para sus distintos componentes, este equipo conduce la implementación del Programa y lidera la capacitación hacia el interior de la empresa en todos aquellos temas relativos a la relación de PETROAMAZONAS EP y la Comunidad.

La información del presente documento es Propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

1. SALUD COMUNITARIA

Una de las más importantes variables socioeconómicas identificadas como prioritarias en los distintos estudios de impacto ambiental realizados en las áreas de operación de PETROAMAZONAS EP, determinan que las condiciones generales de la salud individual, familiar y colectiva del entorno social se encuentran afectadas, en virtud de lo anterior se definió a la variable SALUD como el eje de intervención prioritario, para a partir de aquello, avanzar con acciones concretas sobre los demás componentes del Programa de Relaciones Comunitarias.

PETROAMAZONAS EP, a través del componente de Salud Comunitaria, promueve el mejoramiento de las condiciones de salud y ambiente en las comunidades de las Áreas de influencia de la Operación, alineados con las políticas, planes y programas de salud pública.

El enfoque que se aplica en Salud Comunitaria, se basa en la participación[4] y organización comunitaria[5], en virtud de las cual los ciudadanos, la familia y la comunidad reconocen los determinantes que benefician o perjudican su salud, actúan sobre ellos, para conservar su salud y bienestar propios y los de la colectividad, mejorando la capacidad de contribuir a mejorar su calidad de vida.

Objetivo General:
Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud en las comunidades de influencia de la operación de la empresa a través de la participación social y la coordinación interinstitucional e intersectorial.

Objetivos Específicos:

- Fortalecer el Modelo Integral de Salud familiar y comunitaria[6] con énfasis en la prevención y promoción de la Salud.

[4] **Participación Comunitaria:** acciones individuales, familiares y de la comunidad para promover la salud, prevenir las enfermedades y detener su avance.
[5] **Participación Social.** procesos sociales a través de los cuales los grupos: comunidad, organizaciones, sectores e instituciones (actores sociales de todas las áreas de salud u otros problemas afines) se unen en una alianza para diseñar, probar y poner en práctica las soluciones. En FERRER, Ismael, et al,. Rev. MED Gen Integr 2001.
[6] Modelo de atención familiar con enfoque intercultural y comunitario. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2007.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

- Potenciar los programas de Salud Comunitaria interinstitucionales, intersectoriales y multidisciplinarios, a través de la planificación, coordinación, evaluación y retroalimentación participativas.

- Contribuir a desarrollar capacidades individuales y colectivas (comunitarias e institucionales) para la atención, prevención y promoción de Salud.

- Establecer alianzas estratégicas interinstitucionales e intersectoriales que permitan potenciar el impacto de las acciones en salud.

- Viabilizar la acción del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en la zona de operación de PETROAMAZONAS EP, para el efecto deberá sujetarse a lo suscrito en los convenios entre las Direcciones Provinciales de Salud de Orellana, Sucumbíos y esta Operación.

Estrategias del Componente de Salud Comunitaria:

Se contempla la aplicación de tres estrategias específicas: LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (APS)[7], LA PROMOCIÓN DE LA SALUD[8] Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES[9].

Las estrategias son complementarías en la realidad local y están vinculadas al desarrollo, organización y participación comunitaria, en este sentido PETROAMAZONAS EP es un actor social de análisis, construcción y respuesta frente a las situaciones que comprometen la salud, mientras que la comunidad, cuyas capacidades se ven fortalecidas y potenciadas mediante programas de acción, educación, información, y comunicación, esperamos formen equipos humanos y redes interinstitucionales de trabajo generadores de propuestas que impulsen el desarrollo y el ejercicio del derecho a la salud y la protección del ambiente.

[7] APS: Declarada, Alma – Ata 1978.
[8] Carta de Ottawa sobre la promoción de la Salud. Noviembre de 1986.
[9] Prevención de la enfermedad: actividad sanitaria destinada a reducir los factores de riesgo de enfermedades específicas, o bien reforzar factores personales que disminuyan la susceptibilidad a la enfermedad.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los establecidos

Todas las actividades realizadas por PETROAMAZONAS EP en el componente de Salud Comunitaria basan su fortaleza y desarrollo en la cooperación, información y coordinación con el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

AREAS DE ACCION EN SALUD COMUNITARIA

PETROAMAZONAS EP asume las siguientes áreas de acción en el componente de Salud Comunitaria.

a) **Formación de Promotores de Salud.**

Este programa de formación y capacitación en salud tiene el propósito de fortalecer las capacidades y destrezas de las personas en la comunidad, con enfoque en la detección de factores de riesgo y la atención básica en el cuidado de la salud a nivel comunitario.
Es una de las iniciativas más importantes dirigido a fortalecer la red de promotores de salud a nivel de las comunidades, con la visión que una vez capacitados se integren al sistema local de salud y que en coordinación con las Unidades de Salud en sus comunidades de influencia apoyen las actividades de promoción de la salud, prevención e intervención oportuna en casos de emergencia y referencia de pacientes a Unidades de Salud del Ministerio de Salud Pública.

b) **Información, Educación y Comunicación para la salud (IEC):**

Comprende actividades de educación para la salud con participación activa de la comunidad dirigida a mejorar los conocimientos en temas para la prevención de la salud y la conservación de prácticas y hábitos saludables a nivel individual, familiar y grupos en la comunidad.

Estas acciones impulsan líneas de acción de la promoción de la salud; participación social, coordinación intersectorial y promoción de espacios saludables.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

c) **Atención Médica:**

Dirigida a contribuir al mejoramiento de la calidad de los servicios de salud públicos, el componente de salud comunitaria fortalece la prestación del servicio médico en las poblaciones del área de influencia de las operaciones de PETROAMAZONAS EP, en forma coordinada con los equipos de salud locales, facilita el acceso de la población sobre todo en zonas remotas a los servicios de salud. Incluye:

- Atención médica en establecimientos de salud, escuelas, comunidad y domicilios.
- Atención de emergencias.
- Transferencias[10] de pacientes a centros hospitalarios de mayor complejidad, que incluye las transferencias de pacientes que por su estado de salud requieren tratamientos de especialidad en la ciudad de Quito. El apoyo dado por PETROAMAZONAS EP para este fin deberá sujetarse a lo establecido en el procedimiento para evacuación de pacientes procedentes de las comunidades.
- Atención preventiva: a población vulnerable y grupos de alto riesgo socio- sanitario.
- Coordinación con el Ministerio de Salud para la ejecución de brigadas integrales (de atención médica, odontológica y vacunación), brigadas de salud escolar, brigadas para eliminación de vectores y brigadas de vacunación canina.

d) **Gestión en Salud:**

Se propone fortalecer la organización y participación comunitaria para la gestión de los servicios de salud, mediante la capacitación y el asesoramiento a comités de salud, promotores y líderes en la comunidad para el desarrollo de propuestas que mejoren las condiciones sanitarias.

- Implementación y funcionamiento de botiquines comunitarios. El apoyo que PETROAMAZONAS realiza en éste ámbito deberá sujetarse al procedimiento para manejo de medicamentos destinados a las comunidades que para el efecto se encuentra establecido.

[10] Transferencia.- se considera al transporte físico de un paciente de un establecimiento o comunidad a otro establecimiento de salud, es decir es el acto de trasladar al paciente de una unidad a otra de mayor complejidad.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

- Centros para la producción, intercambio y comercialización de plantas medicinales y tratamientos terapéuticos complementarios.

e) **Proyectos en Salud.**

Con el propósito de conocer y analizar la situación de salud en el área de influencia de la operadora y que las intervenciones se diseñen, administren y evalúen bajo una lógica epidemiológica y de riesgo, el componente de Salud Comunitaria busca desarrollar proyectos que permitan generar modelos de productos y servicios de salud eficaces y efectivos que puedan reproducirse en otros sectores sociales similares.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

2. EDUCACION / REVALORIZACION CULTURAL

PETROAMAZONAS EP, prioriza dentro de los Componentes del Programa de Relaciones Comunitarias, el aspecto educativo. El eje educación está definido como un aspecto clave de apoyo para el resto de componentes del PRC, ya que en la afirmación de procesos educativos los demás aspectos del bienestar social pueden fundamentarse.

Objetivo

Vincular a las instituciones y personas especializadas en temas educativos con la finalidad de elevar la cobertura educativa en las distintas comunidades de las áreas de influencia de las operaciones de PETROAMAZONAS EP. Generar destrezas en las comunidades que permitan en el mediano y largo plazo contar con alternativas de empleo y producción no vinculadas a la Operación.

Objetivos Estratégicos:

- Establecer nexos con el Ministerio de Educación y Cultura de la República del Ecuador y con instituciones del sector público y privado, que desarrollan actividades ligadas a la educación y capacitación comunitaria.
- Fortalecer la organización y participación de la comunidad mediante las actividades de capacitación.
- Fortalecer la noción de identidad y cultura mediante programas de capacitación acordes a los valores culturales presentes en las distintas áreas de influencia de la Operación.
- Difundir mediante publicaciones e investigaciones de interés científico y cultural, aspectos relativos al fortalecimiento de la identidad, la cultura, las artes, la historia, la arqueología y los valores propios del Patrimonio Cultural del Ecuador.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

AREAS DE ACCION EN EDUCACION

PETROAMAZONAS EP desarrolla en este campo numerosos proyectos, validados por la comunidad y coordinados, en la medida de las posibilidades, con el Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador y sus respectivas Direcciones Provinciales de Educación Hispana y Bilingüe.

a) Revalorización Cultural
b) Sistema de Apoyo Educativo de distinto nivel
c) Sistema de Apoyo Educativo de Formación Superior y Técnica
d) Capacitación en áreas Técnicas (no ligadas a sistemas curriculares)

a) **Revalorización Cultural.-** Como parte del enfoque de Responsabilidad Social de PAM, se desarrollarán, a criterio del Comité Editorial del Departamento de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, proyectos de revalorización cultural tendientes a fortalecer lazos de identidad cultural, lingüísticos, ambientales, étnicos, históricos, artísticos, académicos, educativos, etc., mediante el apoyo para la investigación, impresión, publicación, difusión por medios escritos o hablados de material cultural relativo a los aspectos culturales, (incluidos los resultados arqueológicos de los EIA's), presentes en las áreas de influencia de esta la Operación, incluyendo la generación de material de apoyo. Estos aportes enfocarán (aunque no exclusivamente), el rescate de aspectos étnico-históricos y se mantendrán vigentes durante la vida del proyecto operacional y de desarrollo de PETROAMAZONAS EP. Estos aportes se llevarán adelante mediante convenios y/o acuerdos escritos (y demás herramientas legales), con los interesados.

PETROAMAZONAS EP vigilará que los correspondientes derechos de propiedad intelectual queden plasmados en los materiales y publicaciones que surjan de este subprograma del Componente de Educación, así como determinará anualmente el presupuesto respectivo para tal efecto.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

b) **Sistema de Apoyo Educativo Escolar y Secundario.-** Generadas Básicamente con recursos de distinta índole dirigidos a estudiantes de nivel escolar y secundario, estos recursos son ofrecidos por PETROAMAZONAS EP, mediante convenios y acuerdos de cooperación educativa con comunidades y/o poblaciones de las áreas de influencia directa de la Operación.

Todo programa que se ejecute bajo esta variable deberá cumplir con todos los procedimientos y requerimientos del Sistema de Apoyo Educativo de PETROAMAZONAS EP, diseñado especialmente para tal efecto, la versión actualizada de este documento se podrá ver en el capítulo de anexos (procedimientos) del presente PROTOCOLO.

c) **Sistema de Apoyo Educativo de Formación Superior y Técnica.-** Generados por recursos financieros no reembolsables para la realización de cursos no vinculados a niveles curriculares tradicionales y para especializaciones del sistema curricular, se incluyen aquellas con enfoque de género. Adicionalmente todas aquellas que tengan que ver con prácticas de la docencia al interior de las Áreas de Influencia de la Operación. Las comunidades acceden a estos recursos mediante acuerdos y/o convenios de cooperación.

Se entiende por Apoyo Educativo, el apoyo económico que otorga PETROAMAZONAS EP, a través de convenios y/o acuerdos de compensación con aquellas comunidades que cumplan los requisitos establecidos por la Ley, para que sus beneficiarios puedan realizar estudios (dentro del territorio Ecuatoriano), que permitan la finalización de estudios primarios, secundarios y/o un grado superior y/o técnico en áreas pedagógicas, contables, agrícolas, ambientales, etc.

El Apoyo Educativo a la Comunidad para áreas de educación superior, deberá ajustarse a lo establecido en el Reglamento Interno de Apoyo Educativo de Formación Superior y/o Técnica de PETROAMAZONAS EP.

El monto de las asignaciones correspondientes a los conceptos señalados, se define anualmente por parte del Departamento de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias de PETROAMAZONAS EP y será modificado por ésta cuantas veces lo

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

estime en virtud de las variables de costo de vida y de los acuerdos de cooperación que se celebren con las comunidades y/o poblaciones de donde se originen los beneficiarios sujetos de Apoyo Educativo por las operaciones de esta Unidad, siempre en relación a las áreas de influencia de las operaciones de PETROAMAZONAS EP.

d) **Capacitación en Áreas Técnicas.-** Esta importante área de acción, pretende fortalecer y apoyar la **"capacitación básica"** aplicada a temas relacionados con liderazgo, fortalecimiento organizativo, contabilidad, manejo agropecuario, artesanías u oficios varios. Parte de este subprograma es la capacitación con enfoque de género, de manera que las mujeres de las comunidades del Bloque 15 accedan de manera preferencial a los procesos de capacitación.

Las siguientes áreas se han definido como prioritarias para procesos de capacitación, éstas se incluirán en los distintos componentes del PRC dependiendo el área de interés y se evaluarán mediante los indicadores de cada uno de los componentes del Programa de Relaciones Comunitarias (salud, educación, autogestión de proyectos productivos e infraestructura).

- Capacitación en los aspectos administrativos y organizativos: cursos de contabilidad y liderazgo, fortalecimiento organizativo.

- Capacitación ambiental: dirigida principalmente a niños y jóvenes de los centros poblados de las áreas de influencia directa, así como también a los grupos que las comunidades han definido bajo la figura de "monitores ambientales" y/o "equipos técnicos de monitoreo ambiental".

- **Capacitación en nuevas habilidades:** cursos de artesanías, panadería, corte y confección, construcciones rurales, reparación automotriz, albañilería rural, mecánica, electricidad, etc. Se incluirán aspectos de (SSA) de Salud, Seguridad y Ambiente.

- **Capacitación en manejo agropecuario:** Capacitación en diversificación de cultivos, desarrollo de productos y procesos productivos así como el fomento y

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

conservación de prácticas tradicionales positivas para el entorno. Fomento, apoyo y dirección para actividades guiadas por el área Autogestión del PRC de PETROAMAZONAS, en el intercambio de conocimientos con centros de investigación y/o organizaciones especializadas que trabajan en tecnologías agrícolas ambientalmente sostenibles, sistemas de intercambio justo y ético y comercialización de productos comunitarios, giras de observación práctica, cultivos innovadores que apunten a la seguridad alimentaria y otros similares.

La información del presente documento es de uso exclusivo de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

3. AUTOGESTION / PROYECTOS PRODUCTIVOS

La concepción de "desarrollo local" es una tendencia de evolución socioeconómica de los grupos de base, caracterizado por la "participación" de los actores en la planificación del uso y administración de los recursos.

PETROAMAZONAS EP, establecerá convenios con aquellas comunidades de las áreas directas de operación con la finalidad de instalar granjas para capacitación y aplicación de metodologías productivas de carácter sostenible y replicable a las propiedades individuales de los beneficiarios de las distintas comunidades que conforman sus áreas de influencia.

El desarrollo de proyectos que se articulen al componente del PRC – Autogestión, tiene como finalidad el otorgar a estos espacios un carácter de uso múltiple, son centros de capacitación técnico y agropecuario y es a la vez una herramienta de consolidación de la participación comunitaria, tal es el caso de la existente Finca Agrícola Tarpucamac "El Sembrador", "Nunkui" y "Manuelito". (Estos espacios han sido creados con enfoque intercultural).

Este espacio, así como otros de similares características que se vayan creando con estos fines expandirá el programa agrícola del PRC de acuerdo a las necesidades operativas de la empresa en distintos lugares de las operaciones de PETROAMAZONAS EP.

Objetivo:

Fortalecer las destrezas y capacidades de las comunidades y/o poblaciones locales de las áreas de influencia de las operaciones de PETROAMAZONAS EP, en la planificación del uso y administración de los recursos con un "enfoque sostenible"

Objetivos Estratégicos:

- lograr mediante gestiones interinstitucionales, sean estas gubernamentales, privadas y/o de otra índole, la elaboración de los Planes de Desarrollo Local enmarcados en el concepto de Desarrollo Sostenible.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los establecidos.

- Buscar a través de alianzas estratégicas el desarrollo de las comunidades locales dentro de un concepto integral entre los componentes, social, económico y ecológico, a través de la validación participativa de acciones a desarrollarse en un futuro de corto, mediano y largo plazo.

- Capacitación en diversificación de cultivos, desarrollo de productos y procesos productivos así como el fomento y conservación de prácticas tradicionales positivas para el entorno. Fomento, apoyo y dirección para actividades guiadas por el área Autogestión del PRC de PETROAMAZONAS, en el intercambio de conocimientos con centros de investigación y/o organizaciones especializadas que trabajan en tecnologías agrícolas ambientalmente sostenibles, sistemas de intercambio justo y ético y comercialización de productos comunitarios, giras de observación práctica, cultivos innovadores que apunten a la seguridad alimentaria y otros similares.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

AREAS DE ACCION EN AUTOGESTION

a) **Seguridad Alimentaria/Agroecología Amazónica.-** la seguridad alimentaria se define como la posibilidad de que una población pueda acceder en forma oportuna y permanente a los alimentos que necesita, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica que coadyuve al logro de su desarrollo. Esto combina la disponibilidad, la accesibilidad, el consumo y la utilización o aprovechamiento de los alimentos.

La Seguridad Alimentaria definida en estos términos, es el concepto que posibilita a PETROAMAZONAS buscar dentro de este subprograma **diversificación y la especialización** los cultivos, **orientada a la Agroecología Amazónica**, mediante la introducción de huertos familiares **y/o la optimización de la chacra con prácticas agrícolas tradicionales y de manejo semiextensivo con la estrategia de mejorar la FERTILIDAD DEL SUELO mediante compostaje, abonos orgánicos, abonos verdes, rastrojos y hojarascas; CONSERVACION DE SUELOS: MANEJO DE AGUA, BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS: banco de proteínas, rotación de cultivos, CONTROL BIOLOGICO: manejo de plagas y enfermedades, PRACTICAS AGROFORESTALES**, donde se combinan especies animales y vegetales, así como árboles, arbustos y plantas con el propósito de mejorar la disponibilidad de alimentos y su accesibilidad.

El consumo y la utilización o aprovechamiento óptimo de los alimentos rebasa los objetivos del Componente de Autogestión y se enfoca e inscribe al mismo tiempo en el Componente de Salud Comunitaria y/o APAS (Atención Primaria Ambiental), y finalmente venta de excedentes; completándose los indicadores de Sostenibilidad que se fundamentan en el equilibrio Social, Ambiental y Económico.

b) **Manejo de Cultivos Específicos / Cacao, Café, Ciclo Corto: Maíz y Arroz.-** El manejo de cultivos enfoca la utilización de mecanismos para aprovechar más eficientemente el área de cultivo **"optimización"**, la utilización de semilla mejorada, mejores técnicas de producción para obtener los máximos rendimientos compatibles

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

con resultados económicos positivos en cultivos destinados al mercado. Para ello se establece el programa de capacitación bajo el principio de "aprender haciendo, bien y mejor", en esta materia, el mismo que brinda asistencia técnica permanente "in situ', es decir en cada finca que participe de este programa.

c) **Piscicultura/Peces Nativos.-** este subprograma tiene como objeto fomentar la crianza de alevines – peces nativos (Cachama), cuidado, distribución y aprovechamiento de especies de peces nativos en pequeña escala, de preferencia orientados a la producción de las familias o grupos familiares de las distintas comunidades y/o poblaciones de las áreas de influencia de esta Operación. Pretende contribuir a la seguridad alimentaria mediante la diversificación de productos en la finca familiar y el acceso a fuentes de proteína fresca.

d) **Avicultura de pequeña escala.-** Este subprograma se basa en una crianza semi extensiva de aves criollas mejoradas a pequeña escala y alimentadas con productos agrícolas de la zona (quiebra barrigo *Trichanlera gigantea*, trigo tropical (*Coix Lacrima*), supay mate y especialmente maiz (*Zea mays*) etc), es un programa de impacto por la velocidad de crecimiento, la austeridad, ahorro e inversión que experimentan las comunidades beneficiarias de preferencia orientada a la producción para familias o grupos familiares ampliados. La contribución de este elemento es crucial a la hora de introducir mayores cantidades de proteína animal en la dieta de las comunidades locales, cuya situación socioeconómica limitada por el escaso acceso y articulación al mercado no ha permitido el aseguramiento de cantidad y proporción de proteínas cárnicas adicionales a las pocas que se obtienen producto de las actividades tradicionales como caza, pesca y recolección.

e) **Agroforestería.-** Este subprograma tiene como objetivo disponer de suficiente material vegetativo de la zona "exclusivamente" para repique, transplante y aprovechamiento de recursos maderables y no maderables del bosque húmedo tropical, caracterizado hoy en día por la alta deforestación en la amazonia, generando consecuentemente problemas ambientales evidentes.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos o partes a las especificadas.

f) **Desarrollo y gestión de Proyectos.-** Este subprograma se enfoca en el apoyo directo con capacitación específica y el asesoramiento técnico para **factibilidad** y formulación de proyectos de autogestión comunitaria con la participación de diversas instituciones del sector público y privado, y estableciendo **condiciones mínimas para garantizar el éxito del y su impacto positivo en la comunidad.** El apoyo consiste en la **capacitación y asistencia técnica** desde el proceso de elaboración hasta el desarrollo y ejecución de proyectos participativos que incluyen la organización comunitaria y participación institucional como un mecanismo importante para el desarrollo de los mismos.

g) **Capacitación Agropecuaria:** Capacitación en diversificación de cultivos, desarrollo de productos y procesos productivos así como el fomento y conservación de prácticas tradicionales positivas para el entorno. Fomento, apoyo y dirección para actividades guiadas por el área Autogestión del PRC de PETROAMAZONAS, en el intercambio de conocimientos con centros de investigación y/o organizaciones especializadas que trabajan en tecnologías agrícolas ambientalmente sostenibles, sistemas de intercambio justo y ético y comercialización de productos comunitarios, giras de observación práctica, cultivos innovadores que apunten a la seguridad alimentaria y otros similares.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

4. INFRAESTRUCTURA/EQUIPAMIENTO

Gran parte de los indicadores de las variables socioeconómicas de las áreas que se han estudiado al interior de PETROAMAZONAS EP, reflejan una realidad compleja y con problemas graves de infraestructura básica, adicionalmente a las viviendas de tipo tradicional, el resto de infraestructura presente en la amazonía ecuatoriana, es el resultado de intervenciones, en su mayoría de orientación paternalista y sin planificación adecuada al entorno y a las necesidades reales de las poblaciones, que han generado una suerte de construcciones aisladas, subutilizadas o sin funcionamiento.

El Componente infraestructura es desarrollado por un equipo de expertos que integran el staff profesional del Programa de Relaciones Comunitarias y que tienen como fortaleza el saber optimizar recursos de infraestructura, el desarrollar sistemas de construcción con procedimientos para áreas remotas, alejadas y dispersas, esto como una lógica de enfoque al hábitat presente en PETROAMAZONAS EP.

Objetivo:
Desarrollar infraestructura de calidad en las comunidades y/o poblaciones de las áreas de influencia de PETROAMAZONAS EP destinada a complementar las áreas de salud, educación y autogestión del Programa de Relaciones Comunitarias, con la finalidad de elevar los servicios de salubridad ambiental y de infraestructura básica.

Objetivos estratégicos:

- Genera fuentes de empleo local.
- Capacitar mano de obra local con un valor agregado de principios de seguridad industrial, salud y medio ambiente.
- Lograr el compromiso y apoyo de la comunidad para la construcción de las obras que son de beneficio social.
- Apoyar los Planes de Desarrollo Local.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

AREAS DE ACCION EN INFRAESTRUCTURA

a) **Infraestructura de Salud.-** Se refiere a la ejecución de obras como Centros, Subcentros, Dispensarios Médicos, baterías sanitarias, letrinización, sistemas de agua para consumo humano y cualquier otra obra ligada con el mejoramiento de la salud y su respectivo equipamiento básico.

b) **Infraestructura Educativa.-** Se refiere a la ejecución de obras como aulas escolares, colegios, sistemas de agua, centros de capacitación, vivienda para maestros, guarderías, canchas deportivas, canchas de uso múltiple, muelles, etc., cualquier otra obra ligada con el mejoramiento de los servicios educativos con su respectivo equipamiento básico.

c) **Infraestructura de Servicios.-** Se refiere a la ejecución de obras para servicios social comunitario, tales como: sistemas de distribución de agua comunal, puentes peatonales, casas comunales, vías de accesos, mejoramiento de caminos existentes, mercados, áreas de carga y descarga, muelles de uso comunal, cocinas y comedores comunales y en general toda aquella infraestructura entendida como beneficio social.

d) **Infraestructura de Proyectos Productivos.-** Se refiere a la ejecución de obras que sirven para el área de autogestión, estas obras son construidas con el aporte de materiales y mano de obra comunitaria, a través de este subprograma se construyen todas aquellas obras ligadas a procesos productivos: sistemas avícolas de mediana y pequeña escala, proyectos piscícolas, turísticos, etc. El equipamiento total o parcial de este tipo de infraestructura se fundamente en convenios y/o acuerdos celebrados con la comunidad.

e) **Infraestructura Deportiva.-** Se refiere a la ejecución de obras como canchas deportivas, canchas de uso múltiple y demás infraestructura para uso y beneficio de la niñez y juventud de las comunidades así como aquellas que se realizan como aporte a la complementación de centros poblados con su consecuente beneficio social más amplio.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

f) **Equipamiento.-** Se refiere a la Planificación y programación que realiza PETROAMAZONAS EP en cuanto a equipamiento y materiales que son entregados a las comunidades y/o poblaciones de las áreas de influencia de sus operaciones, como un valor adicional a todo tipo de infraestructura con la finalidad que ésta preste el servicio y cumpla con el fin para el que fue creada. Dicho equipamiento, con sus limitaciones se acuerda previamente mediante la firma de actas, acuerdos y/ convenios que sustentan dicha entrega.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

PETROAMAZONAS	
Departamento:	RELACIONES COMUNITARIAS Y RESPONSABILIDAD SOCIAL
Documento:	PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA Y SERVICIOS LOCALES DE PETROAMAZONAS PARA LAS PROVINCIAS DE ORELLANA Y SUCUMBIOS
Código del Documento:	02-PAM-ECU-RCRS-00-PRC-008-00

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
00	Septiembre 2009	Septiembre 2010	Cristina Hinojosa	José López	Wilson Pástor

Historial de Revisiones

No Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
00	Septiembre 09	11-11	Actualización del procedimiento y cambio a PAM

Control de Distribución		
Ubicación del Documento:	**Controlada**	**No Controlada**
Toda la organización	x	
Partes interesadas	x	
Sistema de Información Electrónica	x	

La información del presente documento es propiedad exclusiva de PAM y no debera ser usada para otros propósitos distintos a los establecidos

PROCEDIMIENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA Y SERVICIOS LOCALES DE PETROAMAZONAS PARA LAS PROVINCIAS DE ORELLANA Y SUCUMBIOS

INDICE GENERAL

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. CLAUSULAS PRECONTRACTUALES
4. RESPONSABILIDADES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS
5. CONFLICTO DE INTERESES
6. RESPONSABILIDADES DE LAS EMPRESAS COMUNITARIAS
7. OBLIGACIONES DE PETROAMAZONAS
8. POSTULANTES
9. PROCESO DE SELECCIÓN
10. CONTRATACIÓN DEL PERSONAL
11. EVALUACIÓN Y AUDITORIAS
12. CONDICIONES GENERALES
13. FORMULARIOS

1.- OBJETIVO

Regular la contratación de mano de obra y servicios locales de las áreas de influencia directa de las operaciones de PETROAMAZONAS, en adelante PAM, en las provincias de Orellana y Sucumbíos o en aquellas provincias donde PAM desarrolle sus actividades, a través de empresas contratistas y subcontratistas, debidamente calificadas bajo las normas y estándares de PAM que prestan servicios a sus operaciones.

2.- ALCANCE

El presente procedimiento aplica para el reclutamiento de personal local y la utilización de servicios locales, requeridos por las empresas de servicios de PAM para las operaciones en las provincias de Orellana y Sucumbíos o en aquellas provincias donde PAM desarrolle sus actividades.

La mano de obra y servicios locales, no significan exclusividad, ni imposición de cualquier tipo de organización representativa ni gremial, sino que voluntariamente en base a los principios de solidaridad, PAM y sus Empresas Contratistas harán los mejores esfuerzos para incorporar en sus operaciones a pobladores de las áreas de influencia directa de PAM, que cumplan los respectivos procesos de selección.

3.- CLÁUSULAS PRECONTRACTUALES

Se establecerá en el proceso de selección de Empresas de servicios una calificación adicional a aquellas que se comprometan bajo su responsabilidad a utilizar mano de obra y servicios locales de las provincias de Orellana y Sucumbíos o de aquellas provincias donde PAM desarrolle sus actividades, con especial énfasis en las comunidades ubicadas en el área de influencia directa de las operaciones de PAM o en las áreas específicas de ejecución de sus proyectos petroleros, asumiendo la tarea de mejorar sus destrezas y capacidades para cumplir sus actividades específicas.

4.- RESPONSABILIDADES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS PARA LA CONTRATACION DE MANO DE OBRA LOCAL Y SERVICIOS LOCALES

- Establecer los requerimientos de servicios locales necesarios para el cumplimiento de los contratos de servicios suscritos con PAM.
- Definir en el área específica de cada proyecto el número posible de posiciones y perfiles de los postulantes que deberán cumplir con los requisitos previos de selección.

- Cumplir con la normativa legal vigente referente a la tributación y seguridad social obligatorias (SRI, IESS) y demás aplicables.

5.- CONFLICTO DE INTERESES

Eliminar cualquier tipo de vinculación entre los representantes y trabajadores de las Empresas de servicios que involucren servicios adicionales y generen conflicto de intereses cuando se trate de la subcontratación de bienes y servicios o intermediación en perjuicio de las posibilidades de contratación local.

6.- RESPONSABILIDADES DE LAS EMPRESAS COMUNITARIAS

- Demostrar su calidad en base a la información veraz y oportuna del cabildo de la Comunidad que les auspicia, en la cual se demuestra que no son intermediadoras de servicios ni tampoco son parte de la cadena de representación de terceros.

- Establecer un programa de información permanente, mediante el registro del empleo de la mano de obra local y que el beneficio económico del servicio prestado cumple una función social comunitaria, mediante la rendición periódica de cuentas.

- Proveer de capacitación previa en aspectos de Salud, Seguridad Industrial y Control Ambiental a los candidatos seleccionados, con la finalidad de precautelar la integridad física de los trabajadores, evitar pérdidas materiales y afectaciones al ambiente. Los temas básicos que deben dictar son:

    1) Uso de equipo de protección personal
    2) Primero Auxilios
    3) Normas de Seguridad para:

        i. Trabajos en alturas
        ii. Trabajos con alta presión
        iii. Espacios confinados
        iv. Elementos rotativos
        v. Trabajos con químicos
        vi. Riesgo eléctrico

El temario dictado será acreditado con el correspondiente registro de asistencia y evaluación.

- Cumplir con la normativa legal vigente referente a la tributación y seguridad social obligatorias (SRI, IESS) y demás aplicables.

7.- OBLIGACIONES DE PETROAMAZONAS

- Generar a través del Departamento de Recursos Humanos, una base de datos que contenga un detalle de la utilización de mano de obra y servicios locales empleadas en sus actividades.

- Informar el cumplimiento de este procedimiento, en base a los formularios de registro que PAM prepara para el efecto.

- Establecer un registro y calificación de las Empresas Comunitarias y Locales de las Provincias de Orellana y Sucumbíos o de aquellas en las que opere PAM, que cumpliendo los requisitos de selección puedan prestar bienes y servicios para las actividades de PAM.

a.- POSTULANTES:

Los postulantes deberán satisfacer la condición de habitante local de las Provincias de Orellana, Sucumbíos o de aquellas en las que opere PAM, dando especial tratamiento a las comunidades ubicadas dentro del área influencia directa de PAM.

Todos los postulantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser ecuatoriano de nacimiento.

- Demostrar a través de la papeleta de votación y mediante certificación de autoridad local competente que es residente de las comunidades del área de influencia directa de PAM.

- Cumplir con los requerimientos y obligaciones exigidos por la contratista y PAM.

- Demostrar eficiencia, solvencia, responsabilidad y honradez en trabajos similares, a través de la presentación de certificados de trabajos anteriores y certificados de referencias laborales.

9.- PROCESO DE SELECCIÓN

Cada Empresa de Servicios llevará bajo sus propios procedimientos y políticas los procesos de selección para las posiciones determinadas, considerando los perfiles y requerimientos de idoneidad, capacidad y seguridad exigidos, a fin de cumplir con todos los estándares de PAM.

En el caso de que durante el proceso de selección, los postulantes no cumplieren con los requisitos legales requeridos, la Empresa de Servicios o PAM tienen la potestad de contratar los servicios de mano de obra local de cualquier otra procedencia.

10.- CONTRATACIÓN DEL PERSONAL

Para la formalización de la relación laboral y previa a la firma de los contratos de trabajo con los postulantes seleccionados con la Empresa de Servicios, se solicitarán los exámenes médicos y de seguridad requeridos, con el fin de asegurar las condiciones de salud ocupacional y de seguridad determinados para cada posición. Los postulantes deberán realizar la respectiva inducción de conformidad con las políticas internas de PAM.

Se deja constancia que dentro de los requerimientos internos exigidos por PETROAMAZONAS a sus contratistas, se deberá dar énfasis a los aspectos relativos a la prohibición absoluta de ingesta de alcohol y drogas dentro del período de trabajo, de igual modo se prohíbe portar armas dentro de las instalaciones de PAM y durante los períodos de trabajo. Independientemente de su procedencia deberán someterse a los requerimientos de exámenes y análisis periódicos exigibles por PAM, bajo sus procedimientos.

11.- EVALUACION Y AUDITORÍAS

Las Empresas de Servicios reportarán trimestralmente a PAM la utilización de mano de obra local que participa en sus operaciones.

Este registro trimestral sobre el cumplimiento de este procedimiento que las Empresas de Servicios presentarán a PAM serán requisitos contractuales.

Las condiciones laborales y de cumplimiento de requisitos de SSA, que deben cumplir en su base de operación, serán sujetas de auditorías periódicas por parte de PAM y serán evaluaciones físicas y de registros de utilización de mano de obra y servicios locales.

12.- CONDICIONES GENERALES

- Los trabajadores seleccionados bajo estos procedimientos, deberán cumplir con sus contratos de trabajo y obligaciones laborales específicas. En caso de que estos inobserven cualquiera de los requisitos del proceso o incumplan con su contrato de trabajo, éste no podrá constar en la base de datos de PAM y por lo tanto no podrá participar como postulante en el siguiente proceso de selección, al amparo del presente Procedimiento.

- Las vacantes que se generen por la terminación de una relación laboral de un trabajador seleccionado a través del procedimiento de selección correspondiente, serán cubiertas de acuerdo al orden de prelación en el proceso de selección correspondiente o mediante un nuevo proceso cuando no haya existido otros postulantes.

13.- FORMULARIOS

Para registrar lo actuado, se deberá registrar la información solicitada en los siguientes formularios:

F1 Requerimiento de mano de obra local
F2 Requerimiento de servicios locales
F3 Formulario de utilización de mano de obra local
F4 Formulario de utilización de servicios locales

FORMULARIO F1
REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA LOCAL

INFORMACIÓN GENERAL		
Empresa:	Contrato:	Locación:
Nombre de la posición requerida:		Nº de Personas:
Nombre de la posición requerida:		Nº de Personas:
Nombre de la posición requerida:		Nº de Personas:
Nombre de la posición requerida:		Nº de Personas:

PERFIL DE LA POSICIÓN REQUERIDA	
POSICIÓN:	
EDUCACIÓN	
CAPACITACIÓN	
HABILIDADES	
EXPERIENCIA	
PRUEBAS DE SELECCIÓN O COMPETENCIA	

FORMULARIO F2
REQUERIMIENTO DE SERVICIOS LOCALES

FORMACIÓN GENERAL		
Empresa:	**Contrato:**	**Locación:**
Nombre del servicio requerido:		
Nombre del servicio requerido:		
Nombre del servicio requerido:		
Nombre del servicio requerido:		

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO LOCAL REQUERIDO
SERVICIO:

FORMULARIO F3

UTILIZACION DE MANO DE OBRA LOCAL

OS / CONTRATO #: _____ **CONTRATISTA:** _____ **FECHA:** _____

Nombre del Empleado	C.I.	Posición o Cargo	Provincia	Ciudad - Comunidad Residencia	Dirección	Teléfono

FORMULARIO F4

UTILIZACION DE SERVICIOS LOCALES

FECHA: _____

OS / CONTRATO #: _____ **CONTRATISTA:** _____

Proveedor	Tipo de Servicio	Provincia	Ciudad - Comunidad Residencia	Teléfono

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y RELACIONES COMUNITARIAS
Documento:	POLÍTICAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-RSRC-00-PLT-002-01

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
01	10 de junio de 2013	10 de junio de 2017	María Elena Hurtado	José B. López	Oswaldo Madrid

Autorización del Directorio de Petroamazonas EP: 2014/01/08

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
00	10/06/2010		Creación de esta política como Petroamazonas EP
01	19/12/2013	3	Implementación del estándar ISO 26000 y generación de memorias de sostenibilidad, esta es una Política de Largo Alcance razón pro la cual las revisiones serán cada 5 años. Se modifica el numeral 6 incorporando después de las palabras "cultura de" la frase " promoción y protección de los Derechos Humanos" Se modifica la redacción del numeral 7 para incorporar el concepto de <<CERO TOLERANCIA>> y además se incorpora el que entiende o basado en que PAM EP interpreta el concepto de Cero Tolerancia. Se incorporan dos nuevos acápites como numerales 9 y 10 desplazando los anteriores para abajo. Se modifica el inciso 9, renumerándolo como 12 y se cambia la frase "a sus partes interesadas" por "diversos públicos de interés".

Control de Distribución		
Ubicación del Documento	**Controlada**	**No Controlada**
Archivo Central	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo		X
Sistema de Documentos Internos	X	

POLÍTICA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE PETROAMAZONAS EP

1. PETROAMAZONAS EP desarrolla su desempeño empresarial, privilegiando los valores éticos sobre el interés económico y donde las relaciones con la comunidad, el cuidado ambiental y el compromiso con sus recursos humanos, tiene como horizonte la "sostenibilidad" de las operaciones de nuestra Empresa.

2. PETROAMAZONAS EP desempeña su gestión social en el Marco de toda la legislación aplicable, enfocada en el Plan de Desarrollo Nacional, los Objetivos de Desarrollo del Milenio y en los valores institucionales de la empresa.

3. PETROAMAZONAS EP desarrolla sus operaciones con base en su Política de Ética, la misma que forma parte de la cultura organizacional de la empresa y del accionar de todos sus empleados.

4. PETROAMAZONAS EP ratifica su compromiso y obligación de acatar la legislación aplicable y cualquier otro derecho ratificado por la República del Ecuador en materia Laboral.

5. PETROAMAZONAS EP garantiza que los procedimientos y desempeño de la operación están orientados a la mejora continua de las prácticas internas y externas en los tópicos de Responsabilidad Social, Relación con la Comunidad, Protección Ambiental, Salud, Seguridad Ocupacional y Recursos Humanos.

6. PETROAMAZONAS EP valora y promulga una cultura de respeto, promoción y protección de los Derechos Humanos; tolerancia a la diversidad y a la interculturalidad, por lo tanto, se manifiesta contraria a todo tipo de Discriminación con base en la nacionalidad, edad, cultura, raza, religión, orientación sexual, discapacidad o afiliación política. Adicionalmente, aplicará en sus relaciones internas y externas un enfoque intercultural y multicultural.

7. PETROAMAZONAS EP, basada en la definición de la legislación aplicable, ha determinado explícitamente, dentro de sus operaciones el concepto de "cero tolerancia" respecto al Trabajo Infantil y Trabajo Forzoso.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

8. PETROAMAZONAS EP valora la libertad de asociación entre los miembros de su empresa, bajo las modalidades y parámetros permitidos por las Leyes ecuatorianas y las que sus colaboradores encuentren adecuadas..

9. PETROAMAZONAS EP define como un principio de gestión, la generación e implementación de programas para la prevención y disminución de la incidencia de la explotación sexual de niñas, niños y adolescentes en todas las áreas de influencia de sus operaciones

10. PETROAMAZONAS EP ejecuta e implementa distintos planes y programas que se originan a partir de esta Política, entre ellos: Promoción y Protección de los Derechos Humanos, Relaciones con sus Públicos de Interés, Relaciones con la Comunidad, Seguridad Alimentaria, Erradicación de Trabajo Infantil, Mejoramiento de la Calidad de Vida, Apoyo al Desarrollo Local, Generación de Capacidades Locales, Tecnología e Innovación; Rescate Cultural, Revalorización Cultural y Buenas Prácticas en general.

11. PETROAMAZONAS EP define que el área de representatividad directa para la ejecución de esta Política es la Gerencia General de PAM EP y todas sus Gerencias Operativas, de manera especial la Gerencia de Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias, Gerencia de Recursos Humanos y Gerencia de Salud Seguridad y Ambiente.

12. PETROAMAZONAS EP comunica de manera accesible, y comprensible, a sus "diversos públicos de interés", (empleados, proveedores, contratistas, subcontratistas, accionistas, comunidades y toda persona jurídica o natural que tenga que realizar actividades en las áreas de influencia de las operaciones de PAM EP.), sobre la existencia de esta Política. Se compromete al mismo tiempo a mantener esta Política vigente y a generar y registrar la capacitación específica sobre la misma.

DEFINICIONES:

Cero Tolerancia: concepto utilizado en el lenguaje de los Derechos Humanos Universales, acuñado como propio por el Ministerio de Relaciones Laborales y por la Red de Empresas para la Erradicación del trabajo Infantil en el Ecuador, de la cual PAM EP forma parte y que manifiesta el compromiso adquirido por la Operación para la erradicación total del trabajo infantil dentro de sus operaciones.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debe ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO L

FORMATO DE APLICACIÓN DE MULTAS

El presente Anexo "L" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP" (el "Contrato").**

FORMATO DE APLICACIÓN DE MULTAS

CONTRATO No.	CONTRATISTA:
MES PARA APLICACIÓN DE MULTAS:	
MONTO:	

RAZÓN: _____

_____

_____

_____

_____

CONTRATISTA: Nombre: _____ Firma: _____

SUSTENTO CONTRACTUAL (No. DE CLÁUSULA): _____

FECHA QUE SE EMITE ESTE DOCUMENTO: _____

RESPONSABLE DEL CONTRATO: _____

ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

ANEXO M

DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN

El contratista declara que no requiere equipos de perforación

ANEXO N

ALCANCE DE INSTALACIONES

El presente Anexo "N" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP" (el "Contrato").**

I. ALCANCE ESTACIÓN

El alcance comprende la elaboración de las ingenierías básica y de detalle para implementar nuevas facilidades o ampliaciones a las mismas en las estaciones de procesos.

Se establecen como límites de batería de la Ingeniería los siguientes:

SISTEMAS	LIMITE DE BATERÍA
Separación	Manifold de ingreso a los separadores, separador, descarga desde los separadores hacia los cabezales de Petróleo Crudo, agua y gas de salida del separador. Colectores de descarga Petróleo Petróleo Crudo, gas y agua.
Gas de blanketing	Red de distribución de gas blanketing (scrubber, líneas, accesorios, instrumentación) hacia los tanques que así lo requieran (Tk. Lavado, surgencia, agua). Se incluye compensación al sistema a partir del gas de alta de ser necesario.
Drenajes abiertos y cerrados	Desde los cabezales de drenajes de los equipos/sistemas, tanque sumidero, sistema de bombeo hasta su disposición final.
Sistema de gas, alivio y venteo de baja y alta presión	Equipos, scrubber, válvulas, KOD, bombas de condensado, teas y tuberías del sistema de alivio, gas de purga y piloto.
Reinyección de agua de producción	Desde la salida del tanque cabezal de bombas de agua hacia el cabezal de succión, bombas booster e inyección, cabezal de descarga y líneas de flujo hacia los pozos reinyectores.
Inyección de químicos	Desde los tanques de químicos, bombas de inyección, hasta los sistemas de producción requeridos.

SISTEMAS	LIMITE DE BATERÍA
Sistema contra incendios	Desde la tubería de captación de agua al ingreso de la estación para SCI, tanques, bombas diésel/ eléctricas hacia los monitores e hidrantes de la planta y red de distribución en general.
Servicios de Aire	Desde el sistema de recepción de aire (depuradores), sistema de compresión y secado, hasta distribución del aire de instrumentos y utilidades.
Servicio de Agua de utilidades	Desde la tubería de captación de agua, tanque de almacenamiento de agua, bombas y recipiente hidroneumático, hasta la distribución del agua de utilidades a las áreas y/o equipos que lo requieran.
Sistema de tratamiento de agua de producción.	Desde la línea de succión de agua del tanque de lavado y/o salida de agua de separadores, planta de tratamiento hasta el tanque de reinyección.
Sistema de tratamiento de Petróleo Petróleo Crudo	Desde la salida de separadores hacia la bota desgasificadora, el tanque de lavado y tanque de almacenamiento de Petróleo Crudo. Sistemas de calentamiento y deshidratación en caso de ser requeridos.
Sistema de transferencia de Petróleo Petróleo Crudo	Desde la unidad de medición ACT hasta las bombas de transferencia de Petróleo Petróleo Crudo.

El desarrollo de las instalaciones abarca el diseño de los siguientes aspectos:

1.1 Disciplina de Procesos.

1.1.1 Relevamiento de información en campo: Se realizará el levantamiento de la información de lo requerido para el diseño, incluyendo información proporcionada por PETROAMAZONAS.

1.1.2 Sistema de separación de Petróleo Crudo: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para la evaluación de la capacidad de separación de los equipos existentes. En caso de exceder el ochenta por ciento (80%) de las capacidades operativas de la estación o equipos entregados por PETROAMAZONAS, se realizarán los cálculos para rediseño e implementación en los separadores existentes o el diseño y construcción de nuevos separadores. Se evaluará el manifold de distribución e ingreso del fluido hacia cada uno de los separadores realizándose las modificaciones necesarias si estas son requeridas, así como los cabezales de descarga de los separadores. Se contempla el diseño e implementación de la instrumentación de procesos y sistemas de control y seguridad requeridos.

1.1.3 Sistema de gas de blanketing: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño e implementación de las válvulas autoreguladoras, las líneas de suministro y descarga del gas de blanketing desde el scrubber hasta el punto de consumo, en los tanques de tratamiento y almacenamiento de Petróleo Crudo y agua nuevos y existentes que así lo requieran, además de contemplar la instrumentación y sistemas de control necesarios.

1.1.4 Sistema de Drenajes Abiertos y Cerrados: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño e implementación de la red de recolección de los drenajes abiertos y cerrados; del close drain (recipiente horizontal cerrado en acero al carbono), y del open drain (recipiente en hormigón armado), y de las facilidades de bombeo y transporte para la disposición final de los mismos. Así como las líneas, equipos e instrumentación requeridos.

1.1.5 Sistema de gas, alivio y venteo de alta y baja presión de gas: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño e implementación de los scrubber, válvulas de alivio, líneas de alivio, KOD's, teas, y bombas de condensado. De requerirse, se realizará el diseño e implementación de un sistema nuevo de alivio y venteo de alta y baja presión incluyendo el sistema de purga y piloto.

1.1.6 Sistema de reinyección de agua de producción: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño de la ingeniería e implementación para las nuevas bombas booster e inyección, así como las líneas, cabezales, instrumentación y sistemas de control y seguridad requeridos cuando se exceda el ochenta por ciento (80%) de la capacidad nominal de la estación. Se considera límite de batería la interconexión con el tanque de almacenamiento de agua hasta el manifold de descarga y líneas de flujo hacia los pozos inyectores.

1.1.7 Sistema de inyección de químicos hacia los diferentes recipientes, tanques y líneas: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño, instalación e interconexión de bombas de inyección de químicos. Se incluye el diseño de tanques de almacenamiento y distribución de químicos (tuberías e instrumentación), en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.1.8 Evaluación del sistema contra incendios (SCI): Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño y evaluación del SCI existente mediante el cálculo de los requerimientos de agua y espuma de acuerdo al caso más crítico de riesgo de incendio, considerando los equipos nuevos de procesos que resulten de esta ingeniería para su implementación. Se evalúa la capacidad del tanque de agua de suministro para el sistema contra incendios, el sistema de

espuma, la capacidad de las bombas, de las líneas y la cantidad y ubicación de monitores e hidrantes, lo cual puede generar reemplazo de equipos o líneas y aumento en la cantidad de monitores e hidrantes.

1.1.9 Sistemas de aire de instrumentos y utilidades: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño y evaluación del sistema con base en los requerimientos actuales y futuros de la estación, considerando los equipos existentes y la instalación de nuevos equipos de procesos que puedan resultar de las diferentes ingenierías para su implementación. El diseño contempla los equipos, líneas, instrumentación y sistemas de control para la instalación e interconexión del sistema con las instalaciones existentes y nuevas, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.1.10 Sistema de agua de utilidades: se realizará la ampliación del sistema existente con base en las necesidades actuales y futuras de la estación considerando los equipos existentes y la instalación de nuevos equipos de procesos que puedan resultar en esta ingeniería para implementación. El diseño de ampliación contempla los equipos, líneas, instrumentación y sistemas de control para la instalación e interconexión del sistema con las instalaciones existentes y nuevas, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.1.11 Sistema de tratamiento de agua: se contempla la evaluación de los equipos existentes y en caso de requerirse se realizará la ingeniería y construcción para la instalación e interconexión de nuevas bombas de agua de tanque de lavado, bombas de agua para calentamiento, calentadores de agua, sistema de filtrado, tanque desnatador, sistema de microburbujas (separador y bombas), tanque de almacenamiento y bomba de Petróleo Crudo recuperado, así como la instrumentación y sistemas de contro y seguridad.

1.1.12 Sistema de tratamiento de Petróleo Crudo: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para la evaluación de la capacidad de tratamiento de los equipos existentes. En caso de exceder el ochenta por ciento (80%) de las capacidades operativas de la estación, se realizará la ingeniería para la instalación e interconexión de bota desgasificadora, tanque de lavado, tanque de almacenamiento, bombas de Petróleo Crudo y de recirculación entre tanques, incluyendo las líneas, instrumentación, sistemas de control y seguridad.

1.1.13 Sistema de Transferencia de Petróleo Crudo: Contempla la determinación de las condiciones de procesos para el diseño y evaluación de las bombas booster, transferencia, unidad ACT, y en caso de requerirse se realizará la ingeniería para la mejora, instalación o interconexión de nuevos equipos en caso de ser considerados

requeridos por parte de la Contratista para el proceso. Incluyendo la instrumentación, sistema de control y seguridad.

1.1.14 Sistemas de separación secundaria: Comprende la evaluación de los sistemas de calentamiento de fluido y/o separadores electrostáticos en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.2 Disciplina de Civil.

1.2.1 Plot Plan: Levantamiento topográfico del área donde se ampliará la estación, así como la información del relevamiento de campo en el área de afectación del proyecto. El límite de batería será el ingreso vehicular a la estación, incluyendo información proporcionada por PETROAMAZONAS.

1.2.2 Diseño de la ampliación de la estación, para la implementación de los nuevos equipos, incluyendo los siguientes ítems:

1.2.2.1 Layout del cerramiento perimetral interior, incluyendo puertas de acceso vehicular y salidas de emergencia;

1.2.2.2 Layout de ampliación de postes de iluminación perimetral, de existir.

1.2.3 Diseño de movimiento de tierra, incluye subrasante, nivel de terminado, cortes transversales y longitudinales, diseño de pavimentos y detalles;

1.2.4 Cimentación para ampliaciones de postes de iluminación perimetral, de existir.

1.2.5 Diseño de pull boxes para cables eléctricos y/o de instrumentación;

1.2.6 Diseño de cajas para ruteo de químicos y cajas para empalme de fibra óptica, de exisitir.

1.2.7 Detalles típicos de cerramientos;

1.2.8 Diseño del sistema de drenaje pluvial de la estación (conformación de cunetas perimetrales), realizado con base en una modelación hidráulica tomando en cuenta: áreas de aportación, velocidades mínimas.

1.2.9 Diseño de trampas de grasa en la estación;

1.2.10 Memoria de cálculo del diseño del sistema de drenaje pluvial y trampas de grasa;

1.2.11 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para el sistema de inyección de químicos y sistemas auxiliares (aire y agua). Incluye memoria de cálculo y diseño de cimentación para tanque y bomba de agua de utilidades.

1.2.12 Diseño de cimentación y estructura de cubierta de la sala de variadores. Incluye memoria de cálculo.

1.2.13 Diseño de cimentación del tanque sumidero para el drenaje abierto.

1.2.14 Diseño de cimentación para fosa del drenaje cerrado, estructura de cubierta, escaleras de acceso, pasamanos y plataforma de operación. Incluye memoria de cálculo.

1.2.15 Diseño de cimentación para separador. Incluye memoria de cálculo.

1.2.16 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para bombas de condensados y depurador do gas. Incluye memoria de cálculo.

1.2.17 Diseño de cimentación para K.O.Ds, flares y bombas de condensado.

1.2.18 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para bombas de inyección de agua. Incluye memoria de cálculo.

1.2.19 Diseño de cimentación para nuevos tanques, dique de contención y escalera de acceso. Incluye memoria de cálculo.

1.2.20 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para skid del SCI. Incluye memoria de cálculo.

1.2.21 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para PLC/RTU. Diseños arquitectónicos para PCR.

1.2.22 Diseño de cimentación y estructura para PCR. Diseño de cimentación y estructura de cubierta para bombas de Petróleo Crudo. Incluye memoria de cálculo.

1.2.23 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para equipos de tratamiento de agua.

1.2.24 Diseño de cimentación y estructura de cubierta para el sistema de Transferencia de Petróleo Crudo (Unidad de medición ACT y bombas de transferencia). Incluye memoria de cálculo, diseño del sistema de drenaje (cunetas perimetrales, trampas de grasa)

1.2.25 Planos de implantación y detalles de soportes para bandejas porta cables.

1.2.26 Planos de implantación y detalles de soportes para tuberías.

1.2.27 Diseño e implementación de cimentación para trampa receptora.

1.2.28 Diseño y construcción de garita para guardia con sus respectivas instalaciones eléctricas y sanitarias.

1.3 Disciplina Mecánica (Equipos).

1.3.1 Relevamiento de información en campo: Se realizará el levantamiento de la información de lo requerido para el diseño, incluyendo información proporcionada por PETROAMAZONAS.

1.3.2 Equipos de separación existentes: rediseño de separadores existentes en caso de exceder el ochenta por ciento (80%) de las capacidades operativa del equipo, o el diseño y construcción de nuevos separadores. Se evaluará el manifold de distribución e ingreso del fluido hacia cada uno de los separadores realizándose las modificaciones necesarias si estas fueran necesarias.

1.3.3 Sistema de gas de blanketing: contempla la evaluación e implementación del sistema. Se determinará el requerimiento de boquillas adicionales en los tanques y se actualizarán las hojas de datos de los tanques, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso. Se contempla la instalación de un depurador de gas.

1.3.4 Sistema de drenajes cerrados: el área mecánica realizará la ingeniería e implementación para el recipiente cerrado, bombas del recipiente cerrado y bombas del sumidero abierto de acuerdo al diseño de procesos.

1.3.5 Sistema de alivio de alta y baja presión de gas: contempla la ingeniería e implementación, para el KOD, bombas de condensados y tea de alta y baja presión incluyendo el sistema de purga y piloto.

1.3.6 Sistema de reinyección de agua de producción: en caso de requerirse, como resultado de la evaluación de proceso, se elaborara la ingeniería e implementación, para las bombas booster y de reinyección de agua de producción.

1.3.7 Tanques de Proceso: contempla la ingeniería e implementación de tanques de proceso, en donde se indicarán las nuevas ubicaciones y/o tamaño de las conexiones de las líneas de ingreso y salida de los tanques, drenajes, reboses y auxiliares, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.3.8 Sistema de inyección de químicos hacia los diferentes recipientes y tanques: contempla la ingeniería e implementación para el sistema de inyección de químicos y para los tanques de almacenamiento de químicos, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.3.9 Evaluación del Sistema Contra Incendios (SCI): se evalúa la capacidad del tanque de agua de suministro para el sistema contra incendios, el sistema de espuma, la capacidad de las bombas, de las líneas y la cantidad y ubicación de monitores e hidrantes, inspeccionando y mejorando el sistema contra incendios, compuesto por equipos, líneas y verificación en la cantidad de monitores e hidrantes.

1.3.10 Sistema de aire de utilidades: contempla la ingeniería e implementación, para los sistemas de aire de utilidades, el diseño de ampliación contempla los equipos y líneas para la instalación e interconexión del sistema con las instalaciones existentes y nuevas, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.3.11 Sistema de tratamiento de Agua: se realizará la ingeniería e implementación, para tanque de almacenamiento y tanque skimmer de ser necesario, bombas de agua para calentamiento, calentadores de agua, sistema de filtrado, sistema de microburbujas (separador y bombas), tanque y bombas de Petróleo Crudo recuperado. Se hará la evaluación y en caso de ser necesario el diseño de los internos del tanque de lavado existente.

1.3.12 Sistema de tratamiento de Petróleo Crudo: contempla la ingeniería e implementación, para bota desgasificadora, tanques de procesos con sus internos, bombas de Petróleo Crudo (booster, transferencia), unidad de medición ACT y bombas de recirculación entre tanques, en caso de ser necesario nuevos equipos para calentamiento y deshidratación.

1.4 Disciplina Tuberías.

1.4.1 Relevamiento de información en campo: se realizará el levantamiento de la información de lo requerido para el diseño, incluyendo información proporcionada por PETROAMAZONAS.

1.4.2 Sistema de gas de blanketing: desarrollo de ingeniería e implementación para el ruteo de las líneas de suministro y descarga de gas al sistema de blanketing.

1.4.3 Sistema de drenajes abiertos y cerrados: desarrollo de ingeniería e implementación para el ruteo de la red del sistema de drenajes abiertos y cerrados garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.4 Sistemas de alta y baja presión de gas: desarrollo de ingeniería e implementación para el ruteo de las líneas requeridas garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.5 Nuevo sistema de reinyección de agua de producción: desarrollo de ingeniería e implementación para el ruteo de las líneas garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.6 Tanques de Procesos: desarrollo de ingeniería e implementación para el ruteo de las líneas garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.7 Sistema Contra Incendios (SCI): desarrollo de evaluación y mejora (ingeniería e implementación) de la red del sistema contra incendios y ubicación de monitores e hidrantes, garantizando las facilidades operacionales y de construcción, en caso de ser considerados requeridos por parte de la Contratista para el proceso.

1.4.8 Sistemas de aire de instrumentos y de utilidades: desarrollo de ingeniería e implementación de las líneas de los sistemas de aire de instrumentos y de utilidades, garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.9 Sistema de agua de utilidades: desarrollo de ingeniería e implementación de las líneas del sistema a ser ampliado, garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.10 Sistema de tratamiento de agua de reinyección: desarrollo de ingeniería e implementación de las líneas del sistema de tratamiento de agua garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.11 Sistema de tratamiento de Petróleo Crudo: desarrollo de ingeniería e implementación de las líneas del sistema de tratamiento de Petróleo Crudo garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.4.12 Sistema de Transferencia de Petróleo Crudo (hasta unidad de medición ACT o bomba de transferencia si aplica): desarrollo de ingeniería e implementación de las líneas del sistema de transferencia de Petróleo Crudo garantizando la integridad de las mismas y facilidades operacionales y de construcción.

1.5 Disciplina de Instrumentación.

1.5.1 Relevamiento de información en campo: se realizará el levantamiento de la información de lo requerido para el diseño, incluyendo información proporcionada por PETROAMAZONAS.

1.5.2 Evaluación de separadores: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a estos equipos.

1.5.3 Sistema de Gas de Blanketing: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a este sistema.

1.5.4 Sistemas de drenajes abiertos y drenaje cerrado: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a este sistema.

1.5.5 Sistema de alta y baja presión: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a este sistema.

1.5.6 Nuevo sistema de reinyección de agua de producción: se realizará el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a este sistema.

1.5.7 Tanques de Procesos: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a estos equipos.

1.5.8 Sistema de inyección de químicos: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a este sistema.

1.5.9 Sistema contra incendio: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a este sistema.

1.5.10 Sistema de aire de utilidades: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a estos sistemas.

1.5.11 Sistema de tratamiento de Petróleo Crudo, sistema de transferencia de Petróleo Crudo: contempla el diseño e implementación de los sistemas de instrumentación asociados a estos sistemas.

1.5.12 Sistema de control BPCS / SIS: contempla el diseño e implementación del sistema de control de procesos y de seguridad. Incluye el sistema de detección de fire and gas de las estaciones.

1.5.13 Sistema de Fibra Óptica, y Comunicaciones: contempla el diseño e implementación de los sistemas de fibra óptica y comunicaciones, de acuerdo a la plataforma acordada por PETROAMAZONAS.

1.6 Disciplina Eléctrica.

1.6.1 Relevamiento de información en campo: se realizará el levantamiento de la información de lo requerido para el diseño, incluyendo información proporcionada por PETROAMAZONAS.

1.6.2 Análisis de requerimiento de energía conforme a las nuevas cargas a implementar.

1.6.3 Elaboración de estudios eléctricos de flujos de carga, cortocircuitos y coordinación de protecciones, evaluación e implementación de recomendaciones.

1.6.4 Diseño e implementación del sistema de alimentación eléctrica para bombas nuevas.

1.6.5 Diseño eléctrico para el nuevo sistema de tratamiento y reinyección de agua de producción.

1.6.6 Rediseño e implementación del sistema eléctrico para el sistema contra incendios.

1.6.7 Rediseño e implementación del circuito de alimentación eléctrica para el sistema de tratamiento y transferencia de Petróleo Crudo de ampliaciones.

1.6.8 Diseño e implementación del sistema eléctrico para servicios auxiliares y UPS.

1.6.9 Diseño e implementación del sistema de alimentación eléctrica para la planta de tratamiento de agua disposal.

1.6.10 Rediseño e implementación del circuito de alimentación eléctrica para la unidad de medición de Petróleo Crudo.

1.6.11 Diseño e implementación del switchgear de 13.8KV, MCC para alimentación a las estaciones y a las cargas asociadas.

1.6.12 Diseño e implementación del sistema de iluminación local de las nuevas facilidades.

1.6.13 Diseño e implementación del sistema de iluminación y tomas para los nuevos shelters y nuevo cuarto eléctrico o ampliación.

1.6.14 Diseño e implementación de protección atmosférica para las nuevas instalaciones de la estación, e interconexión con la malla existente.

1.6.15 Diseño e implementación de rutas de bandejas, tuberías enterradas y cables para las nuevas cargas.

1.6.16 Diseño e implementación del sistema de protección catódica para los tanques nuevos de procesos.

II. ALCANCE PLATAFORMAS NUEVAS

El alcance comprende la elaboración de la ingeniería de detalle, incluyendo la aplicación de típicos anexos al presente documento, para el desarrollo de las facilidades de superficie en una nueva plataforma.

Se establecen como límites de batería de la ingeniería los siguientes:

	UBICACIÓN	LIMITE DE BATERÍA
PLATAFORMA	Entrada	Brida de conexión aguas abajo de la válvula del cabezal (wing valve) de cada uno de los pozos.
	Salida	Válvula de salida del cabezal de manifold de producción en locación. Válvula de salida de trampa lanzadora (si aplica)

- Se instatara, kit portátil lavaojos en el área de químicos
- Se debe considerar la incorporación de elementos para el control de incendio, como extintores dimensionados e identificados en el análisis de riesgos. (Conforme Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas)

PLATAFORMA:

2.1 Disciplina Procesos.

2.1.1 Ingeniería e implementación para interconexión de un manifold de producción en skid conformado por un múltiple de producción y un múltiple de prueba de 4", con válvulas de operación manual o automática según sea la filosofía de operación del campo. Cada cabezal dispondrá de conexiones en módulos para pozos, con facilidad de conexión a futuros manifolds, y el skid de medición de flujo multifásico.

2.1.2 Ingeniería e implementación del medidor multifásico, como opción preferente, considerando elementos de evaluación, como distancia a estación, complejidad operaciones, complejidad constructiva, número de pozos. La segunda opción es la instalación de una línea de prueba al

separador de prueba en la estación (siempre que exista capacidad operacional).

2.1.3 Ingeniería e implementación para interconexión de las líneas de flujo de cada pozo hacia el manifold de producción en locación. Cada línea estará equipada con la instrumentación de procesos y las conexiones para inyección de químicos (bayoneta con dos conexiones, y salida de colector general de manifold con una conexión), toma muestra (un toma muestra en manifold por cada pozo, y bayoneta) adicionalmente contará con conexiones para cupones para evaluar los efectos de la corrosión e incrustación sobre la tubería de llegada al manifold de cada pozo (uno para corrosión y uno para incrustaciones), y a la salida del colector general del manifold de locación (uno para corrosión y uno para incrustaciones).

2.1.4 Diseño e implementación del sistema de inyección de químicos a pozos y líneas de flujo, utilizando dos bomba de dos (2) cabezales o una bomba de cuatro (4) cabezales. Sistema de inyección de químicos a pozos (cabezal y/o bayoneta con tres conexiones en total) y manifold (salida de colector general de manifold con una conexión): se realizará la ingeniería para la instalación e interconexión de bombas de inyección de químicos. Se incluye el diseño y especificación de tanques de almacenamiento y red de distribución de químicos (tubing, válvulas, accesorios) además de la instrumentación y sistemas de control requeridos.

2.1.5 El diseño e implementación de un sistema de drenajes abiertos, conformado por un tanque sumidero abierto de hormigón para el manejo de los drenajes para el área del manifold de producción, otro para área de químicos, con un switch de nivel. Cada tanque sumidero tendrá una caja de válvulas para aislar agua lluvia y aguas aceitosas.

2.1.6 El diseño e implementación de trampa lanzadora donde aplique y en función de las bases y criterios de diseño.

2.2 **Disciplina Civil.**

2.2.1 Contempla el diseño e implementación de la plataforma y vías de acceso a la plataforma.

2.2.2 Diseño y construcción de plataforma, contempla los siguientes ítems:

2.2.2.1 Cerramiento perimetral de la plataforma, incluyendo puertas de acceso vehicular y salidas de emergencia; no incluye cerramientos parciales exceptuando el área de trasformadores cuando se instalen bushings abiertos

2.2.2.2 Diseño e implementación de la cimentación para los patines del taladro.

2.2.2.3 Diseño e implementación de cimentación de cellars;

2.2.2.4 Diseño e implementación de vent box con su respectiva cubierta y pull boxes para cables eléctricos y/o de instrumentación;

2.2.2.5 Diseño e implementación de cajas para ruteo de químicos y caja de empalme para fibra óptica.

2.2.2.6 Diseño e implementación del sistema de drenaje pluvial de la plataforma (conformación de cunetas perimetrales), realizado con base en una modelación hidráulica tomando en cuenta: áreas de aportación, velocidades mínimas, entre otros.

2.2.2.7 Diseño e implementación de trampas de grasa en la plataforma.

2.2.2.8 Sistema de drenajes abiertos: Comprende la evaluación de la red de recolección de los drenajes abiertos hacia sumidero de hormigón armado, y de las facilidades para la disposición final.

2.2.3 Diseño e implementación de cimentación y estructura de cubierta para medidor multifásico, permanente en plataforma.

2.2.4 Diseño e implementación de cimentación y estructura de cubierta para el sistema de inyección de químicos.

2.2.5 Diseño e implementación de cimentación y estructura de cubierta de la sala de variadores.

2.2.6 Diseño e implementación de cimentación y estructura de cubierta para PLC/RTU remoto.

2.2.7 Diseño e implementación de cimentación del tanque sumidero para el drenaje abierto.

2.2.8 Diseño e implementación de cimentaciones de equipos menores (transformadores, equipos especiales, compresores, entre otros).

2.2.9 Diseño e implementación de soportes para bandejas porta cables.

2.2.10 Diseño e implementación de soportes para tuberías.

2.2.11 Diseño e implementación de protecciones vehiculares para cellars, manifold de plataforma y área de químicos.

2.2.12 Diseño e implementación de cimentación para trampa lanzadora y/o receptora (si aplica).

2.2.13 Diseño y construcción de garita para guardia con sus respectivas instalaciones eléctricas y sanitarias

2.3 Disciplina Tubería.

2.3.1 Diseño e implementación de líneas de flujo de cada nuevo pozo hacia el manifold de producción, en plataforma.

2.3.2 Diseño e implementación del sistema de drenajes.

2.3.3 Diseño e implementación de interconexiones de manifold a medidor multifásico, cabezal de pozo a línea de flujo a manifold de plataforma.

2.4 Disciplina Mecánica.

Para los sistemas propuestos se generará lo siguiente:

2.4.1 Diseño e implementación de skid del manifold de producción.

2.4.2 Diseño e implementación del skid de conexiones de medición multifásico.

2.5 Disciplina Electricidad.

2.5.1 Análisis de requerimiento de energía conforme a las nuevas cargas requeridas para de los nuevos pozos y sus servicios complementarios.

2.5.2 Diseño e implementación de nuevos equipos eléctricos de distribución, y tableros de servicios.

2.5.3 Estudio de flujo de potencias, análisis de cortocircuitos y coordinación de protecciones en ETAP.

2.5.4 Diseño e implementación de sistema de protección catódica, en líneas de flujo de pozo a manifold.

2.5.5 Diseño e implementación del sistema de área de químicos, manifold, variadores, multifásico permanente de las facilidades.

2.5.6 Definición de clasificación de áreas peligrosas.

2.5.7 Diseño e implementación de protección para descargas atmosférica para las instalaciones de superficie la plataforma.

2.5.8 Diseño e implementación de malla a tierra de los equipos de la plataforma, eléctrica y electrónica.

2.5.9 Diseño e implementación de protección catódica para las líneas de flujo internas enterradas

2.5.10 Diseño e implementación del sistema eléctrico de potencia y de sistemas auxiliares (UPS) para la plataforma.

2.6 Disciplina Instrumentación.

2.6.1 Diseño e Implementación de todo el sistema de monitoreo para:

2.6.1.1 Área de manifold (transmisores de presión y temperatura, indicadores de presión y temperatura en cabezal principal).

2.6.1.2 Área de cabezal de pozo, bayoneta (transmisores de presión y temperatura, indicador de presión y temperatura).

2.6.1.3 Área de variadores, sistema de comunicaciones para variadores con el área de monitoreo, estatus, parámetros de control como corriente, voltaje, potencia.

2.6.1.4 Diseño e implementación de tableros de control (RTU), y sistema de monitoreo de estaciones (UPS, disipación, switch de comunicación).

2.6.1.5 Diseño e implementación del tendido de fibra óptica al nodo más cercano

2.6.1.6 Diseño e implementación del sistema de inyección de químicos, a cabeza de pozo y manifold de locación.

III. ALCANCE PLATAFORMAS EXISTENTES

El alcance comprende la elaboración de la ingeniería e implementación de detalle, incluyendo la aplicación de típicos anexos al presente documento, para el desarrollo de las facilidades de superficie en una ampliación de plataforma.

Se establecen como límites de batería de la ingeniería:

	UBICACIÓN	LIMITE DE BATERÍA
PLATAFORMA	Entrada	Brida de conexión aguas abajo de la válvula del cabezal (wing valve) de cada uno de los pozos.
	Salida	Válvula de salida del cabezal de manifold de producción en locación, y/o válvula de límite de plataforma. Válvula de salida de trampa lanzadora (si aplica)

- Se instalara, kit portátil lavaojos portátiles en el área de químicos
- Se debe considerar la incorporación de elementos para el control de incendio, como ejemplo extintor, de acuerdo al dimensionamiento e identificación como resultado del análisis de riesgos. (Conforme Reglamento Ambiental De Operaciones Hidrocarburíferas)

PLATAFORMA:

3.1 Disciplina Procesos.

3.1.1 Ingeniería e implementación para interconexión o ampliación de un manifold de producción en skid conformado por un múltiple de producción y un múltiple de prueba de 4", en caso de requerirse, con válvulas de operación manual o automática según sea la filosofía de operación del campo. Cada cabezal dispondrá de conexiones en módulos para pozos, con facilidad de conexión a futuros manifolds, y el skid de medición de flujo multifásico.

3.1.2 Ingeniería e implementación del medidor multifásico, si aplica, como opción preferente, considerando elementos de evaluación, como distancia a estación, complejidad operaciones, complejidad constructiva, número de pozos. La segunda opción es la instalación de una línea de prueba al separador de prueba en la estación (siempre que exista capacidad operacional).

3.1.3 Ingeniería e implementación para interconexión de las líneas de flujo de cada pozo hacia el manifold de producción en locación y/o válvula de límite de plataforma. Cada línea estará equipada con la instrumentación de procesos y las conexiones para inyección de químicos (bayoneta con dos conexiones, y salida de colector general de manifold con una conexión si aplica), toma muestra (un toma muestra en manifold por cada pozo, y bayoneta); adicionalmente contará con conexiones para cupones para evaluar los efectos de la corrosión e incrustación sobre la tubería de llegada al manifold de cada pozo y/o válvula de límite de plataforma (uno para corrosión y uno para incrustaciones), y a la salida del colector general del manifold de locación si aplica (uno para corrosión y uno para incrustaciones).

3.1.4 Diseño e implementación del sistema de inyección de químicos a pozos y líneas de flujo, utilizando dos bombas de dos (2) cabezales y una bomba de cuatro (4) cabezales, para pozos nuevos. Sistema de inyección de químicos a pozos (cabezal y/o bayoneta con tres conexiones en total) y manifold si aplica (salida de colector general de manifold con una conexión): Se realizará la ingeniería para la instalación e interconexión de bombas de inyección de químicos. Se incluye el diseño y especificación de tanques de almacenamiento y red de distribución de químicos (tubing, válvulas, accesorios) además de la instrumentación y sistemas de control requeridos.

3.1.5 El diseño e implementación de un sistema de drenajes abiertos, conformado por un tanque sumidero abierto de hormigón para el manejo de los drenajes para el área del manifold de producción, si aplica, y otro para área de químicos, con un switch de nivel. Cada tanque sumidero tendrá una caja de válvulas para aislar agua lluvia y aguas aceitosas.

3.1.6 El diseño e implementación de trampa lanzadora donde aplique y en función de las bases y criterios de diseño.

3.2 Disciplina Civil.

3.2.1 Contempla el diseño e implementación de la ampliación de la plataforma.

3.2.2 Diseño y construcción de ampliación de la plataforma, contempla los siguientes ítems:

3.2.2.1 Ampliación del cerramiento perimetral si en la plataforma a intervenirse existe cerramiento perimetral

3.2.2.2 Cerramiento interno para área de químicos, y variadores – transformadores si en la plataforma a intervenirse no existe cerramiento perimetral.

3.2.2.3 Diseño e implementación de la ampliación cimentación para los patines del taladro.

3.2.2.4 Diseño e implementación de cimentación de cellars, a intervenirse;

3.2.2.5 Diseño e implementación de vent box con su respectiva cubierta y pull boxes para cables eléctricos y/o de instrumentación;

3.2.2.6 Diseño e implementación de cajas para ruteo de químicos y caja de empalme para fibra óptica.

3.2.2.7 Diseño e implementación del sistema de drenaje pluvial de la ampliación de la plataforma (conformación de cunetas perimetrales), realizado con base en una modelación hidráulica tomando en cuenta: áreas de aportación, velocidades mínimas; entre otros.

3.2.2.8 Diseño e implementación de trampas de grasa en la plataforma.

3.2.2.9 Sistema de drenajes abiertos: Comprende la implantación y evaluación de la red de recolección de los drenajes abiertos hacia sumidero de hormigón armado, y de las facilidades para la disposición final.

3.2.3 Diseño e implementación de cimentación y estructura de ampliación de cubierta para medidor multifásico, permanente en plataforma, de requerirse.

3.2.4 Diseño e implementación de cimentación y estructura de ampliación de cubierta para el sistema de inyección de químicos, de requerirse.

3.2.5 Diseño e implementación de cimentación y estructura de ampliación de cubierta de la sala de variadores, de requerirse.

3.2.6 Diseño e implementación de cimentación y estructura de ampliación de cubierta para PLC/RTU remoto, de requerirse.

3.2.7 Diseño e implementación de cimentaciones de equipos menores (transformadores, equipos especiales, compresores, entre otros).

3.2.8 Diseño e implementación de soportes para bandejas porta cables, de requerirse.

3.2.9 Diseño e implementación de soportes para tuberías, de requerirse.

3.2.10 Diseño e implementación de protecciones vehiculares para cellars, manifold de plataforma y área de químicos, de requerirse.

3.3 **Disciplina Tubería.**

3.3.1 Diseño e implementación de líneas de flujo de cada pozo nuevo hacia el manifold de producción, ampliado o nuevo en plataforma existente.

3.3.2 Diseño e implementación de ampliación al sistema de drenajes, de requerirse.

3.3.3 Diseño e implementación de interconexiones y/o ampliación de línea de flujo de cabezal de pozo nuevo a manifold de plataforma. En el caso de pozos para workover, no aplica a esta condición.

3.4 **Disciplina Mecánica.**

3.4.1 Para los sistemas propuestos se generará lo siguiente:

3.4.1.1 Diseño e implementación de interconexiones y/o ampliación de manifold producción y medidor multifásico.

3.5 **Disciplina Electricidad.**

3.5.1 Análisis de demanda adicional como resultado de la ampliación, conforme a las nuevas cargas requeridas para de los nuevos pozos y sus servicios complementarios.

3.5.2 Diseño e implementación de nuevos equipos eléctricos de distribución, y tableros de servicios, de requerirse.

3.5.3 Estudio de flujo de potencias, análisis de cortocircuitos y coordinación de protecciones en ETAP, de requerirse.

3.5.4 Diseño e implementación de sistema de protección catódica, en líneas de flujo de pozos nuevos a manifold.

3.5.5 Diseño e implementación de iluminación interna para las nuevas instalaciones del área de shelter de químicos, manifold, variadores, multifásico permanente en las facilidades, de requerirse.

3.5.6 Definición de clasificación de áreas peligrosas.

3.5.7 Diseño del sistema de iluminación y tomas para los shelters nuevos.

3.5.8 Diseño e implementación de protección para descargas atmosférica para las instalaciones de superficie la plataforma, de requerirse.

3.5.9 Diseño e implementación de malla a tierra para los equipos nuevos de la plataforma, eléctrica y electrónica.

3.5.10 Diseño e implementación de protección catódica para las líneas de flujo nuevas internas enterradas

3.5.11 Diseño e implementación del sistema eléctrico de potencia y de sistemas auxiliares (UPS) para equipos nuevos en plataforma existente.

3.6 Disciplina Instrumentación.

3.6.1 Diseño e Implementación del sistema de monitoreo para:

3.6.1.1 Área de manifold (transmisores de presión y temperatura, indicadores de presión y temperatura en cabezal principal).

3.6.1.2 Área de cabezal de pozo, bayoneta (transmisora de presión y temperatura, indicador de presión y temperatura).

3.6.1.3 Área de variadores, sistema de comunicaciones para variadores con el área de monitoreo, estatus, parámetros de control como corriente, voltaje, potencia.

3.6.1.4 Diseño e implementación de tableros de control (RTU), y sistema de monitoreo de estaciones.

3.6.1.5 Diseño e implementación del tendido de fibra óptica al nodo más cercano, en caso de no existir.

3.6.1.6 Diseño e implementación del sistema de inyección de químicos en pozos nuevos.

IV. ALCANCE DE DUCTOS

El alcance comprende la elaboración de la ingeniería e implementación de detalle, incluyendo la aplicación de típicos anexos al presente documento, para el desarrollo de ductos nuevos.

Se establecen como límites de batería de la ingeniería:

DUCTO PLATAFORMA – ESTACIÓN	Entrada	Brida de válvula a la salida del cabezal de manifold de producción en plataforma. Válvula de salida de trampa lanzadora (si aplica)
	Salida	Brida de válvula a la entrada de manifold en estación. Válvula de entrada de trampa receptora en estación (si aplica).

DUCTO PLATAFORMA – COLECTOR TRONCAL	Entrada	Brida de válvula a la salida del cabezal de Manifold de producción en plataforma. Válvula de salida de trampa lanzadora (si aplica)
	Salida	Brida de válvula a la entrada de colector troncal. Válvula de entrada de trampa receptora en estación (si aplica).

DUCTO REINYECCIÓN DE AGUA PLANTA – MANIFOLD DE INYECCIÓN	Entrada	Brida de válvula de cabezal de distribución en planta de agua. Válvula de salida de trampa lanzadora (si aplica)
	Salida	Brida de válvula de entrada a manifold de inyección en plataforma. Válvula de entrada de trampa receptora en plataforma (si aplica).

DUCTOS:

4.1 Disciplina Procesos.

4.1.1 Diseño del ducto conforme los requerimientos de transporte.

4.1.2 Cálculo Hidráulico y simulación del Ducto en estado estacionario o dinámica si aplica.

4.1.3 Diseño e implementación de interconexión de ductos a manifold y/o trampas lanzadora y receptora (si aplica).

4.2 Disciplina Civil.

4.2.1 Diseño e implementación de cajas de válvulas.

4.2.2 Diseño e implementación de soportes de ducto.

4.2.3 Diseño e implementación de sistema de anclaje, de requerirse.

4.3 Disciplina Mecánica.

4.3.1 Diseño e implementación de ductos.

4.3.2 En caso de wokover, se utilizara el ducto existente de transporte, previa entrega de informe de integridad mecánica.

4.3.3 Diseño e implementación de válvulas bloqueo y check en cruces de ríos.

4.4 Disciplina Eléctrica.

4.4.1 Diseño e implementación de sistema de protección catódica de ducto.

V. ALCANCE LÍNEAS DE TENDIDO ELÉCTRICO:

El alcance comprende la elaboración de la ingeniería e implementación de detalle, incluyendo la aplicación de típicos anexos al presente documento, para el desarrollo de tendidos eléctricos.

Se establecen como límites de batería de la Ingeniería:

LÍNEA ELÉCTRICA ENTERRADA	Entrada	Poste de línea eléctrica más cercana.
	Salida	Centro de distribución eléctrica en plataforma.

5.1 Disciplina Civil.

5.1.1 Diseño e Implementación de tendido de cable.

5.2 Disciplina Eléctrica.

5.2.1 Diseño e Implementación de tendido de cable.

VI. ALCANCE WORKOVER/PERFORACIÓN

Para el caso en que la plataforma donde se va a realizar un workover o perforación de pozo por parte de la Contratista, sea una plataforma existente, pero sin tener las instalaciones arriba descitras, la contratista deberá incorporar los sistemas mínimos como si se tratase de una plataforma existente según se describe en el punto 3, que conste mínimo del diseño y construcción de cerramiento, diques perimetrales y trampas API, garita de guardia con sus respectivas instalaciones eléctricas y sanitarias, y adecuación de la razante y subrazante y patines para recibir al taladro.

ANEXO O

ACTA DE INICIO DE SERVICIOS

El presente Anexo "O" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA, PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "Contrato").

En cumplimiento de la Cláusula 27.3 del Contrato comparecen a la celebración de la presente Acta de Inicio de Servicios, por una parte, [•] en su calidad de Administrador del Contrato por la **EMPRESA PÚBLICA DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS PETROAMAZONAS,** según la designación establecida en el oficio [•] del [•], parte a la cual en adelante y para efectos del presente instrumento se denominará **"PETROAMAZONAS"**"; y, por otra parte, [•], en su calidad de [•] y como tal Administrador del Contrato por parte del **[•]**, parte a la cual en adelante y para efectos del presente instrumento se denominará como el **"Contratista"**.
Las Partes convienen en suscribir el presente instrumento al amparo de lo que dispone la cláusula 27.3 del Contrato, al tenor de las siguientes cláusulas y estipulaciones.

PRIMERA: ANTECEDENTES.-

1.1. [*INSERTAR ANTECEDENTES*].

SEGUNDA: CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.-

Descripción del servicio específico a ser ejecutado por parte de la Contratista, de acuerdo al Plan de Actividades y Programa de Trabajo Anual:

Objeto del Servicio:	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Descripción del Servicio:	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Ubicación del Área objeto del Servicio	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Constancia del Estado del Sitio	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Fecha de Inicio del Servicio	Fecha de inicio efectivo del servicio

TERCERA: CONSTANCIA.-

De conformidad con la cláusula 27.3 del Contrato, y con el único fin de que la Contratista realice los servicios descritos en la cláusula que precede, las Partes declaran que a partir de la fecha de suscripción de este documento PETROAMAZONAS concede a la Contratista acceso a aquellos pozos, obras, equipamiento y demás facilidades en el Área de Actividades que se detallan en el *Documento Habilitante Para la Firma de Inicio de los Servicios* [•] que se adjunta como Anexo a este documento, como fuere necesario para la prestación de los Servicios y para permitir el cumplimiento del objeto del Contrato. La Contratista declara que accede a dichos pocos, obras, equipamiento y demás, como corresponda, en las condiciones ahí descritas.

Las Partes suscriben la presente acta en dos (2) ejemplares de igual valor y tenor, en la ciudad de [•], a los [•] días del mes de [•] de [•].

Por PETROAMAZONAS

[•]
Administrador del Contrato [•]

Por la Contratista:

[•]
Administrador del Contrato [•].

ANEXO P

ACTA DE RECEPCIÓN DE SERVICIOS

El presente Anexo "P" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA, PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "Contrato").

En cumplimiento de la Cláusula 27.4 del Contrato comparecen a la celebración de la presente Acta de Recepción de Servicios, por una parte, [•] en su calidad de Administrador del Contrato por la **EMPRESA PÚBLICA DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS PETROAMAZONAS,** según la designación establecida en el oficio [•] del [•], parte a la cual en adelante y para efectos del presente instrumento se denominará **"PETROAMAZONAS"**"; y, por otra parte, [•], en su calidad de [•] y como tal Administrador del Contrato por parte del **[•]**, parte a la cual en adelante y para efectos del presente instrumento se denominará como el **"Contratista"**.
Las Partes convienen en suscribir el presente instrumento al amparo de lo que dispone la cláusula 27.4 del Contrato, al tenor de las siguientes cláusulas y estipulaciones.

PRIMERA: ANTECEDENTES.-

1.2. [*INSERTAR ANTECEDENTES*].

SEGUNDA: CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS.-

Descripción de los servicios específicos a ser ejecutados por parte de la Contratista, de acuerdo al Plan de Actividades y Programa de Trabajo Anual:

Objeto de los Servicios	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Descripción de los Servicios	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Ubicación del Área objeto de los Servicios	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)

	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Constancia del Estado del Sitio	Breve resumen (sacar de documentos habilitantes)
Fecha de Inicio de los Servicios	Fecha de inicio efectivo de los Servicios de acuerdo al Acta de Inicio de Servicios
Fecha de Finalización de los Servicios	Fecha de finalización de los Servicios por parte de la Contratista

TERCERA: CONSTANCIA DE ENTREGA – RECEPCIÓN.-

3.1. PETROAMAZONAS declara que recibe, y la Contratista declara que entrega, los servicios y Activos Desarrollados que se detallan en la cláusula segunda de este instrumento, en las condiciones descritas en:

3.1.1. Documento Habilitante Para la Firma del Acta Recepción de los Servicios de [•].

3.1.2. Documento Habilitante Para la Firma del Acta Recepción de los Servicios de [•].

3.1.3. De conformidad con la cláusula 27.4 del Contrato, y a partir de la fecha de suscripción del presente instrumento las Partes dejan expresa constancia que PETROAMAZONAS ha recibido los servicios y Activos Desarrollados detallados en la cláusula segunda de esta Acta de Recepción de Servicios, así como del cese por parte de la Contratista en el uso de los bienes, obras, equipamiento, instalaciones y/o facilidades en el Área de Actividades, como se detalla en la cláusula segunda de esta Acta de Recepción de Servicios, y que la Contratista hubiere requerido de conformidad con la cláusula 27.4 para ejecutar los Servicios que se describen en esta Acta.

CUARTA: DOCUMENTOS ANEXOS.-

Forman parte integrante e indivisible de esta Acta de Recepción de los Servicios siguientes documentos:

Anexo	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
1	Documento Habilitante Para la Firma del Acta Recepción de los Servicios de [•]	Físico
2	Documento Habilitante Para la Firma del Acta Recepción del Servicios de [•]	Físico
3	Documento Habilitante Para la Firma del Acta Recepción de Servicios de [•]	Físico

Los documentos descritos, incluyendo sus anexos y/o adjuntos hacen parte integrante de esta Acta de Recepción de los Servicios y se consideran documentos habilitantes suficientes para la suscripción del presente instrumento.

De conformidad con lo previsto en la Cláusula 27.4 del Contrato, La firma del Acta de Inicio de Servicios por parte de PETROAMAZONAS no será interpretada como conformidad o satisfacción de PETROAMAZONAS en relación a los servicios y/o bienes correspondientes y no perjudicará ni limitará ningún derecho de PETROAMAZONAS de exigir a la Contratista el cumplimiento de las obligaciones y garantías que correspondan conforme al Contrato.

Las Partes suscriben la presente acta en dos (2) ejemplares de igual valor y tenor, en la ciudad de [•], a los [•] días del mes de [•] de [•].

Por PETROAMAZONAS

[•]
Administrador del Contrato [•]

Por la Contratista:

[•]
Administrador del Contrato [•].

ANEXO Q

ALCANCE DE INSTALACIONES

El presente Anexo "Q" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP**" (el "**Contrato**").

El presente Anexo tiene como objetivo establecer la Fórmula de Intervención Económica, Fórmula de Compensación por Eventos de Compensación, Fórmula de Compensación por Eventos Extraordinarios y Fórmula de Caída de Producción por Evento de Fuerza Mayor.

I. FORMULA DE INTERVENCIÓN ECONÓMICA.

$$(P - co) \times Vi > C \times 1.20$$

Donde,

Vi: es el volumen de producción de Petróleo Crudo que se estima obtener del pozo, en un periodo de doscientos setenta (270) Días a partir de la intervención para cambios de bombas de levantamiento artificial, como resultado de la intervención que la Contratista propusiere ejecutar en el mismo;

P: es el precio promedio de ventas externas de Petróleo Crudo de calidad equivalente realizadas por EP PETROECUADOR durante los últimos seis (6) meses inmediatos anteriores al Mes en que la Contratista hubiere solicitado la referida intervención en el pozo i;

co: es el costo por barril de químicos, combustibles, de provisión y transporte de energía eléctrica del campo en cuestión; y,

C: son las erogaciones que, de conformidad con este Contrato, PETROAMAZONAS tendría que efectuar a efectos de ejecutar la intervención del pozo solicitada por la Contratista.

II. FORMULA DE COMPENSACIÓN POR EVENTOS DE COMPENSACIÓN.

$$CEC_i = \sum_{j=1}^{3} PD_{i,j} \times TP_i \quad (1)$$

Dónde

CEC_t = Corresponde a la compensación en dólares que se pagará a la contratista por Eventos de Compensación.

$\sum_{c=1}^{3} PD_{c,t}$ = Es el número de total de Barriles que se compensará como diferimiento de producción por Eventos de Compensación de todos los tipos c, durante el Mes t.

C = Tipo de eventos de compensación según los descrito en la cláusula 16.3.1, dónde c=1 equivale a cortes eléctricos, c=2 evacuación de petróleo crudo, y c=3 medidas de reparación ambiental.

TP_t = Se refiere a la tarifa ponderada del Mes t que aplica para el Área de Actividades, que se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$TP_t = \frac{(QOPT_{t-1} \times T_{opt}) + (QRSRM_{t-1} \times T_{rsrm}) + (QEXP_{t-1} \times T_{exp})}{QOPT_{t-1} + QRSRM_{t-1} + QEXP_{t-1}} \quad (2)$$

Donde,

$QOPT_{t-1}$ = Se refiere a la producción de Petróleo Crudo obtenida por Actividades Comprometidas en el Área de Actividades en el Mes t-1.

$QRSRM_{t-1}$ = Se refiere a la producción de Petróleo Crudo obtenida por Actividades de Recuperación Mejorada en el Área de Actividades en el Mes t-1.

$QEXP_{t-1}$ = Se refiere a la producción de Petróleo Crudo obtenida por Actividades de Exploración en el Área de Actividades en el Mes t-1.

T_{opt}, T_{rsrm}, T_{exp} = Tarifa por Actividades Comprometidas, Tarifa por Actividades de Recuperación Mejorada y Tarifa por Actividades de Exploración, para el Área de Actividades.

$PD_{c,t}$ = Es el número de Barriles que se compensará a la Contratista como diferimiento de producción por Eventos de Compensación del tipo c, durante el Mes t, en el Área de Actividades, que se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$PD_{c,t} = \sum_{w=1}^{n} BD_{w,t} \quad (3)$$

Donde,

$\sum_{w=1}^{4} BD_{w,c,t}$ = Se refiere al total de Barriles de producción diferida en todos los pozos w, causados por un Evento de Compensación c, en un Mes t,

$$BD_{w,c,t} = Q_{w,t-1} \times DEC_{c,t,w} \times (1 - FP_t) \quad (4)$$

Dónde,

$BD_{w,c,t}$: = Es el número de Barriles que se compensará como diferimiento de producción del pozo w, en un Evento de Compensación del tipo c, en el Mes t.

$Q_{w,t-1}$ = Se refiere a la producción del pozo w en el Mes anterior (t-1) medida en bppd.

$DEC_{c,t,w}$ = Sumatoria de la duración de los Eventos de Compensación de tipo c, para el pozo w, durante el Mes t, medida en Días, que será calculada en base a la siguiente fórmula:

$$\mathrm{DEC}_{c,t,w} = \sum_{i=1}^{n} (DP_{i,c,w} - s_c) \quad (5)$$

$$\forall (DP_{i,c,w} - s_c) \geq 0$$

(se suman únicamente los términos cuyo resultado que sea mayor igual a cero)

Donde,

$DP_{i,c,w}$ = Duración del Evento de Compensación i expresado en Días, categorizado dentro del tipo c, para el pozo w en un Mes dado.

S_c = Porcentaje de tolerancia de diferimiento de producción expresado en Días, pudiendo ser 0.35 cuando c=1, y 0.25 cuando c=2 ó c=3.

FP_t = es el factor de proporcionalidad que se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$FP_t = LR_{t-1} / TPM_{t-1} \quad (6)$$

Donde,

LR_{t-1} = es la Línea Referencial de Producción del Mes t-1 del Área de Actividades.

TPM_{t-1} = es la Producción de Petróleo Crudo del Mes t-1 del Área de Actividades.

III. FORMULA DE COMPENSACIÓN POR EVENTOS EXTRAORDINARIOS.

$$PP_t = 0.5 \times (TPM_{t-1} - TPM_t) \times FP$$

Donde:

PP_t = es la cantidad de Barriles que se reducirán de la Línea Referencial de Producción correspondiente al mes t.

TPM_{t-1} = es la Producción de Petróleo Crudo total del Área de Actividades, medida en Barriles, correspondiente al Mes t-1;

TPM_t = es la Producción de Petróleo Crudo total del Área de Actividades, medida en Barriles, correspondiente al Mes t;

FP = es el factor de proporcionalidad que se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$FP = LR_{t-1} / TPM_{t-1}$$

Donde,

TPM_{t-1} = es la Producción de Petróleo Crudo del Mes t-1 del Área de Actividades.

LR_{t-1} = es la Línea Referencial de Producción del Mes t-1 del Área de Actividades.

FP estará restringido al siguiente rango de valores [0,1] (mayor o igual a 0 y menor o igual a 1).

IV. FORMULA DE CAÍDA DE PRODUCCIÓN POR EVENTO DE FUERZA MAYOR.

$$PP_t = (TPM_{t-1} - (TPM_t \times 1.1)) \times FP$$

Donde:

TPM_{t-1} = es la Producción de Petróleo Crudo total del Área de Actividades, medida en Barriles, correspondiente al Mes t-1;

TPM_t = es la Producción de Petróleo Crudo total del Área de Actividades, medida en Barriles, correspondiente al Mes t;

FP = es el factor de proporcionalidad que se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$FP = LR_{t-1} / TPM_{t-1}$$

Donde,

TPM_{t-1} = es la Producción de Petróleo Crudo del Mes t-1 del Área de Actividades.

LR_{t-1} = es la Línea Referencial de Producción del Mes t-1 del Área de Actividades.

FP estará restringido al siguiente rango de valores [0,1] (mayor o igual a 0 y menor o igual a 1).

El factor "1.1" en la fórmula se incluye para excluir de la compensación la producción de Petróleo Crudo que se hubiere dejado de producir durante las primeras setenta y dos (72) horas de iniciado el Evento Extraordinario.

ANEXO R

ALCANCE DE INSTALACIONES

El presente Anexo "R" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA, Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN EN EL CAMPO ARMADILLO OPERADO POR PETROAMAZONAS EP" (el "Contrato").**

Se adjunta la Guía de Estandarización para Documentación y Equipamiento de Proyectos de TI en Operaciones de PETROAMAZONAS EP, EL Procedimiento para la Generación de Información de las Operaciones de Producción y el Procedimiento para Generación de Información de las Operaciones de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y Trabajos sin Torre.

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	GERENCIA NACIONAL DE OPERACIONES
Documento:	PROCEDIMIENTO PARA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCION
Código del Documento:	

Revisión Actual

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
00	04/13/2014	04/14/2014	Karla Donoso Administradora Datos Reservorios	Javier Goyes Coordinador Gerenciamiento Datos	Pablo Luna Gerente Nacional de Operaciones

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:

Control de Distribución

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Operaciones – Producción	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo		X
Sistema de Documentos Internos	X	

1. OBJETIVO

Normar la carga, procesamiento y generación de información técnica oficial en las operaciones diarias de Producción en el sistema informático oficial de PAM EP: TOW/CS con la versión actual 2003.14.0.6

2. ALCANCE

El alcance de este documento abarca a los Activos y los Contratistas que operan en todas las zonas y campos de PAM EP con responsabilidades dentro de las operaciones de Producción

3. DEFINICIONES

PAM EP:	Petroamazonas EP
EDM:	(Engineers Data Model) Repositorio oficial de datos de Perforación y Producción
TOW/CS:	Sistema informático oficial para el ingreso, procesamiento y generación de datos de producción.
Campo:	Área consistente de uno o varios reservorios limitados, todos ellos agrupados o relacionados a una misma característica estructural geológica o condiciones estratigráficas.
Pad:	Área geográfica desde donde se perforan los pozos para extracción de petróleo o inyección de agua
Estación:	Conjunto de facilidades que permiten realizar el proceso de producción y bombeo de petróleo.
Pozo:	Resultado de la perforación efectuada para descubrir o producir hidrocarburos, inyectar agua o gas u otros objetivos convencionales.
Wellbore:	Nivel que hace referencia al Hoyo o Agujero del pozo perforado.
Completion:	Registro de las arenas productoras del pozo
Reporte de Cierre Diario:	Reporte de operaciones donde se describe el balance diario de producción de cada campo, con el detalle de facilidades y entidades que intervienen en el proceso de producción fiscalizada de petróleo.
Portal de Operaciones:	Página web interna de PAM EP desarrollada en una herramienta de BI para visualizar información de la operación para la toma de decisiones. (mhtml:http://glowcb2/portal_operaciones/)
OFM o DSS:	Sistemas informáticos que permiten visualizar el historial de producción de los pozos que son parte de la operación.
SICOHI	Sistema de control hidrocarburífero de la ARCH, para el

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

	registro de información diaria de producción y explotación de petróleo por parte de las empresas operadoras de campos petroleros ecuatorianos. http://sicobifm.mrnnr.gob.ec/SICOHIFileManager/Forms/frmLogin.aspx

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Activos y Contratistas

Los Activos de todas las zonas operadas por PAM EP y los Contratistas que operan en los campos de PAM EP, serán los responsables del cumplimiento de este procedimiento.

La calidad de los datos y la Información es responsabilidad de los ingenieros que la generan en las operaciones diarias de producción, bajo el apoyo y soporte del área de Gerenciamiento de Datos.

Los Activos de todas las zonas operadas por PAM EP y los Contratistas que operan en los campos de PAM EP, tienen que notificar al área de Gerenciamiento de Datos y TI el ingreso y salida del personal que trabaja en sus áreas ya sean directas de PAM EP o contratistas, esto con el fin de llevar un control de los accesos y permisos a TOW/CS, que se les asigna a los usuarios.

4.2 Área Gerenciamiento de Datos

El dato y la Información de Producción en PAM EP son un Activo Corporativo y su administración es liderada por el área de Gerenciamiento de Datos.

El área de Gerenciamiento de datos lidera las acciones sobre la custodia del dato de la información y el conocimiento; y es la encargada de marcar los procedimientos y estándares que deben seguir los usuarios para el ingreso de los datos en TOW/CS.

El área de Gerenciamiento de Datos entrega estándares, procedimientos, manuales y guías, soportada en una infraestructura de tecnología de acuerdo a las mejores prácticas de la industria con la finalidad de garantizar la calidad de los datos y la información técnica generada en las operaciones de producción.

La capacitación al personal de las áreas que vayan a ser los responsables del ingreso de datos en TOW/CS, tiene que ser coordinado con el área de Gerenciamiento de Datos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 CARGA DE DATOS EN TOW/CS

Los Activos de todas las zonas operadas por PAM EP controlan todos los procesos que intervienen en la producción y bombeo de petróleo en cada uno de sus campos, por lo tanto cada actividad que necesite ser programada o fiscalizada en conjunto con la ARCH es documentada en actas, boletas, minutas o registros diarios para posterior a ello ingresarlos en TOW/CS.

El proceso para realizar el balance diario de producción se detalla a continuación; desde que se extrae el fluido de los pozos, hasta que llega este fluido a la estación de cada campo, para la posterior entrega del crudo al oleoducto.

1. **Pruebas de Pozos** *(prueba de control por la extracción del fluido)*

El "Operador de Islas" obtiene la información de su campo con la función de recorredor de pozo y de esa manera controla las pruebas de pozo del día y las proporciona a los "Operadores de Producción" para su Ingreso en TOW/CS, desde el Control Room. (Ver Anexo 1. Guía de Usuario – Ingreso de datos en TOW/CS)

2. **Inventario de Tanques**

El "Operador de Planta" al corte de la operación, afora los tanques de almacenamiento de crudo para controlar el inventario del día, ésta actividad es supervisada por el fiscalizador de la ARCH. La información es llevada al Control Room e ingresada en TOW/CS. (Ver Anexo 1. Guía de Usuario – Ingreso de datos en TOW/CS)

Previo al inventario de los tanques, existe un proceso de separación del fluido que llega de los pozos a la estación, que permite que se distribuya el crudo, agua y gas en distintos repositorios para el control del proceso de producción.

3. **Medición de Fluidos** *(incluye entrega al oleoducto)*

El "Operador de Planta" al corte de la operación, toma las medidas de consumo o entregas de fluidos, que han intervenido en el proceso y que se necesitan controlar para el balance de producción.

Una de las mediciones básicas para el proceso de fiscalización del crudo es la medición realizada en las ***Unidades de Bombeo*** y que estarán disponibles únicamente en los campos donde existen Puntos de fiscalización. Esta actividad es supervisada y aprobada en boletas por la ARCH.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

Los datos resultantes de éstas mediciones son llevadas al Control Room e ingresadas en el TOW/CS. (Ver Anexo 1. Guía de Usuario – Ingreso de datos en TOW/CS)

5.2 GENERACIÓN DE REPORTE DE CIERRE DIARIO OFICIAL DE PRODUCCION

El Procedimiento para la Generación del reporte de Cierre Diario se ejecuta o se realiza previo a la oficialización de la producción del balance diario de producción PAM.

1. Una vez ingresados los datos en TOW/CS, los "Supervisores de Producción" generan el Reporte de Cierre Diario de su bloque desde el Portal de Operaciones. (mhtml:http://uiowebi2/portal_operaciones/)
2. Los "Supervisores de Producción" proceden a dar su aprobación al "Administrador de Datos de Producción", luego de haber realizado la revisión del Reporte de Cierre Diario.
3. El "Administrador de Datos de Producción" una vez recibida la aprobación de los datos en TOW/CS, procede a oficializar los datos de todos los campos de PAM, distribuyendo la información de cierre de la siguiente manera:
    a. Generación del Resumen Ejecutivo de PAM y Reporte de cumplimiento de Objetivos Anuales por Zona
    b. Envío de mail a autoridades de PAM, del Estado Ecuatoriano y ARCH con los reportes descritos en el literal (a.)
    c. Carga de datos al Sistema SICOHI FILE MANAGER de la ARCH.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos diversos a los especificados

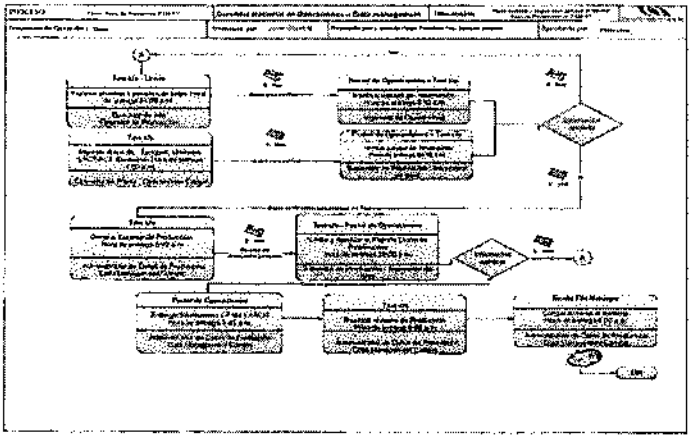


Figura 1 – Flujo de Trabajo: Carga de datos para Cierre Diario de Producción

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

PETROAMAZONAS EP

Guía de Usuario TOW/cs

Ingreso de Datos

Realizado por: Julio César Quinga

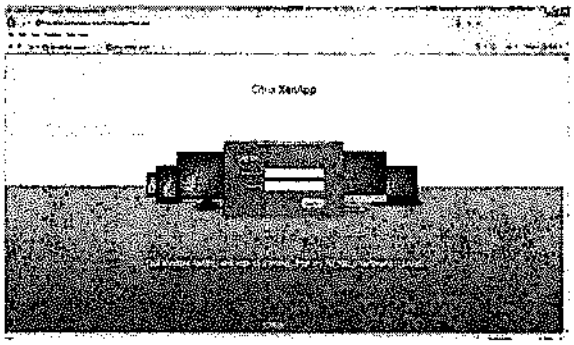
TABLA DE CONTENIDO

GUÍA DE USUARIO PARA EL INGRESO DE DATOS 3
TANQUES 7
LIQUID METERS 9
GAS METERS 11
REINYECCIÓN DE AGUA 12
PRUEBAS DE POZO 13
PARADAS DE POZO 16
VALIDACION DIARIA DE DATOS 16
GRÁFICOS: 17

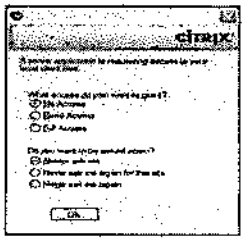
Guía de Usuario para el Ingreso de datos

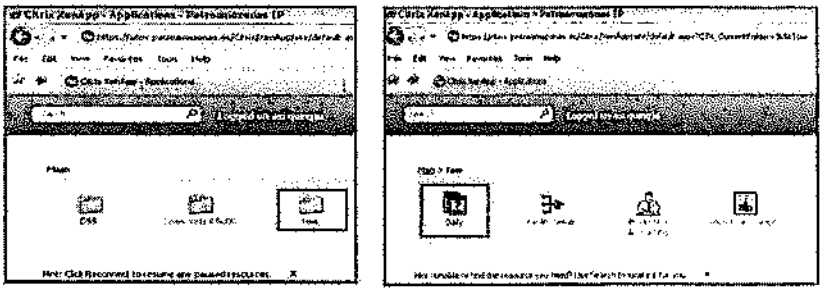
1. Ingresar a Citrix las credenciales de red y seleccionar el acceso a TOW.

   http://citrix.petroamazonas.ec

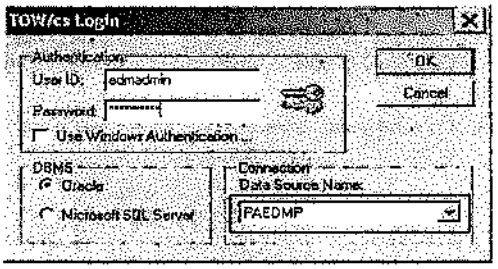


Durante el ingreso puede aparecer este mensaje, seleccione las opciones que aparecen abajo:





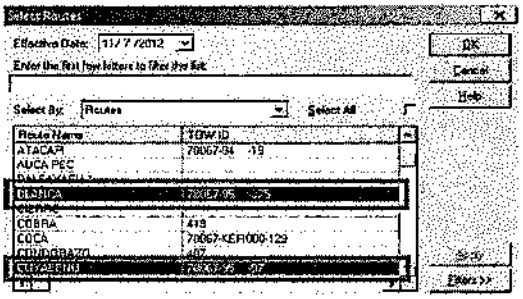
2. Ingresar el usuario y contraseña asignado y escoger en Data Source Name PAEDMP para la base de producción.



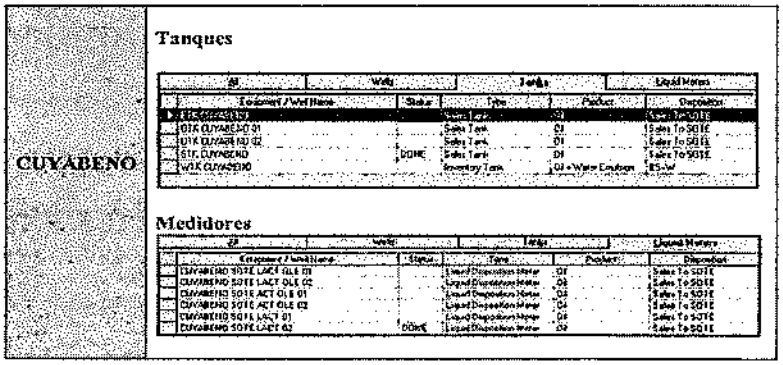
3. Una vez abierto seleccionar File – Open

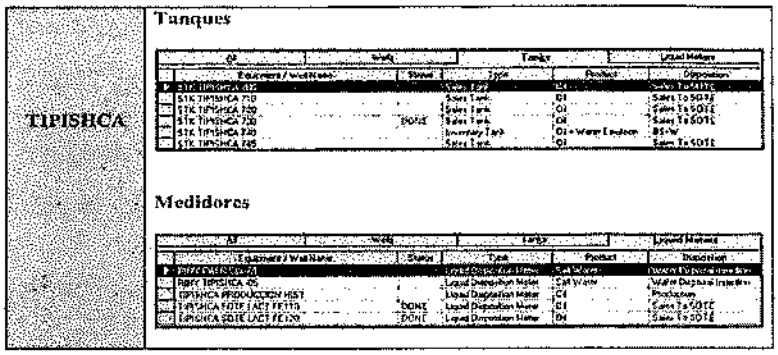
4. Seleccionar la Ruta indicada, asegurarse que se encuentre marcada para el campo y la fecha que le corresponda ingresar:

Cuyabeno, Sansahuari, Tipishca, VHR, Vinita, Blanca



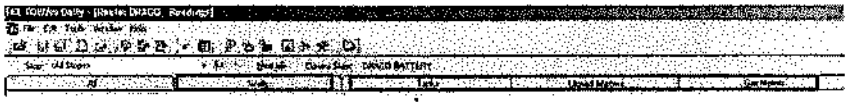
5. Una vez abierta la ruta, se dispone de varios elementos los cuales se irán completando de la siguiente manera:



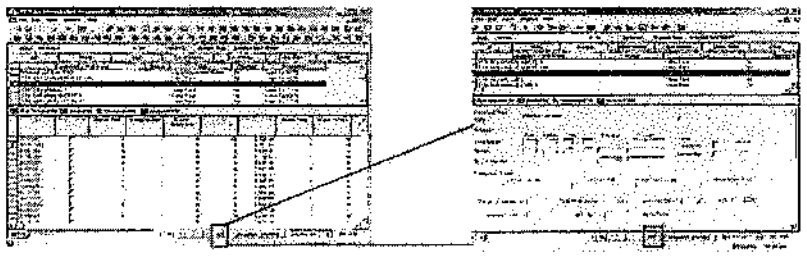


Una vez abierta la aplicación, las siguientes secciones serán usadas por los siguientes usuarios:

Técnicos de Operaciones / Digitadores ■: Tanques, Liquid Meters y Gas Meter
Ingeniero de Campo / Técnico Líder de Campo ■: Wells (Pruebas y Paradas)



La aplicación permite desplegar la información diaria en forma tabular y a través de formularios, estas opciones están disponibles a través de los botones ubicados en la parte inferior.

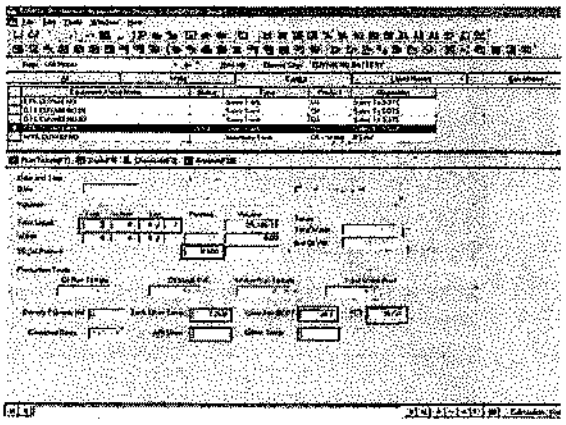


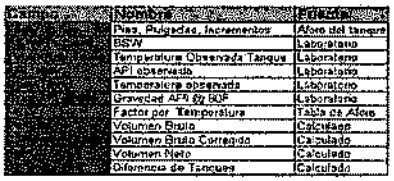
Gerenciamiento de Datos

6. Para mostrar ejemplos de ingreso de datos hemos tomado varios equipos, los cuales son una referencia, para que el usuario pueda seguir la guía.

TANQUES

7. Los tanques a ser ingresados son los que se muestran en la siguiente pantalla, no todos los tanques tienen datos para todos los días.



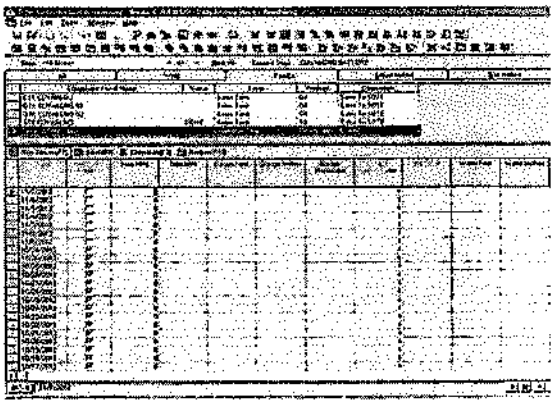


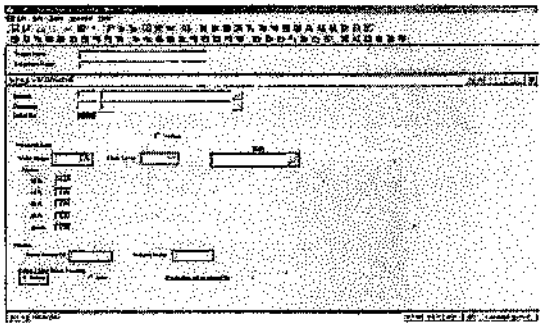
Nombre	Entrada
Pies, Pulgadas, Incrementos	Aforo del tanque
BSW	Laboratorio
Temperatura Observada Tanque	Laboratorio
API observado	Laboratorio
Temperatura observada	Laboratorio
Gravedad API @ 60F	Laboratorio
Factor por Temperatura	Tabla de Aforo
Volumen Bruto	Calculado
Volumen Bruto Corregido	Calculado
Volumen Neto	Calculado
Diferencia de Tanques	Calculado

Los datos ingresados se graban automáticamente después de digitar ENTER, o de aplicar los iconos de SAVE de la barra de herramientas.

Gerenciamiento de Datos

8. Para los Tanques de Lavado, el Nivel del colchón, los perfiles y la descarga se los ingresa en la opción de Run Tickets (F7).



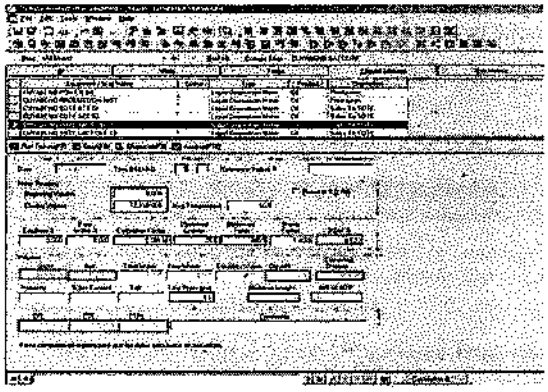


Campo	Nombre	Fuente
	Nivel del Colchon	Reporte Excel
	Perfiles	Reporte Excel
	Nivel de descarga	Reporte Excel
	Descarga	Reporte Excel
	Barriles Brutos	Calculado
	Volumen de agua	Calculado

Gerenciamiento de Datos

LIQUID METERS

9. De igual manera se toman como referencia los equipos LACT y ACT's para con ejemplos dar una guía del ingreso de campos y de los valores necesarios.



Campo	Nombre	Fuente
	Volumen inicial Oil	Boleta
	Volumen final Oil	Boleta
	Temperatura promedio	Usar 60
	Porcentaje de emulsión	No ingresar
	Agua libre	No ingresar
	Factor combinado	Ingresar FCC
	Gravedad API observada	Laboratorio
	Temperatura observada	Laboratorio
		Usar 1
	BSW	Laboratorio
	Viscosidad	Laboratorio
	Contenido de azufre	Laboratorio
	Presión de línea	Usar 0
	Factor del medidor	Boleta
	Volumen bruto	Calculado
	Volumen neto	Calculado
	API seco	Calculado
	Gravedad específica	Calculado
	Peso relativo	Calculado
	API a 60	Calculado
	Corrección por Presión	Calculado
	Corrección por Temperatura	Calculado
	Corrección por Presión y Temperatura	Calculado

Gerenciamiento de Datos

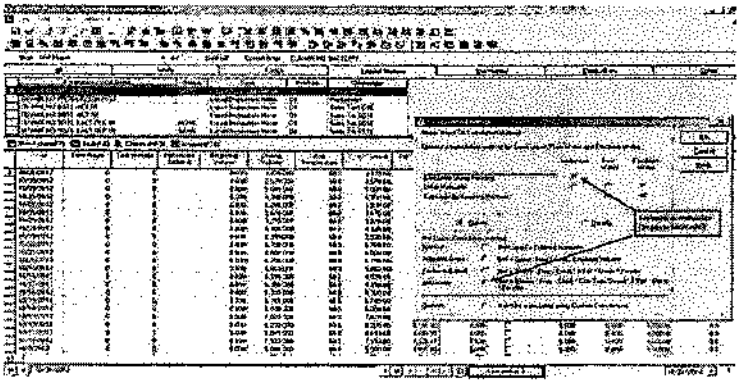
Al final del ingreso de registros, se puede encontrar el siguiente mensaje:

Para cambiarse de registro seleccione del listado de medidores uno arriba o abajo para seleccionarlo y retornar sobre el que estuvo trabajando. Esto permitirá que el sistema actualice la información con los respectivos cálculos.

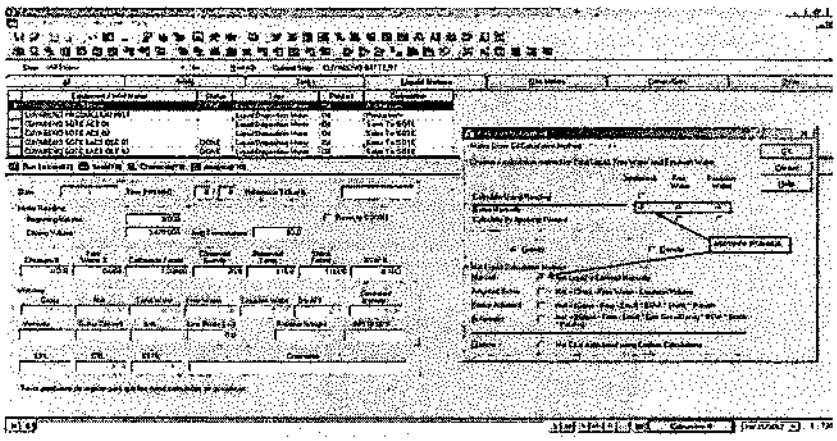
All	Wells	Tanks	Liquid Meters

Equipment / Well Name	Status	Type	Product	Disposition
CUYABENO POWER OIL		Liquid Disposition Meter	Oil	Production
CUYABENO PRODUCCION HIST		Liquid Disposition Meter	Oil	Production
CUYABENO SOTE ACT 01		Liquid Disposition Meter	Oil	Sales To SOTE
CUYABENO SOTE ACT 02		Liquid Disposition Meter	Oil	Sales To SOTE
CUYABENO SOTE LACT OLE 01		Liquid Disposition Meter	Oil	Sales To SOTE
CUYABENO SOTE LACT OLE 02		Liquid Disposition Meter	Oil	Sales To SOTE

Un tema importante a considerar es que los cálculos internos de TOW se hacen de forma automática, por esto, al inicio de su uso se pueden revisar las siguientes configuraciones.

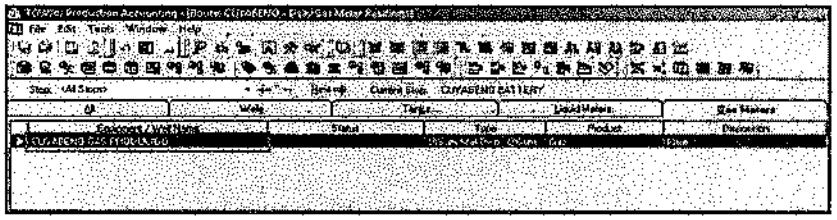


Gerenciamiento de Datos



GAS METERS

10. En la sección Gas se dispone los siguientes elementos:

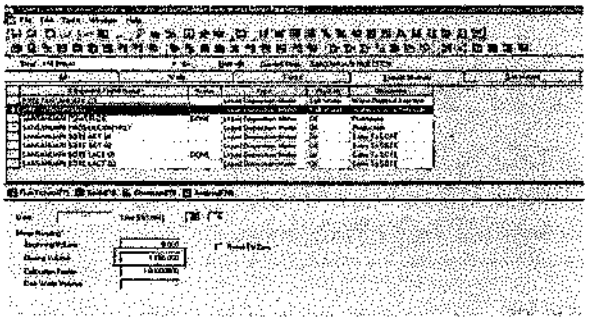


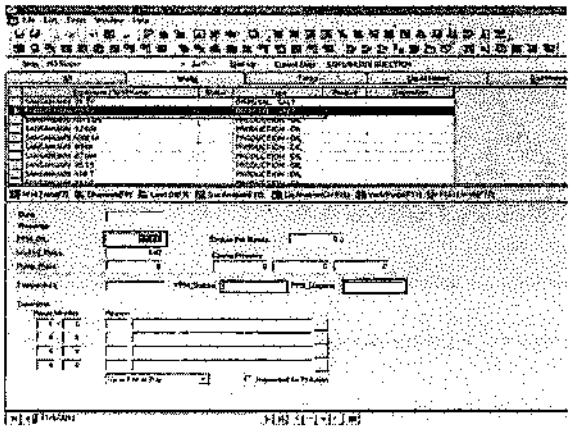
Únicamente se dispone de un medidor de gas producido, en este medidor no se debe ingresar datos, debido a que se calcula en base al potencial de las pruebas de los pozos.

Gerenciamiento de Datos

REINYECCIÓN DE AGUA

Para ingresar los valores de reinyección de agua se lo hace en 2 lados, el volumen de agua inyectado en la pestaña Liquid Meters y los datos de ppm de sólidos, agua y petróleo en la pestaña de Wells.





NOTAS IMPORTANTES:

- En Liquid Meter considerar la nota al pie "Favor cambiarse de registro para que los datos calculados se actualicen".
- Los campos definidos como DONE son elementos que tienen datos y deben ser completados.
- El color amarillo en los campos que se requiere ingresar quiere decir que se tiene campos por completar, una vez lleno esto cambiará a blanco.
- Tomar en cuenta que modificaciones de datos después de generado el reporte oficial requieren de notificaciones oficiales y aprobaciones para que se puedan realizar.
- Una vez ingresados los datos, internamente TOW correrá los procesos de Alocaciones y TDML para realizar los cálculos y distribución de la producción. Tener presente que esto es un requerimiento indispensable de ejecución antes de visitar la sección de los reportes.
- Para generar los reportes ir hacia el link:

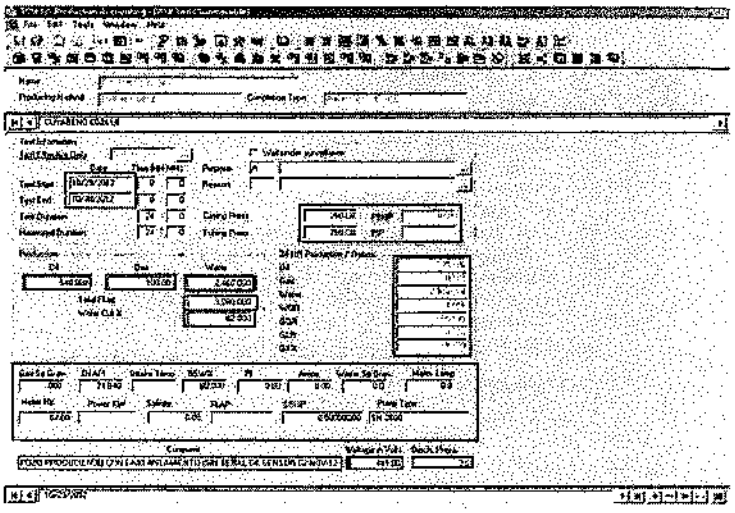
mhtml:http://uiowebi2/portal_operaciones/)

PRUEBAS DE POZO

11. Los datos de pruebas de pozo son ingresados por el Técnico Líder de campo / Ingeniero de campo, en cada una de las rutas creadas para el Área Cuyabeno, es decir: Sansahuari, Cuyabeno, VHR, Tipishca, Vinita y Blanca, se registrarán diariamente los datos requeridos para pruebas de pozos que producen mediante Bombeo electrosumergible, Bombeo Hidráulico y Bombeo Mecánico.

Gerenciamiento de Datos

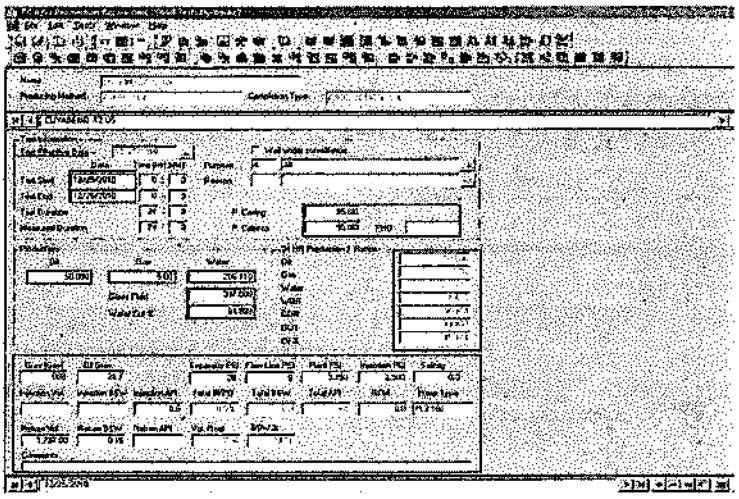
Bombeo Electrosumergible:

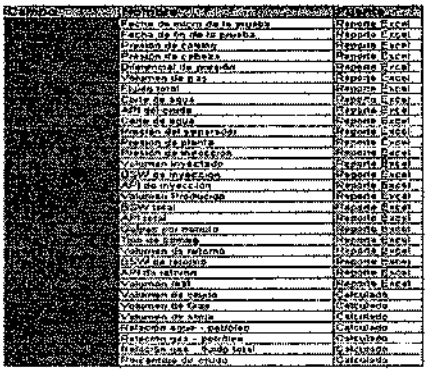


Campo	Nombre	Fuente
	Fecha de inicio de la prueba	Reporte Excel
	Fecha de fin de la prueba	Reporte Excel
	Presión de casing	Reporte Excel
	Presión de tubing	Reporte Excel
	Presión de fondo fluyente	Reporte Excel
	Presión en el Intake de la bomba	Reporte Excel
	Volumen de gas	Reporte Excel
	Fluido total	Reporte Excel
	Corte de agua	Reporte Exce
	API del crudo	Reporte Exce
	Corte de agua	Reporte Exce
	Frecuencia	Reporte Excel
	Amperaje	Reporte Excel
	Voltaje	Reporte Excel
	Tipo de bomba	Reporte Excel
	Volumen de crudo	Calculado
	Volumen de Gas	Calculado
	Volumen de agua	Calculado
	Relación agua - petróleo	Calculado
	Relación gas - petróleo	Calculado
	Relación gas - fluido total	Calculado
	Porcentaje de crudo	Calculado

Gerenciamiento de Datos

Bombeo Hidráulico:

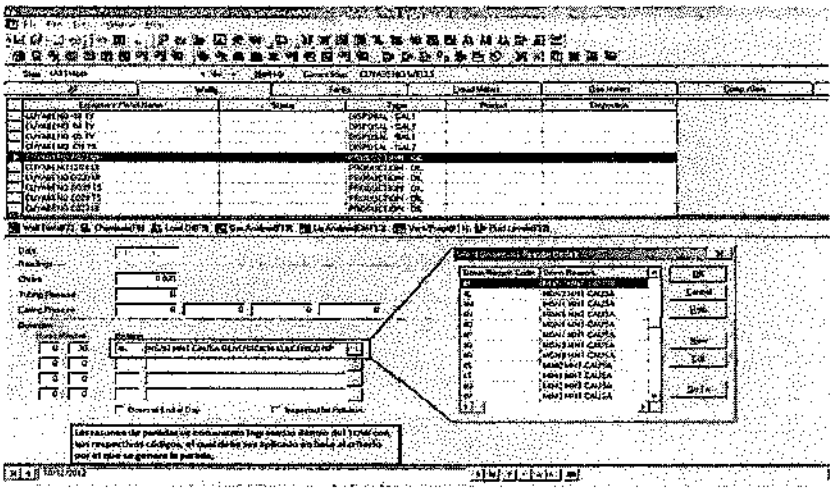




Gerenciamiento de Datos

PARADAS DE POZO

12. Los registros de paradas se realizan en la siguiente pantalla por los Ingenieros de campo, para todas las rutas: Cuyabeno, VHR, Sansahuari, Tipishca, Vinita y Blanca. Considerar los siguientes campos a ser completados y verificados.



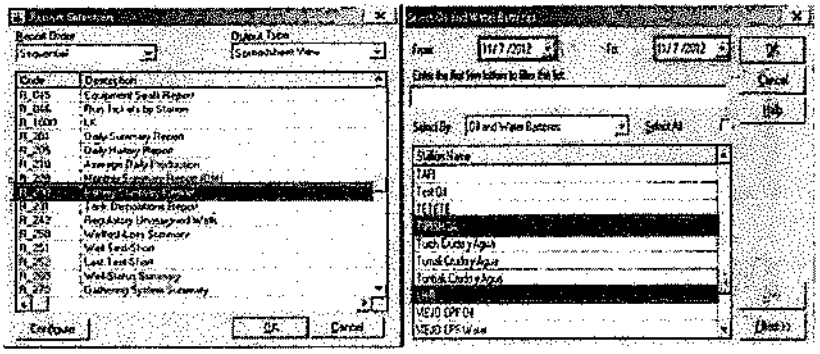
VALIDACION DIARIA DE DATOS

Para la verificación y validación de datos podemos usar una herramienta interna de TOW/cs, previa a la generación de reportes.

1. Dentro de la sección Daily ubicar y acceder al siguiente icono.

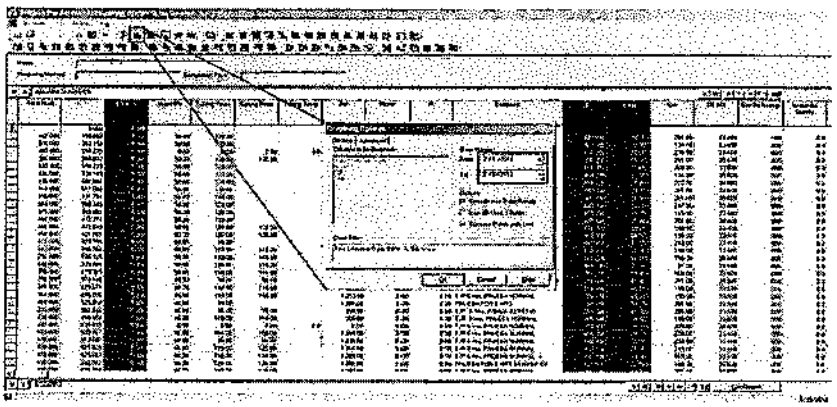
2. Seleccionar la carpeta abrir.

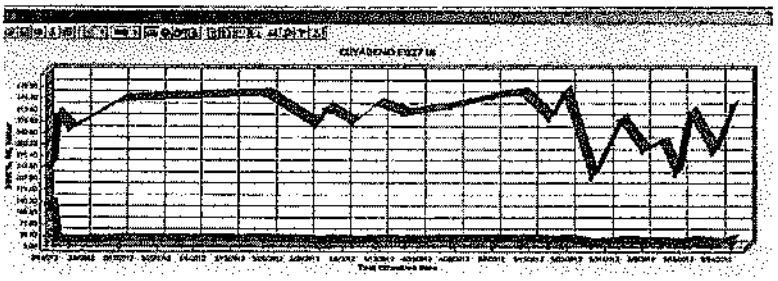
3. Escoger el reporte R_230, seleccionar la estación y la fecha efectiva de reporte.



GRÁFICOS:

En TOW/cs se pueden realizar gráficos que ayudan a entender de mejor manera el comportamiento del pozo a lo largo de su historia. De la pantalla de pruebas de pozos, se selecciona las columnas que se quiere graficar, luego seleccionamos el icono Graph Selected Column y escogemos el rango de fechas que se desea graficar.





PETROAMAZONAS EP

Departamento:	GERENCIA NACIONAL DE OPERACIONES
Documento:	PROCEDIMIENTO PARA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS OPERACIONES DE PERFORACIÓN, COMPLETACIÓN, REACONDICIONAMIENTO Y TRABAJOS SIN TORRE
Código del Documento:	

Revisión Actual

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
00	03/13/2014	03/13/2015	Andrea Insuasti M. Administradora Datos Perforación	Javier Goyes Coordinador Gerenciamiento Datos	Pablo Luna Gerente Nacional de Operaciones

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:

Control de Distribución

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Operaciones – Perforación	X	
Asistentes Administrativas Quito y Campo		X
Sistema de Documentos Internos	X	

1. OBJETIVO

Normar la carga, procesamiento y generación de información técnica oficial en las operaciones diarias de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y trabajos sin torres en el sistema informático oficial de PAM EP Open Wells con la versión actual R5000.1.9.

2. ALCANCE

El alcance de este documento abarca a los Departamentos de Perforación, todos los Activos, Contratistas de las zonas operadas por PAM EP y Compañías de servicios relacionadas con las operaciones de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y trabajos sin torres.

3. DEFINICIONES

PAM EP: Petroamazonas EP

EDM: (Engineers Data Model) Repositorio oficial de datos de Perforación y Producción

Open Wells: Sistema informático oficial para el ingreso, procesamiento y generación de datos de perforación, completación, reacondicionamiento y trabajos sin torre.

Profile: Sistema informático que permite visualizar el esquema mecánico del pozo.

Campo: Área consistente de uno o varios reservorios limitados, todos ellos agrupados o relacionados a una misma característica estructural geológica o condiciones estratigráficas.

Pad: Área geográfica desde donde se perforan los pozos para extracción de petróleo o inyección de agua.

Pozo: Resultado de la perforación efectuada para descubrir o producir hidrocarburos, inyectar agua o gas u otros objetivos convencionales.

Wellbore: Nivel que hace referencia al Hoyo o Agujero del pozo perforado.

Completion: Registro de las arenas productoras del pozo.

La información de este documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, no autorizada su copia para otros propósitos diferentes a los especificados.

Eventos: Son los tipos de trabajos que se van a realizar en un pozo

Taladro: Equipo utilizado para perforar hoyos de gran profundidad en el suelo, con el fin de obtener producción de petróleo de un yacimiento geológico.

Reporte diario: Reporte de operaciones donde se registran todas las actividades que se realizan en la perforación, completación, reacondicionamiento y trabajos sin torre de los pozos

Perforación: Perforar un pozo se refiere a cualquier perforación del suelo diseñada con el objetivo de hallar y extraer fluido combustible, ya sea petróleo o hidrocarburos gaseosos.

Completación: Trabajos posteriores a la perforación que tienen por objeto poner el pozo en condiciones de producir.

Reacondicionamiento: El reacondicionamiento se refiere a todos aquellos trabajos que se realizan a los pozos activos o inactivos, cuyo objetivo principal es mejorar las condiciones productivas de los mismos (producción de hidrocarburos e inyección de fluidos).

Rigless: Trabajo sin torre – es la intervención de pozos que se realizan con equipos y facilidades que no requieren un taladro de reacondicionamiento.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no puede ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Área Perforación, Activos y Contratistas

El área de Perforación, los Activos de todas las zonas operadas por PAM EP y los Contratistas que operan en los campos de PAM EP, serán los responsables del cumplimiento de este procedimiento.

La calidad de los datos y la información es responsabilidad de los ingenieros que la generan en las operaciones diarias de perforación, completación, reacondicionamiento y trabajos sin torres, bajo el apoyo y soporte del área de Gerenciamiento de Datos.

El área de Perforación, los Activos de PAM EP y Contratistas tienen que notificar al área de Gerenciamiento de Datos y TI el ingreso y salida del personal que trabaja en sus áreas ya sean directas de PAM EP o de Cias de Servicios, esto con el fin de llevar un control de los accesos y permisos a Open Wells R5000.1.9 que se les asigna a los usuarios.

4.2 Área Gerenciamiento de Datos

El dato y la Información de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y trabajos sin torre en PAM EP son un Activo Corporativo y su administración es liderada por el área de Gerenciamiento de Datos.

El área de Gerenciamiento de datos lidera las acciones sobre la custodia del dato de la información y el conocimiento; y es la encargada de marcar los procedimientos y estándares que deben seguir los usuarios para el ingreso de los datos en Open Wells R5000.1.9.

El área de Gerenciamiento de Datos entrega estándares, procedimientos, manuales y guías, soportada en una infraestructura de tecnología de acuerdo a las mejores prácticas de la industria con la finalidad de garantizar la calidad de los datos y la información técnica generada en las operaciones de perforación, reacondicionamiento y trabajos sin torre.

La capacitación del personal del área de Perforación, los Activos de PAM EP y Contratistas que vayan a ser los responsables del ingreso de datos en Open Wells R5000.1.9, tiene que ser coordinado con el área de Gerenciamiento de Datos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 CARGA DE DATOS A OPEN WELLS

El área de Perforación, los Activos de PAM EP y Contratistas tienen que enviar a los Co. Man de los taladros los programas de perforación, completación y reacondicionamiento ya aprobados por la SH y ARCH para que inicien con la ejecución de los trabajos programados.

A partir del inicio de las operaciones todas las actividades se tienen que registrar en la base de datos EDM utilizando el sistema informático oficial Open Wells R5000.1.9, a través de los reportes diarios y reportes adicionales para registro de las actividades (ver cuadro 1).

A continuación se detalla el listado de reportes que deben ser llenados en el sistema Open Wells utilizando el Manual de Ingreso de datos publicado en el menú de esta herramienta (ver figura 1).

REPORTES DIARIOS OPEN WELLS	
PERFORACION	**COMPLETACIÓN / REACONDICONAMIENTO**
REPORTE DIARIO	***REPORTE DIARIO***
GENERAL	**GENERAL**
TIME SUMMARY	**TIME SUMMARY**
REPORTE NPT	*REPORTE NPT*
WELLBORE FLUID PROPERTIES	**MUD INVENTORY**
MUD INVENTORY	**BULKS**
FLUID MANAGEMENT	*COMBUSTIBLE PARA CAMPAMENTO / TALADRO*
BULKS	**COTOS DIARIOS**
COTOS DIARIOS	**PERSONNEL**
PERSONNEL	**DAILY EQUIPMENT**
DAILY EQUIPMENT	**SAFETY**
SAFETY	**DRILLSTRING**
PUMP OPERATIONS	*COMPONENTES BHA*
SHAKER SECTION	**REMARKS**
CENTRIFUGE OPERATIONS	***PIPE TALLY OFF***
HYDROCYCLONE OPERATIONS	***PIPE TALLY RUN***
DRILLSTRING	***REPORTE DE REGISTROS ELECTRICOS***
PARAMETROS DE OPERACIÓN BHA	**GENERAL**
PARAMETROS DE OPERACIÓN BROCA	**INTERVALOS**
HOLE SECTIONS	***REPORTE DE CAÑONEO***

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debe ser usada para otros propósitos distintos a los requeridos aquí

LOT / FIT	GENERAL
DIRECTIONAL SURVEYS	INTERVALOS
REMARKS	REPORTE WELLBORE EQUIPMENT
PIPE TALLY OFF	GENERAL
PIPE TALLY RUN	COMPONENTS
REPORTE DE CASING	REPORTE CABEZAL
GENERAL	GENERAL
COMPONENTES CASING	TRABAJOS SIN TORRES - RIGLESS
REPORTE DE CEMENTACIÓN	REPORTE DIARIO
GENERAL	GENERAL
FLUIDS	TIME SUMMARY
STAGES	REPORTE WELLBORE EQUIPMENT
SECUENCIA BOMBEO POR ETAPA	GENERAL
TESTS	COMPONENTS

Cuadro 1 – Detalle de Reportes por evento

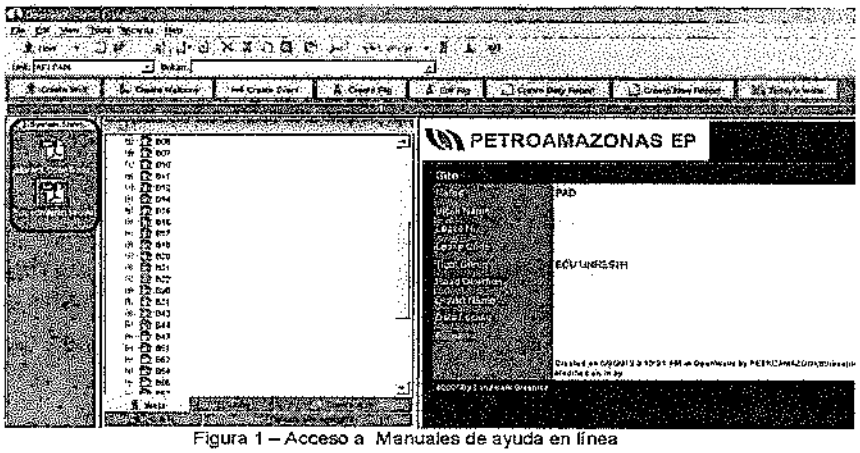


Figura 1 – Acceso a Manuales de ayuda en línea

A continuación se describe los procedimientos para el ingreso de datos en los reportes diarios de los eventos de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y trabajos sin torre:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

Evento Perforación

1. Las líneas de servicios (control de sólidos, direccional, lodos, brocas, etc.) tienen que entregar al Ing. Soporte Perforación la información de las actividades diarias realizadas.

2. El Ing. de Soporte Perforación tiene que registrar todas las actividades de la operación diariamente en los reportes diarios del evento de Perforación.

3. Las Cías de Servicios que intervienen en las operaciones de perforación del pozo tienen que entregar diariamente los reportes diarios del servicio realizado al Ing. de Soporte Perforación y adicional también tienen que entregar el mismo reporte en los formatos generados por PAM EP (Direccional, Lodos de Perforación, BHA, Tally, Cementación, Brocas). Ver Anexos 1-6 - pag 14-19

4. Luego de validar la información ingresada en el reporte diario de Perforación por el Co. Man, al cierre del día se genera un reporte en formato PDF desde Open Wells y enviar por correo a una lista de distribución previamente definida con personal de perforación, ingeniería contratistas, operaciones, gerencia de activos Quito / Campo y gerenciamientos de datos.

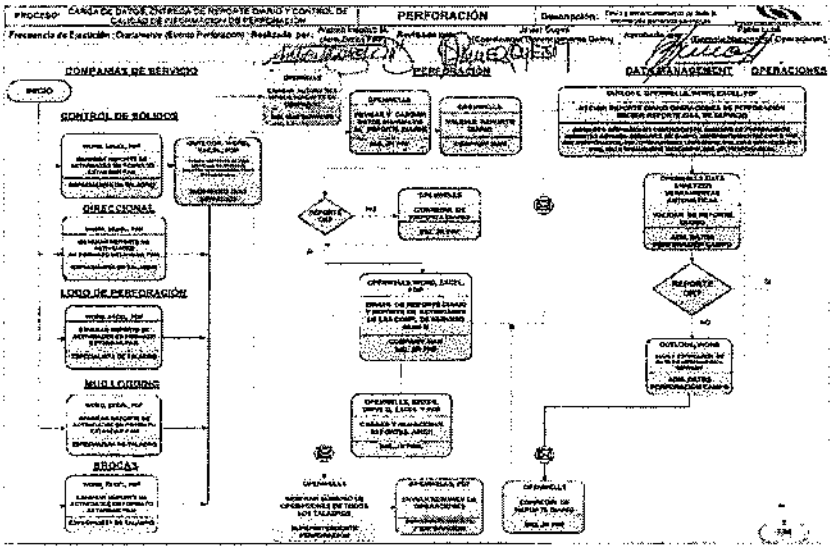


Figura 2 – Flujo de trabajo: Carga de datos diaria en Perforación

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los establecidos

Evento Completación

1. Para la completación de un nuevo pozo la línea de servicios (control de sólidos) tienen que entregar al Ing. Soporte Perforación la información de las actividades realizadas para la completación.

2. Los Ingenieros de Operaciones de cada activo tienen que entregar también al Co. Man de perforación el programa de completación para su ejecución.

3. El Ing. Soporte Perforación y Co Man de perforación proceden a registrar en los reportes diarios del evento de Completación de Open Wells todas las actividades de la operación.

4. Al cierre del día el Ing. de Soporte Perforación tienen que generar un reporte diario en formato PDF desde Open Wells y enviar por correo a una lista de distribución previamente definida con personal de perforación, ingeniería contratistas, operaciones, gerencia de activos Quito / Campo y Gerenciamiento de Datos.

Evento Reacondicionamiento

1. Los Ingenieros de Operaciones de cada activo tienen que entregar al Co. Man de reacondicionamiento el programa de reacondicionamiento para su ejecución.

2. El Co Man procede a ingresar en los reportes diarios del evento de reacondicionamiento de Open Wells todas las actividades de la operación.

3. Al cierre del día el Co. Man tiene que generar un reporte en formato PDF desde Open Wells y enviar por correo a una lista de distribución previamente definida con personal de operaciones, gerencia de activos Quito / Campo y Gerenciamiento de Datos.

La información de presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no puede ser usado para otros propósitos distintos a los especificados

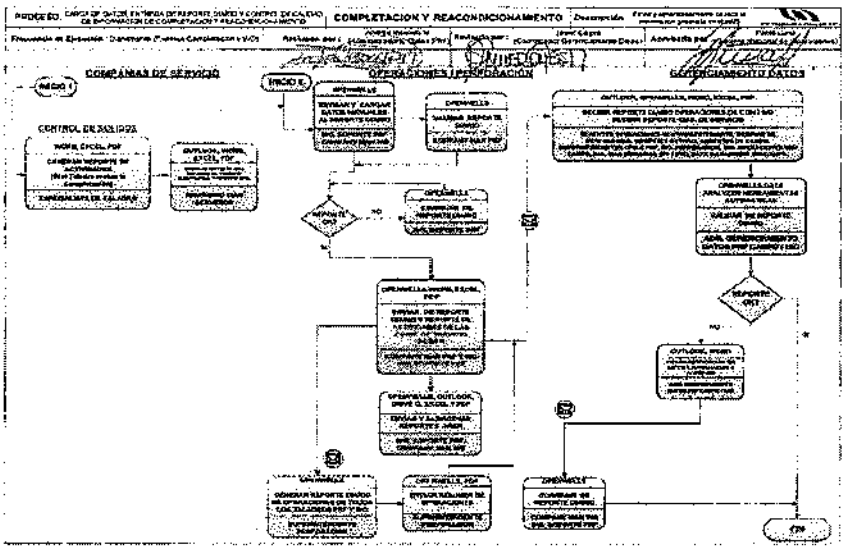


Figura 3 – Flujo de trabajo: Carga de datos diaria Completación y Reacondicionamiento

Evento Rigless – Trabajo sin torre

1. Los Ingenieros de Operaciones según el trabajo que tengan que realizar en el pozo (Slick Line – Coild Tubing – Wire Line) tienen que crear en Open Wells en evento de Rigless – RLO.

2. El Ingeniero de Operaciones procede a ejecutar el trabajo y registrar las actividades en el reporte diario del evento de RLO en Open Wells.

3. El Ingeniero de Operaciones una vez concluido el trabajo tiene que actualizar en el Open Wells la fecha de finalización del evento.

4. El Ingeniero de Operaciones tiene que realizar el sumario de pozo, de haber cambios en la completación tiene que generar el nuevo esquema mecánico del pozo en el evento de RLO de Open Wells.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propositos distintos a los especificados.

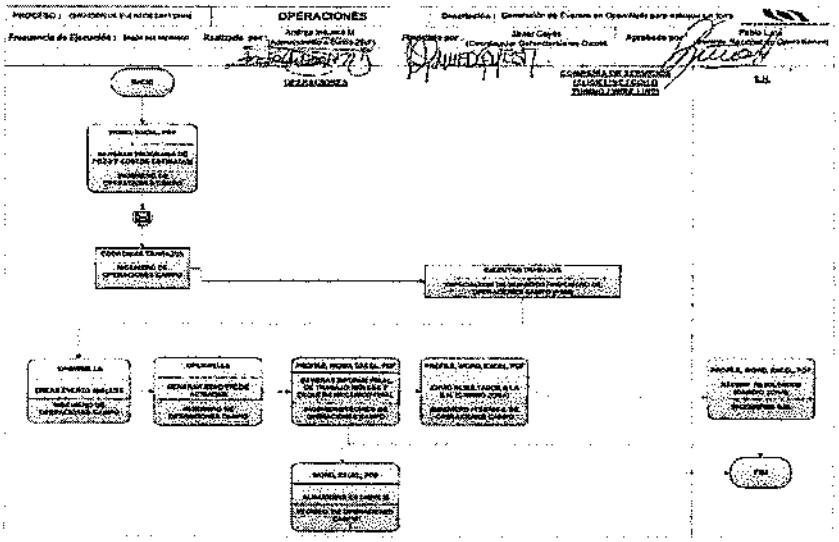


Figura 4 – Flujo de trabajo: Creación de eventos sin torre

Flujo de Trabajo Contratistas

Los Contratistas que trabajen en las operaciones de PAM EP tienen que ingresar todos los datos de las operaciones en la base de datos oficial de Perforación y Reacondicionamiento de PAM EP que es el Open Wells R5000.1.9, deben de seguir los flujos de trabajo aprobados por la Gerencia Nacional Operaciones para la creación de pozos, eventos y carga de datos en los reportes diarios. (Ver Figura 5 - 6)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

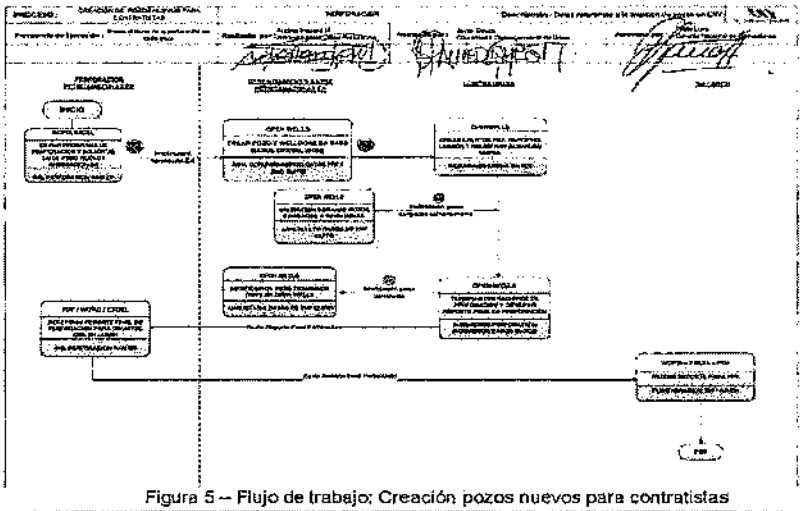


Figura 5 – Flujo de trabajo: Creación pozos nuevos para contratistas

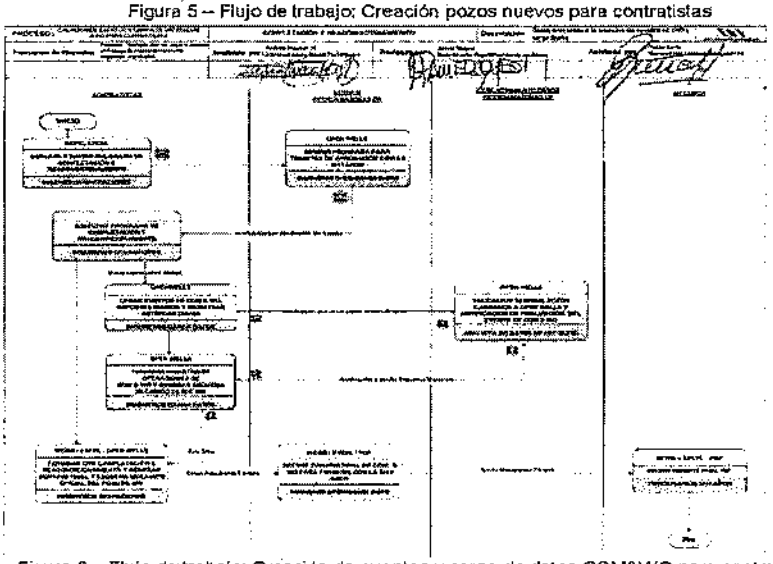


Figura 6 – Flujo de trabajo: Creación de eventos y carga de datos COM&WO para contratistas

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos diferentes a los especificados

5.2 GENERACIÓN ESQUEMA MECANICO OFICIAL DE OPEN WELLS

El Procedimiento para la Generación del reporte de Esquemas Mecánicos desde Open Wells, le va a permitir al usuario generar de una manera automática las plantillas de los esquemas mecánicos que se realizan al finalizar la completación inicial de un pozo o un trabajo de reacondicionamiento.

1. El Ingeniero de Operaciones en Quito, crea el programa de completación y lo tiene que enviar al Co Man de perforación y reacondicionamiento en el taladro para su ejecución.

2. La empresa de servicio con la supervisión del Co Man comienza a ejecutar la operación de completación y/o reacondicionamiento del pozo.

3. La Cia de servicios tiene que entregar en archivos de Word, Excel o PDF toda la información referente a la completación y/o reacondicionamiento y entrega el esquema mecánico final del pozo al Ing. Soporte Perforación para que este cargue la información en los reportes de Wellbore Equipment de OpenWells.

4. Con el soporte de Gerenciamiento de Datos los Ing. Soporte Perforación y los Co Man Reacondicionamiento proceden a generar el Esquema Mecánico del Pozo utilizando el reporte OneClick desde Open Wells. Tienen 5 días para enviar el esquema del pozo y el sumario de completación a los Ing. Operaciones Campo.

5. Los Ing. Operaciones Campo tienen que revisar y validar el esquema mecánico del pozo y sumario de completación y/o reacondicionamiento, si existen errores se notifica a los Ing. Soporte Perforación y Co Man de reacondicionamiento para que se corrija en Open Wells; si el esquema y sumario no tienen novedades aprueba el Superintendente de Operaciones y se envía los resultados finales del pozo a los Ing. Operaciones Quito.

6. Los Ing. Operaciones Quito envían a la ARCH los resultados finales del pozo con el esquema mecánico oficial generado desde Open Wells para la aprobación y almacenan la información en las carpetas de cada activo.

   \\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GOC\B12\EY
   \\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GOC\B31\EY
   \\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GOC\B15\IN

   \\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GOO\B18\PA
   \\uiowfls02\data\Bloques7-21\GROUPS
   \\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GOO\B07\OY
   \\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GOO\B21\OY

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los establecidos.

\\gawfls02\Data\OPR\ACTIVO AUCA\05. INGENIERIA DE PETROLEOS AUCA\DIAGRAMAS\

\\uiowfls03\Data1\Procesos Negocio\4.-PRD-GON\B57\SHS
\\uiowfls02\data\OPR\Activo Libertador\Informacion Activo Libertador
\\uiowfls02\data\OPR\Activo Lago Agrio\08.- DIAGRAMAS DE POZOS
\\uiowfls02\data\OPR\Activo Cuyabeno – 2014

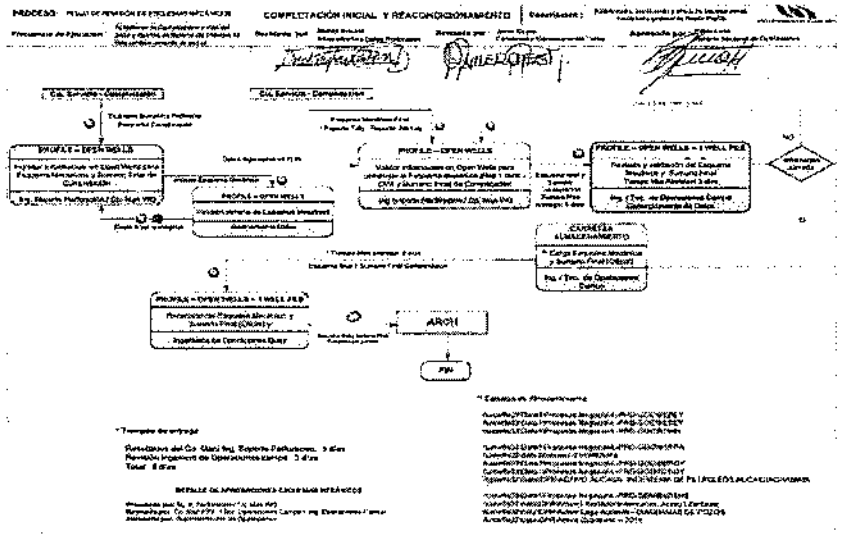
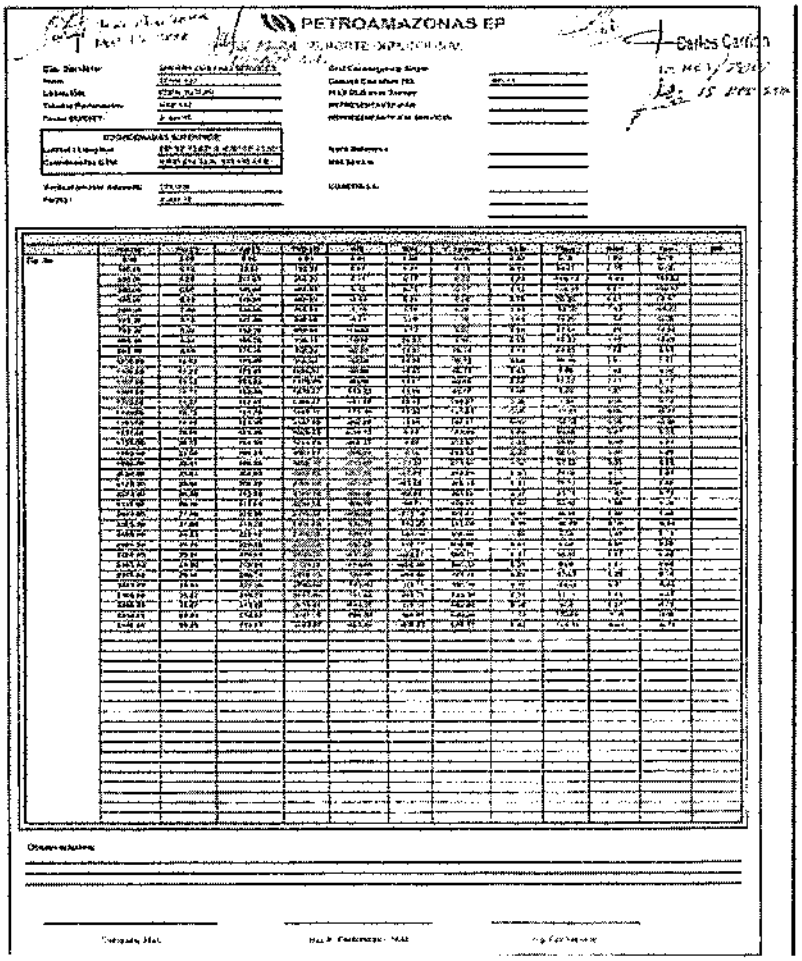


Figura 7 – Flujo de trabajo: Revisión de Esquemas Mecánicos

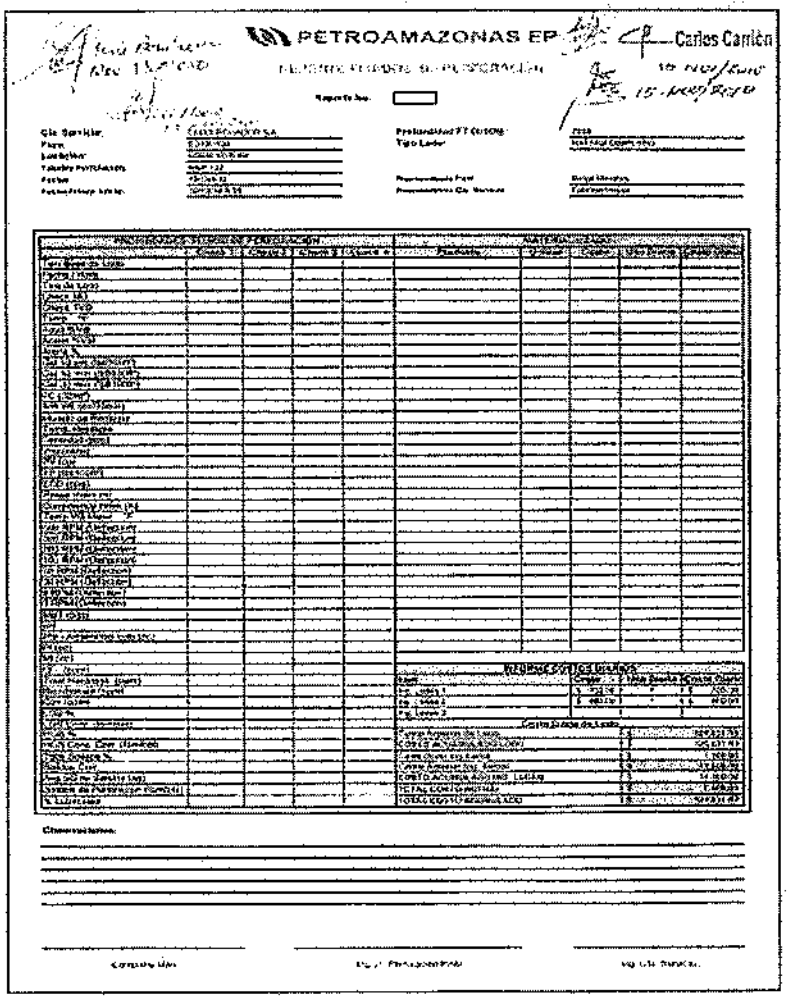
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO 1



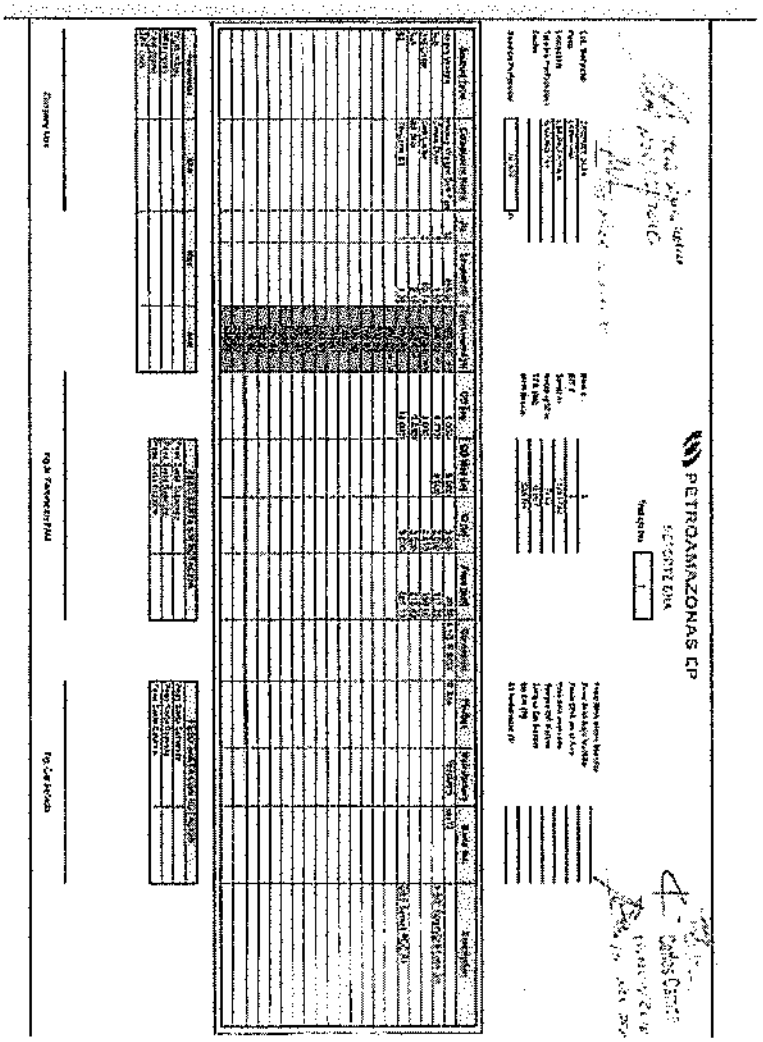
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debe ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO 2



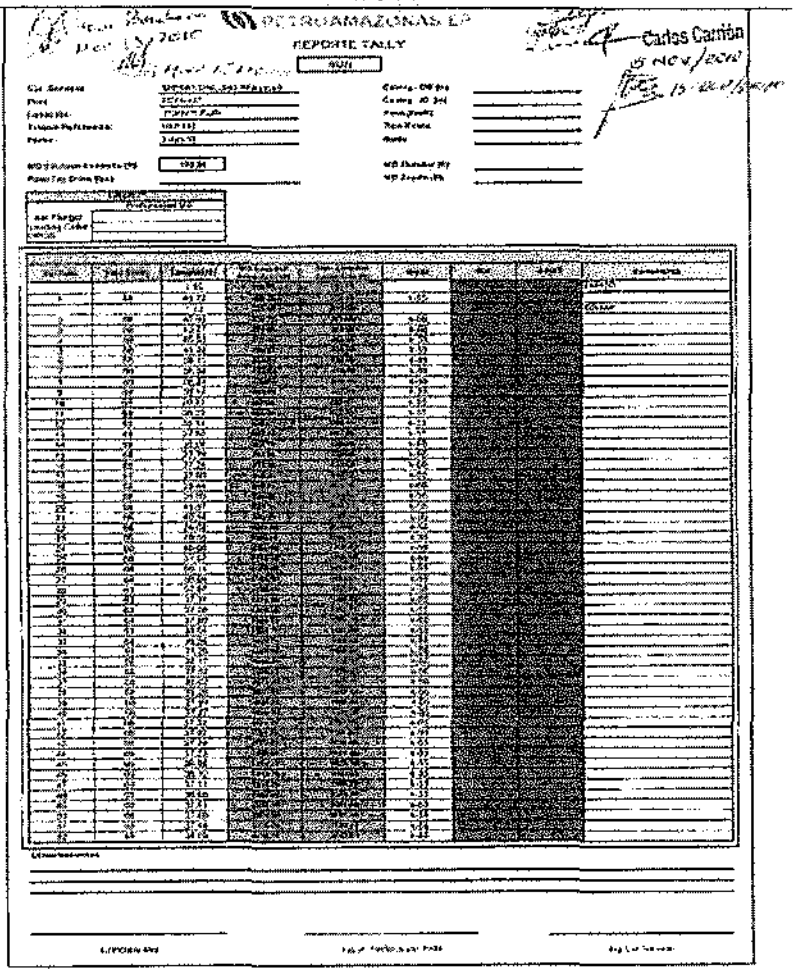
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO 3



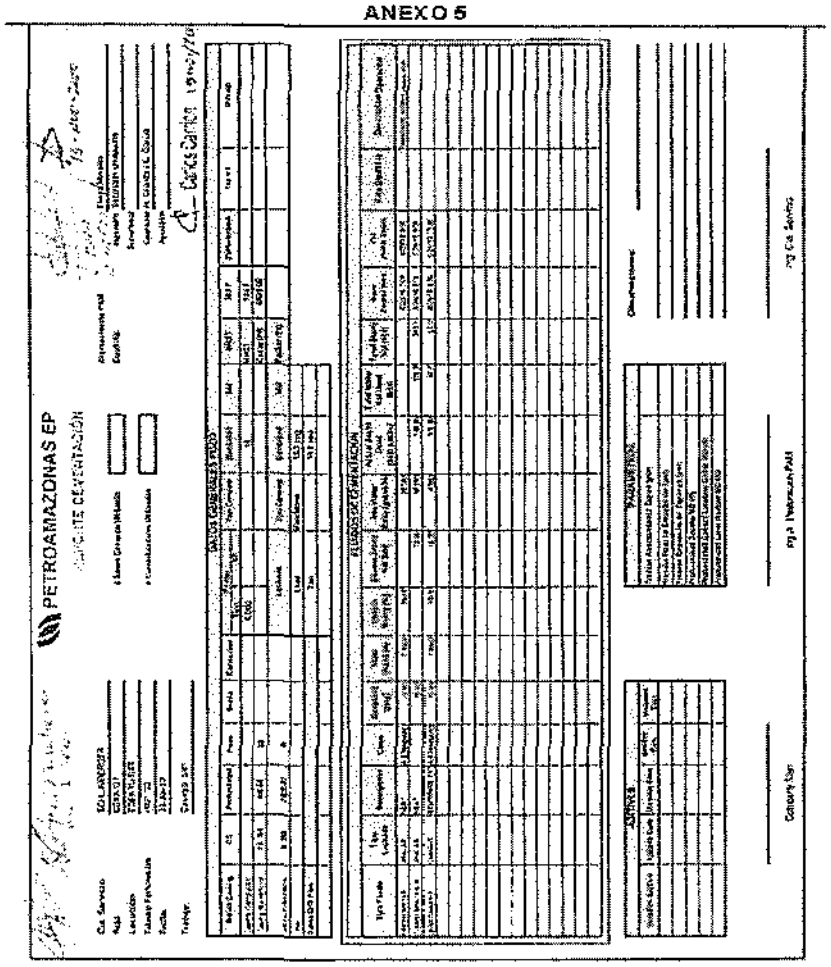
La información contenida en este documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debera ser usada para otros propósitos distintos a los establecidos.

ANEXO 4



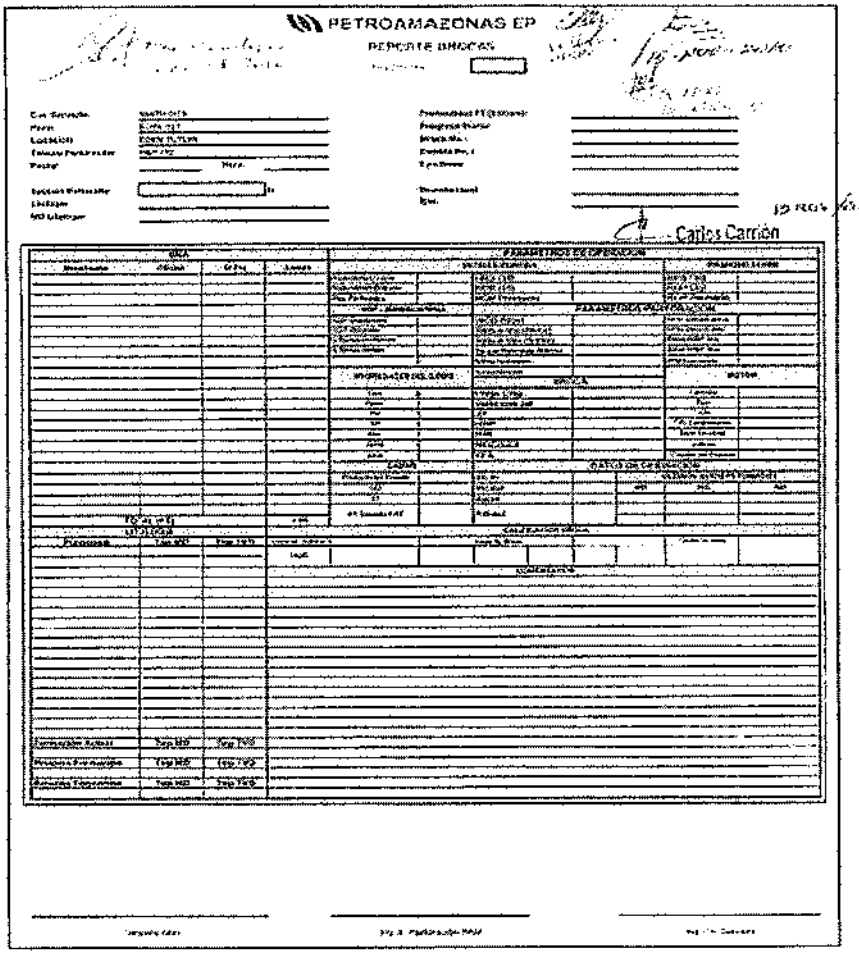
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no debe ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO 5



La información de este documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO 6



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no puede ser usada para otro propósito distinto a los especificados.

PETROAMAZONAS EP	
Departamento:	TI
Documento:	Guía de estandarización para documentación y equipamiento de proyectos de TI en Operaciones de PETROAMAZONAS EP

Contenido

1. ANTECEDENTES 2
2. OBJETIVO 2
3. ALCANCE 2
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3

4.1 Especialista de Proyectos 3
4.2 Especialistas / Ingenieros de Soporte 3

5. GUÍA 3

5.1 Sistema de Fibra Óptica 3
5.2 Sistema de Radio Micro-onda (Enlaces digitales) 4
5.3 Sistema de Cableado Estructurado 6
5.4 Equipos de Networking – Red SCADA y Negocios 7
5.5 Sistema CCTV 8
5.6 Sistema SCA 9
5.7 Integración de datos y acceso remoto 10
5.8 Software para servidores y estaciones de trabajo 11
5.9 Hardware para servidores y estaciones de trabajo 12
5.10 Sistemas de telefonía 12
5.11 Estándar de Aplicaciones Técnicas 13

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

1. ANTECEDENTES

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional, para lo cual planifica, diseña y ejecuta proyectos que involucran la implementación de varios sistemas tecnológicos, por ejemplo: red de negocios, red SCADA, CCTV, SCA, etc., los cuales eventualmente serán administrados por el Departamento de Tecnología de Información.

Los departamentos que participan principalmente en el desarrollo de proyectos son: FIC, OGE y GDP, así como Contratistas en las diferentes modalidades de Contratos Especiales. Las cuales como punto de partida elaboran la ingeniería conceptual, básica y de detalle; así como también la procura e instalación de los proyectos que planean ejecutar en las áreas de operación de Petroamazonas EP.

Adicionalmente se ha visto la necesidad de normar la implementación de sistemas tecnológicos por parte de empresas que junto con Petroamazonas EP participarán en la exploración y explotación de recursos hidrocarburíferos en las distintas Zonas de Operación u campos asignados, así como en lo que eventualmente sean concesionados o asignados bajo cualquier modelo de operación conjunta.

2. OBJETIVO

Definir los requerimientos mínimos de documentación y estándares tecnológicos referentes a los sistemas e infraestructura bajo responsabilidad del Tecnología de la Información y Telecomunicaciones, que se deben incluir en el desarrollo de ingenierías, procura e implementación de todos los proyectos a ejecutarse por las áreas anteriormente mencionadas, así como por empresas externas que eventualmente bajo cualquier figura contractual operen o presten servicios en los campos asignados a Petroamazonas EP.

3. ALCANCE

Los lineamientos dispuestos en este documento deben ser cumplidos por todos departamentos de Petroamazonas EP y Contratistas, involucrados en el desarrollo de proyectos y empresas externas designadas prestar servicios u operar campos donde se incluya la implementación de sistemas tecnológicos que eventualmente se integraran a la infraestructura existente, y que serán administrados y/o soportados por el Departamento de TI de Petroamazonas EP.

De no cumplirse el alcance previsto, el Departamento de TI no estará en capacidad de garantizar la compatibilidad y completa integración de aquellos sistemas tecnológicos que no hayan sido previamente validados en las etapas de diseño e ingeniería.

Es importante indicar que debido a la actualización tecnológica estos estándares y lineamientos tendrán revisiones anuales, las mismas que serán comunicadas oportunamente y seguirán en todo caso el lineamiento tecnológico indicado en el presente documento.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Especialista de Proyectos

Departamento → Tecnología de la Información
Área → Infraestructura
Cargo → Especialista de TI
Descripción → Es el encargado de revisar y validar oportunamente con el soporte de las demás áreas del departamento el cumplimiento de los estándares vigentes en las ingenierías desarrolladas para los distintos proyectos.

4.2 Especialistas / Ingenieros de Soporte

Departamento → Tecnología de la Información
Área → Infraestructura / Operaciones
Cargo → Todas las áreas
Descripción → Brindar apoyo en la validación y revisión de sistemas Específicos relacionados a su área de trabajo

5. GUÍA

5.1 Sistema de Fibra Óptica

Los sistemas de fibra óptica forman parte de la capa física para transporte de datos, es decir el medio físico por el cual se transmiten las señales entre equipos de red y/o equipos terminales.

Los tipos de fibra óptica se definen en función de las distancias entre puntos a comunicar, el tipo de instalación (aérea, enterrada, sumergida, etc.), la capacidad de transmisión de datos requerida, entre otros. Para esto Petroamazonas EP ha definido estándares específicos para cada tipo de cable de modo que durante el diseño y desarrollo de ingenierías para los distintos proyectos se consideren y se cumplan estas regulaciones. Los estándares que aplican para proyectos que incluyen sistemas de fibra óptica son:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-034-00	Estándar de Fibra Óptica Monomodo Directamente Enterrada
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-033-00	Estándar de Fibra Óptica Monomodo Aérea (ADSS)
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-031-00	Estándar de Fibra Óptica Multimodo

Para el desarrollo de la ingeniería y diseño de los proyectos que incluyan sistemas de fibra óptica es necesario considerar ciertos documentos y planos que deben realizarse de manera obligatoria para que el Departamento de TI pueda validar la compatibilidad y correcta integración de nuevos proyectos con la infraestructura existente. Dentro de la documentación requerida tenemos lo siguiente:

Documento	Descripción
RUTEO FIBRA OPTICA	Plano representativo con la ruta de instalación de cables de fibra óptica, dentro de la locación y/o entre locaciones, especificando el medio de instalación; aéreo, ductos, enterrado, bandejas, etc. Para instalación aérea se debe especificar la ubicación de las estructuras (postes, torres).
ESPECIFICACIONES FIBRA OPTICA	Hoja de datos con las especificaciones del cable de fibra óptica seleccionado según el diseño, estas especificaciones deben cumplir los estándares de PAM.
DIAGRAMA DE CONEXIONADO	Plano representativo con la conectorización del nuevo cable de fibra óptica en el patch-panel del panel de comunicaciones, especificar los puertos (CCH) a utilizar y la ubicación respecto a otros cables existentes. Aplica solo para fibra Monomodo.
PLOT PLAN FIBRA OPTICA	Plano unifilar del tendido de cable de fibra desde el inicio al fin del tramo, especificando cajas de paso, estructuras, puntos de referencia (ríos, vías, etc.), debe incluir distancia total de tendido y puntos de empalme. Aplica solo para fibra Monomodo.
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo, con puntos de interés o puntos críticos dentro del tendido del cable, p.e.: cruces de vía, cruces de río, cajas de reserva, cajas de empalme, montaje aéreo, ingreso de cable a edificios, etc.

5.2 Sistema de Radio Micro-onda (Enlaces digitales)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

El sistema de radio micro-onda forma parte de la capa física para transporte de datos, en este caso el medio físico de transporte son las ondas electromagnéticas (micro-onda) que se propagan por el aire.

Petroamazonas EP ha definido para equipos de comunicación por micro-onda que deben operar en bandas licenciadas en el rango de frecuencias de 7 Ghz para garantizar la operatividad y soporte de esta plataforma, adicionalmente el estándar de operación está definido para trabajar en un rango de frecuencias con licencia, es decir que se requiere tramitar los permisos necesarios con los entes reguladores para que estos enlaces de datos puedan operar.

Para el desarrollo de ingenierías que incluyan la implementación de enlaces de micro-onda se debe elaborar la siguiente documentación para ser validada y revisada por el Departamento de TI:

Documento	Descripción
ESTUDIOS DE PROPAGACION	Documento con el estudio de propagación a la frecuencia seleccionada, con las coordenadas de los puntos a comunicar, y los parámetros de los equipos a utilizar. Este estudio se lo puede realizar mediante cualquier software especializado en este tipo de cálculos y debe incluir el perfil topográfico de la zona con el resultado de la propagación esperada en base los resultados obtenidos.
ESPECIFICACIONES EQUIPOS DE COMUNICACION	Hoja de datos con las especificaciones de los equipos de comunicación seleccionados para el diseño realizado, incluyendo las frecuencias de operación recomendadas según el estándar.
PLOT PLAN EQUIPOS DE COMUNICACION.	Plano representativo con la ubicación final del shelter y la torre de comunicaciones donde se instalaran las antenas y equipos de radio, incluir coordenadas geográficas del punto y su ubicación respecto a la locación donde se encuentra.
DIAGRAMA DE CONEXIONADO	Plano representativo con la conexión de los equipos y elementos que forman parte del enlace de micro-onda, el límite de batería es la interconexión hacia el nodo de red inicial (puerto router/switch) y final (equipos en el shelter de comunicaciones).
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo, con puntos de interés o puntos críticos dentro de la instalación del enlace micro-onda, p.e.: montaje de antena y guía de onda, ingreso de cables al shelter, y distribución de equipos en racks.
DIAGRAMA UNIFILAR A/C - D/C	Plano unifilar con la conexión de la alimentación eléctrica a los equipos micro-onda, debe incluir

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

	sistema de UPS.

5.3 Sistema de Cableado Estructurado

El sistema de cableado estructurado está dentro de la capa física de transporte de datos, que normalmente llega hasta los equipos terminales, es decir al usuario final. Este medio de transmisión utiliza cables trenzados de cobre por donde circulan las señales eléctricas que luego se traducen en datos.

Para los sistemas de Cableado estructurado Petroamazonas EP ha definido un estándar específico que se debe observar y cumplir en todos los proyectos que incluyan este sistema. El estándar vigente para Cableado Estructurado de cobre es el siguiente:

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-030-00	Estándar de Cableado Estructurado

Para el desarrollo de ingenierías que incluyan la implementación de sistemas de Cableado Estructurado se debe elaborar la siguiente documentación para ser validada y revisada por el Departamento de TI:

Documento	Descripción
PLANO VOZ/DATOS - PLANTA	Plano representativo con la implantación arquitectónica del edificio, oficina, camper, etc. donde se va a instalar el sistema de cableado estructurado, mostrando la ubicación de puntos asignados para voz/datos, además se debe indicar la ruta de los cables y el medio de instalación (tubería EMT/PVC, bandeja, canaleta exterior, ducto, cajas terminales, etc.). Adicionalmente se debe incluir la ubicación de racks y/o paneles de comunicación donde llegara el cableado. Este plano debe incluir la nomenclatura de puntos según lo requerido en el estándar de cableado.
ESPECIFICACIONES DE CABLEADO	Hoja de datos con las especificaciones del cable y sus accesorios (jacks, faceplates, patch-pannels, patchcords, racks, etc.), también se debe incluir la especificación de tuberías, canaletas y bandejas según el diseño propuesto para el proyecto. Las especificaciones deben cumplir el estándar.
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo, con puntos de interés o puntos críticos dentro de la instalación del cableado. p.e.: montaje del rack, distribución de patch-pannels en el rack, instalación de puntos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

5.4 Equipos de Networking – Red SCADA y Negocios

Los equipos de Networking se utilizan tanto para la red SCADA como de Negocios, y corresponden a la capa de enlace de datos y de red, es decir son las que permiten establecer la comunicación entre clientes (PCs, servidores, teléfonos, impresoras, CCTV, controladores, etc.).

Petroamazonas EP ha definido como su estándar para equipos de Networking a la plataforma Cisco, con modelos específicos para cada tipo de aplicación los cuales se encuentran explicados en el estándar vigente, el cual debe ser cumplido a cabalidad durante el desarrollo de los proyectos que requieran estos sistemas.

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-017-01	Estándar de Protocolos y Equipos de Networking
PAM-EC-80-3650-1 / 3651-1 / 83-3646-0 PAM-EP-ECU-TI-01-STD-011-00	Estándar - Panel de Comunicaciones
PAM-EC-80-BDD-3644 / 3645 PAM-EC-80-BDD-3652 / 3653	Estándar - Panel de Comunicaciones Secundario Interiores y Exteriores
PAM-EC-80-BDD-3655-0 / 3656-0 PAM-EC-83-BDD-3647-0 / PAM-EP-ECU-TI-01-STD-010-00	Estándar - Panel TOAS

Para el desarrollo de ingenierías y diseños que incluyan equipos de Networking para las redes SCADA y/o Negocios se debe elaborar la siguiente documentación para ser validada y revisada por el Departamento de TI:

Documento	Descripción
ARQUITECTURA GENERAL	Plano representativo con los equipos de networking, medios de transmisión y equipos finales que forman parte del segmento de red a implementar.
DIAGRAMA DE ANILLO	Plano representativo donde se inserta un nuevo nodo en el anillo existente, se especifican los puertos de conexión y apertura del anillo. Debe incluir los cálculos de enlace óptico para la inserción del nuevo nodo (distancia, atenuación, etc.) Aplica solo para enlaces entre locaciones (fibra monomodo) y previa disponibilidad de diagramas existentes.
DIAGRAMA DE CONEXIONADO	Plano representativo con la conexión de los equipos y elementos que forman parte del segmento de red, panel, rack o sección específica que se va a implementar. Detalle a nivel de puertos y medios de transmisión (UTP, fibra, patch-panels, etc). Aplica también para el conexionado de nuevos

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

	nodos que se inserten en un anillo o backbone existente, siempre que se provean los diagramas de toda la infraestructura.
ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS	Hoja de datos con las especificaciones de los equipos de Networking seleccionados para el diseño de red realizado. Incluir el detalle de accesorios y módulos. Para SFPs monomodo, incluir los cálculos de enlace óptico de acuerdo a la distancia de tendido a los nodos adyacentes.
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo de paneles, racks y/o gabinetes de comunicación con el detalle de montaje de los equipos y demás componentes internos.
DIAGRAMA UNIFILAR A/C - D/C	Plano unifilar con la conexión de la alimentación eléctrica a los equipos de networking, debe incluir sistema de UPS.

5.5 Sistema CCTV

El sistema de CCTV comprende todos los dispositivos de captura de video, grabación, comunicación y software, del sistema de video vigilancia utilizado especificamente por el departamento de Seguridad Física como herramienta de apoyo en su tarea de precautelar los bienes de la empresa.

El sistema de CCTV cuenta con un estándar definido en cuanto a marca y modelo de equipos, de modo que las nuevas implementaciones y ampliaciones del sistema se puedan integrar totalmente con la infraestructura existente. Este estándar debe cumplirse durante el diseño y desarrollo de ingenierías que incluyan este tipo de sistema.

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-026-00	Estándar del Sistema de Vigilancia de CCTV
PAM-EC-80-3657-0 / 3658-2 / 83-3648-0	Estándar - Panel CCTV

Adicionalmente para cada proyecto debe elaborarse documentación especifica referente al sistema de CCTV para que sea revisada por el Departamento de TI:

Documento	Descripción
DIAGRAMA DE CONEXIONADO	Plano representativo con la conexión de los equipos y elementos que forman parte del sistema CCTV a implementarse y su punto de conexión al sistema existente

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

PLANO GENERAL DE UBICACIÓN DE EQUIPOS	Plano representativo con la ubicación y área de cobertura de la cámara de CCTV y sus componentes (panel)
ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS	Hoja de datos con las especificaciones de los equipos de CCTV seleccionados para la implementación.
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo de paneles, racks, y/o gabinetes de comunicación con el detalle de montaje de los equipos y demás componentes internos.
DIAGRAMA UNIFILAR A/C – D/C	Plano unifilar con la conexión de la alimentación eléctrica a los equipos de networking, debe incluir sistema de UPS.
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo con puntos de interés o puntos críticos dentro de la instalación del sistema CCTV, p.e.: montaje de cámara, poste abatible, soporte panel CCTV.
DIAGRAMA UNIFILAR A/C – D/C	Plano unifilar con la conexión de la alimentación eléctrica a los equipos de CCTV, debe incluir sistema de UPS.

5.6 Sistema SCA

El sistema de SCA o control de accesos comprende aquellos sistemas orientados a permitir o bloquear el ingreso y salida de personas en ciertas áreas consideradas críticas dentro de las oficinas, campamentos y demás dependencias de Petroamazonas EP. Este sistema también es utilizado como herramienta por el departamento de Seguridad Física para llevar un control de las áreas sensibles y alertar sobre cualquier actividad inusual en las mismas.

El sistema de SCA cuenta con un estándar definido en cuanto a marca y modelo de equipos y accesorios, de modo que las nuevas implementaciones y ampliaciones del sistema se puedan integrar totalmente con la infraestructura existente. Este estándar debe cumplirse durante el diseño y desarrollo de ingenierías que incluyan este tipo de sistema.

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-002-00	Estándar del Sistema de Control de Accesos PAM

Adicionalmente para cada proyecto debe elaborarse documentación específica referente al sistema de control de accesos (SCA) para que sea revisada por el Departamento de TI:

Documento	Descripción

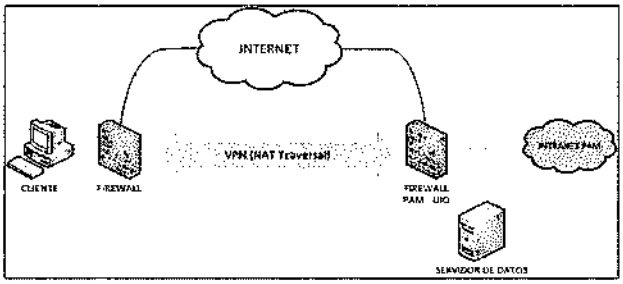
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

DIAGRAMA DE CONEXIONADO	Plano representativo con la conexión de los equipos y elementos que forman parte del sistema SCA a implementarse y su punto de conexión al sistema existente.
PLANO GENERAL DE UBICACIÓN DE EQUIPOS	Plano representativo con la ubicación y distribución de elementos del sistema SCA, incluye: panel, lectoras, cerradura, sensores, etc.
ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS	Hoja de datos con las especificaciones de los equipos y accesorios de SCA seleccionados para la implementación.
DETALLE o TIPICO DE MONTAJE	Plano representativo con puntos de interés o puntos críticos dentro de la instalación del sistema SCA, p.e.: panel SCA, montaje lectoras, montaje cerradura magnética, etc.
DIAGRAMA UNIFILAR A/C - D/C	Plano unifilar con la conexión de la alimentación eléctrica a los equipos de SCA.

5.7 Integración de datos y acceso remoto

En caso de requerirse, Petroamazonas EP puede entregar datos de aplicaciones o sistemas que se encuentren en su red hacia el exterior, mediante mecanismos de integración de datos y acceso remoto que garanticen la seguridad e integridad de la información a ser transferida.

En este sentido se ha definido como único punto de interconexión el Firewall perimetral (internet) ubicado en las oficinas de Quito con el cual se establecerá una conexión VPN con el Firewall de la empresa interesada en recibir los datos:



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Los requerimientos mínimos en cuanto a protocolos de seguridad y encriptación se detallan a continuación:

FASE 1 (IKE)		
Algoritmo de Cifrado (3DES, AES 128, AES-192, AES-256)	3DES	3DES
Algoritmo de Integridad (SHA1, MD5)	MD5	MD5
Grupo Diffie-Hellman	2	2
Pre-shared Key	****	****
Renegociación IKE	86400 seg.	86400 seg.
FASE 2 (IPSEC)		
Algoritmo de Cifrado (3DES, AES 128, AES 192, AES-256)	3DES	3DES
Algoritmo de Integridad (SHA1, MD5)	MD5	MD5
Renegociación IPSec	3600 Seg.	3600 seg.
Uso Perfect Forward Secrecy (si/no)	NO	NO

Los detalles referentes a tipo de datos, frecuencia de lectura, formato y protocolo se definirán de acuerdo al requerimiento de cada interesado y en base a los recursos y disponibilidad que Petroamazonas pueda ofrecer, en ningún caso estamos obligados a implementar soluciones tecnológicas para solventar requerimientos externos.

5.8 Software para servidores y estaciones de trabajo

Petroamazonas EP ha definido como estándar para la operación de sus equipos de cómputo ciertos sistemas operativos y programas (Software) específicos, que cumplen los requerimientos técnicos y de seguridad de acuerdo a su aplicación; y por lo tanto, pueden integrarse a la red de Petroamazonas EP. Si los equipos o sistemas no serán conectados a la red de Petroamazonas EP ni serán transferidos eventualmente a Petroamazonas EP a la finalización del contrato o proyecto, no deben seguir estos estándares.

En este sentido para garantizar la compatibilidad de nuevas implementaciones que incluyan este tipo de sistemas, es necesario que se cumplan los estándares indicados a continuación:

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-038-00	Estándar de Infraestructura para Sistemas Operativos de Servidores
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-005-01	Estándar de Aplicaciones para Equipos de Escritorio
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-004-02	Estándar de equipos de escritorio para Contratistas

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

5.9 Hardware para servidores y estaciones de trabajo

Petroamazonas EP ha definido como estándar para la operación de su infraestructura tecnológica ciertas marcas y modelos específicos de equipos de usuario final, servidores y en general componentes (Hardware) electrónicos que cumplan los requerimientos de desempeño y funcionamiento esperados. Si los equipos o sistemas no serán conectados a la red de Petroamazonas EP ni serán transferidos eventualmente a Petroamazonas EP a la finalización del contrato o proyecto, no deben seguir estos estándares.

En este sentido para garantizar la compatibilidad de nuevas implementaciones que incluyan este tipo de equipamiento, es necesario que se cumplan los estándares indicados a continuación:

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-003-00	Estándar de equipos de escritorio
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-022-01	Estándar de infraestructura de servidores de red

5.10 Sistemas de telefonía

Petroamazonas EP ha definido como estándar para sus sistemas de comunicación telefónica y de videoconferencia a la marca AVAYA, cuyos modelos específicos de Hardware y Software cumplen los requerimientos técnicos y operativos en todas las locaciones y campamentos de operación. Si los equipos o sistemas no serán conectados a la red de Petroamazonas EP ni serán transferidos eventualmente a Petroamazonas EP a la finalización del contrato o proyecto, no deben seguir estos estándares.

Para garantizar la compatibilidad de nuevas implementaciones que incluyan sistemas de comunicación telefónica que se puedan integrar a la infraestructura actual, es necesario que se cumplan los estándares indicados a continuación:

Código	Documento
PAM-EP-ECU-TI-00-STD-007-00	Estándar de Infraestructura de Telefonía

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

5.11 Estándar de Aplicaciones Técnicas

El Departamento de TI cuenta con el documento de Estándar de Uso Técnico, el mismo que tiene como objetivo garantizar el correcto uso de los recursos informáticos referentes al software técnico que es proporcionado a los usuarios de los diferentes departamentos que conforman Petroamazonas EP, mediante el establecimiento de políticas, lineamientos y supervisiones periódicas para su cumplimiento.

Para el caso específico de las Contratistas, éstas deberán aplicar los procedimientos para la carga, procesamiento y generación de información técnica oficial para las operaciones diarias de Producción, Perforación, Completación, Reacondicionamiento, Trabajos sin Torre y Geociencias emitidas por el área de Gerenciamiento de Datos.

Consideraciones para el área de Geología, Geofísica, Reservorios y Petrofísica para Contratistas.

- La base de datos que mantiene la información oficial de Petroamazonas EP es Openworks.
- Petrel y la suite de productos Landmark DSD son herramientas oficiales de interpretación geofísica y modelamiento geológico, las mismas que guardan el dato oficial en Openworks.
- Petrel es la herramienta oficial para los flujos de trabajo del área de Reservorios así como para la simulación numérica mediante Eclipse.
- Interactive Petrophysics es la herramienta oficial para la interpretación petrofísica.

Petroamazonas EP no entregará software técnico de Geología, Geofísica y Reservorios para uso de la Contratista, ya que ésta deberá entregar los datos oficiales de interpretación, de acuerdo a los formatos establecidos por el procedimiento antes mencionado emitido por el área de Gerenciamiento de Datos.

Consideraciones para el área de Perforación y Reacondicionamiento para Contratistas

Petroamazonas EP tiene definido como herramienta oficial para el ingreso de datos de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y Trabajos sin Torre a Openwells (versión actual R5000.1.9), la misma que cuenta con una base de datos personalizada de acuerdo a nuestros requerimientos operativos.

De acuerdo al Procedimiento para generación de información de las operaciones de Perforación, Completación, Reacondicionamiento y Trabajos sin Torre emitido por el área de Gerenciamiento de Datos los datos, el ingreso de datos se lo realizará mediante una conexión vía Citrix hacia la red de Petroamazonas EP con cuentas y permisos previamente aprobados.

La empresa Contratista deberá gestionar la adquisición o renta de licenciamiento requerido Openwells para mantener el nivel de servicio y que el ingreso de datos no se vea afectado. Las nuevas licencias que sean entregadas a Petroamazonas serán configuradas en un nuevo servidor de licencias y serán de uso exclusivo de la Contratista, las mismas que deberán contar con el contrato de mantenimiento y soporte al día.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Consideraciones para el área de Automatización para Contratistas

Petroamazonas EP ha definido que para los nuevos proyectos que involucren la instalación de un sistema de monitoreo y control para procesos y sistemas de seguridad, se los deberá desarrollar e implementar bajo la plataforma de Factory Talk (Rockwell Automation), excepto para los siguientes Bloques, en los cuales se deberá continuar utilizando las plataformas de software estándar y que se encuentran totalmente operativas:

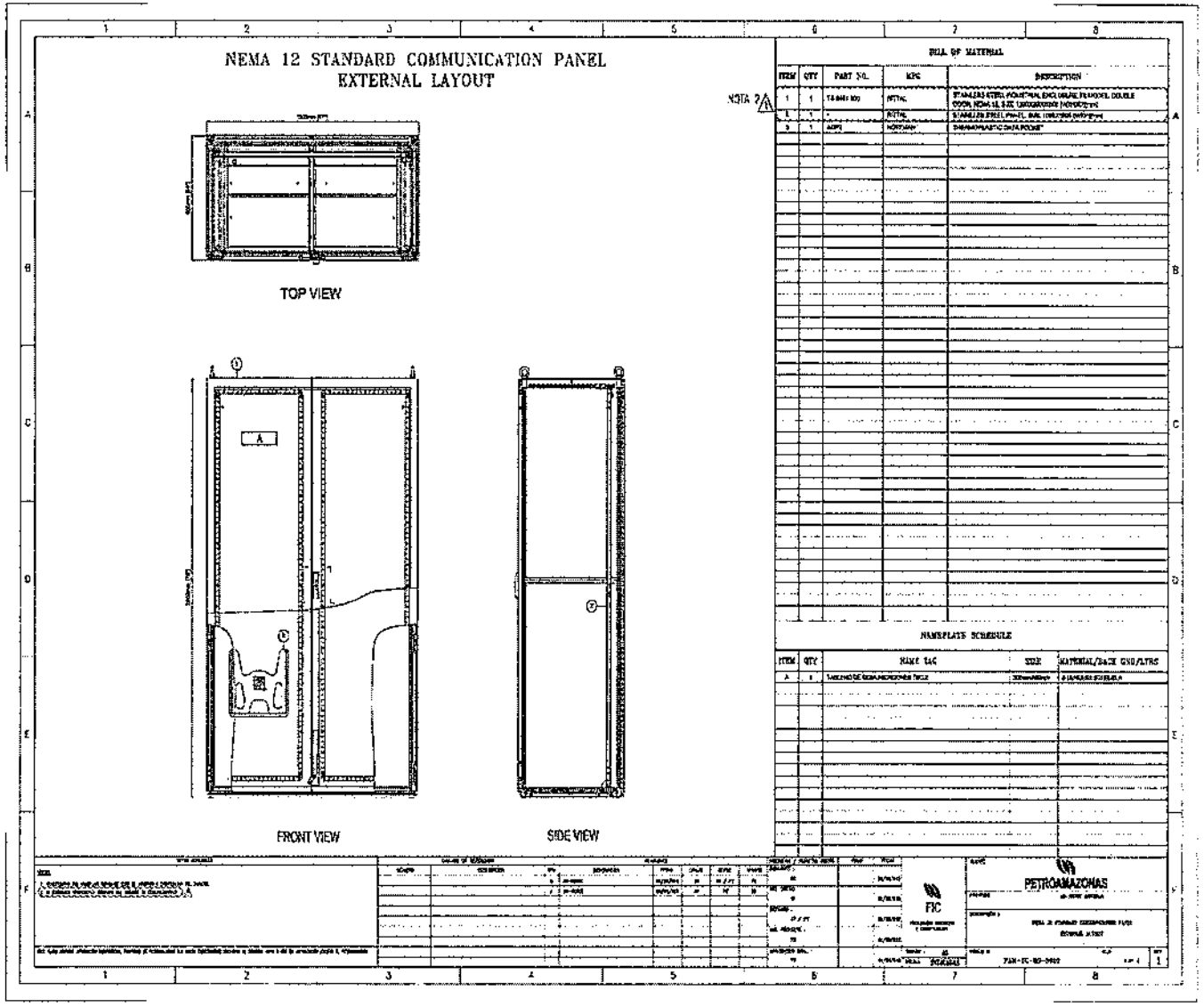
- Bloque 18 → Delta V (Emerson)
- Bloque 21 → Wonderware (Invensys)

Para la parte del Scada Eléctrico, cualquier trabajo o nueva ingeniería que se vaya a desarrollar deberá ser validada con el área de Optimización de Generación Eléctrica OGE, con el objetivo de contar con un lineamiento estándar para el desarrollo e integración del mismo. Actualmente Petroamazonas EP cuenta con Oasys (Telvent – Schneider) y ETAP (OTI) como herramientas estándar para el monitoreo, control y simulación de Scadas Eléctricos.

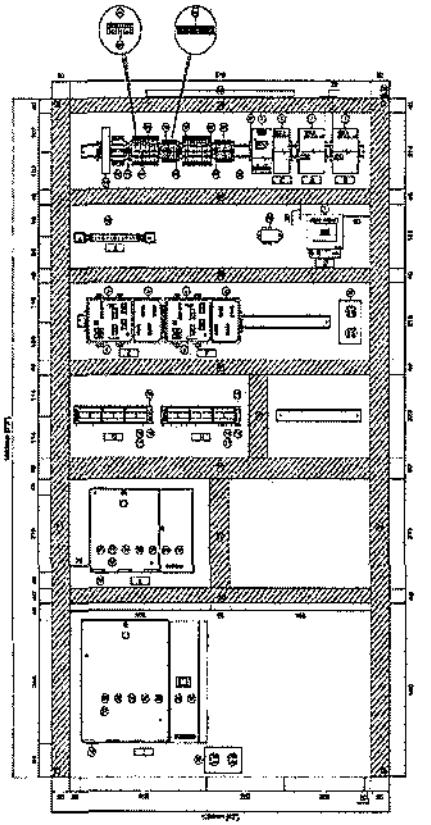
Consideraciones Generales

La información que sea generada por los diferentes Sistemas de Información de Petroamazonas y que sea requerida por las Contratistas para su análisis interno, deberá ser solicitada formalmente para que las áreas involucradas analicen internamente su requerimiento y definan técnicamente la mejor forma de entregarles dicha información (Ver 5.7 Integración de datos y acceso remoto).

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada


NEMA 12 STANDARD COMMUNICATION PANEL
EXTERNAL LAYOUT
TOP VIEW
FRONT VIEW
SIDE VIEW
BILL OF MATERIAL
NAMEPLATE SCHEDULE
PETROAMAZONAS
FIC

NEMA 12 STANDARD COMMUNICATION PANEL INTERNAL LAYOUT



NOTA 4

NOTA 5

BILL OF MATERIAL

ITEM	QTY	PART NO.	MFG	DESCRIPTION
1	1			
2	1			
3	1			
4	2			
5	1			
6	1			
7	1			
8	1			
9	1			
10	1			
11	1			
12	1			
13	3			
14	6			
15	4			
16	1			
17	1			
18	1			
19	1			
20	1			
21	4			
22	2			
23	1			
24	1			
25	1			
26	2			
27	12			
28	1			
29	1			
30	1			
31	1			
32	1			
33	1			
34	1			
35	1			
36	1			
37	1			
38	1			
39	5			
40	1			
41	1			
42	1			
43	1			
44	1			
45	1			
46	1			
47	1			
48	1			
49	1			
50	1			
51	1			
52	1			
53	1			
54	1			
55	1			
56	1			
57	1			
58	1			
59	1			
60	1			
61	1			
62	1			
63	1			
64	1			
65	1			
66	1			
67	1			
68	1			

NAMEPLATE SCHEDULE

ITEM	QTY	NAME TAG	SIZE	MATERIAL/FINISH COLOR/LETTER
A	1			
B	1			
C	1			
D	1			
E	1			
F	1			
G	1			
H	1			
I	1			
J	1			
K	1			
L	1			

PETROAMAZONAS

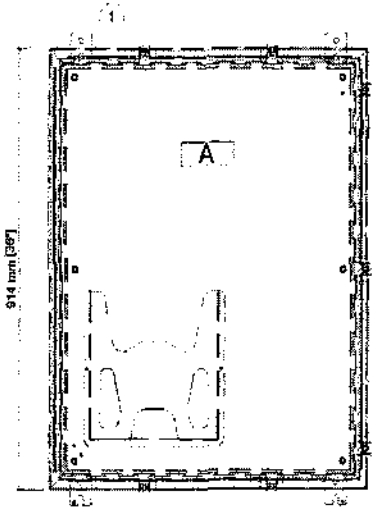
NEMA 12 STANDARD COMMUNICATION PANEL INTERNAL LAYOUT

STANDARD TOAS PANEL EXTERNAL LAYOUT
FRONT VIEW
SIDE VIEW
TOP VIEW
BILL OF MATERIAL

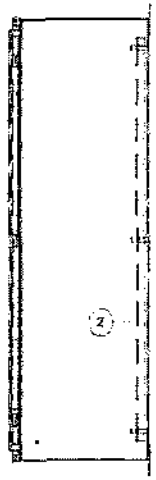
STANDARD TOAS PANEL INTERNAL LAYOUT

STANDARD CCTV PANEL EXTERNAL LAYOUT

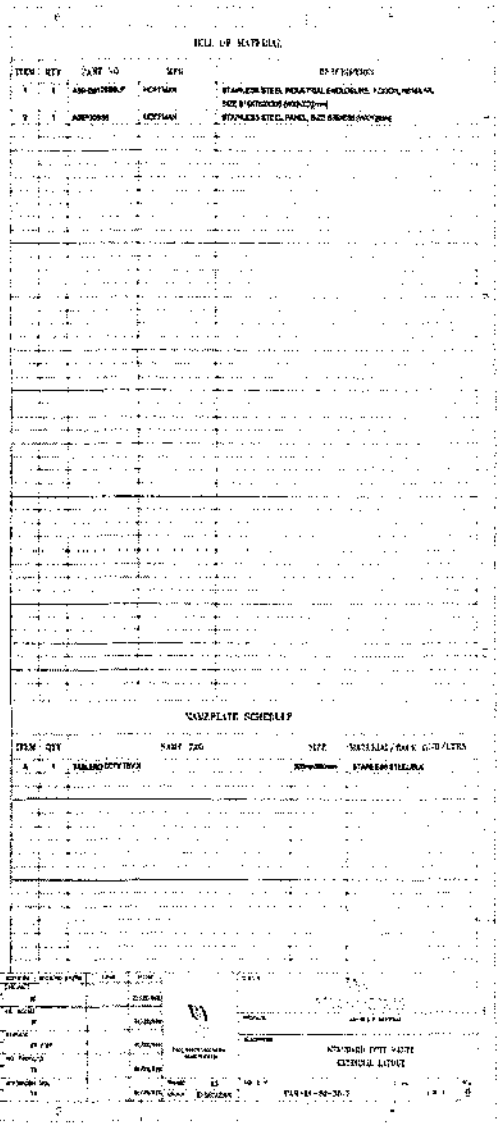
TOP VIEW

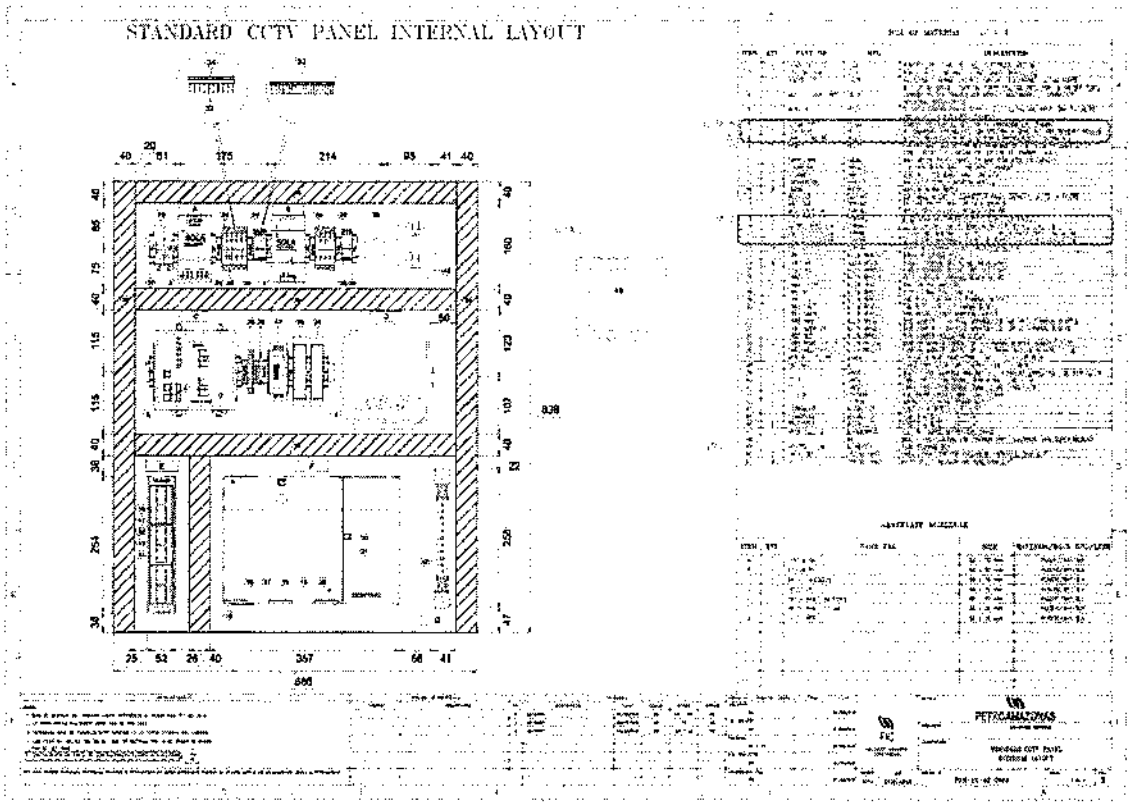


FRONT VIEW

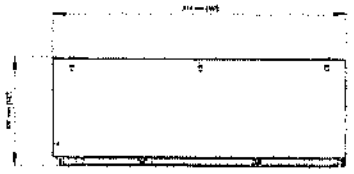


SIDE VIEW

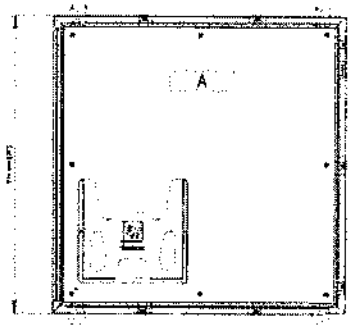



STANDARD CCTV PANEL INTERNAL LAYOUT
PETROAMAZONAS

NEMA 1X STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL
EXTERNAL LAYOUT

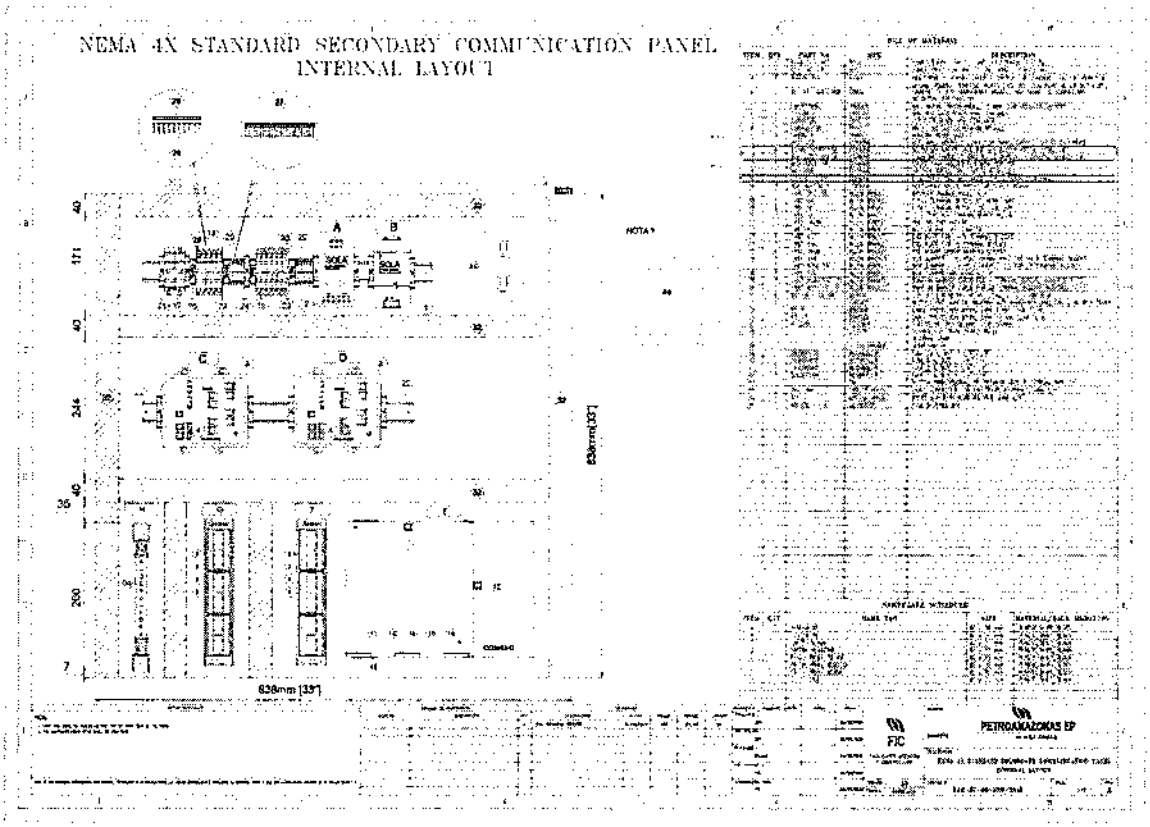


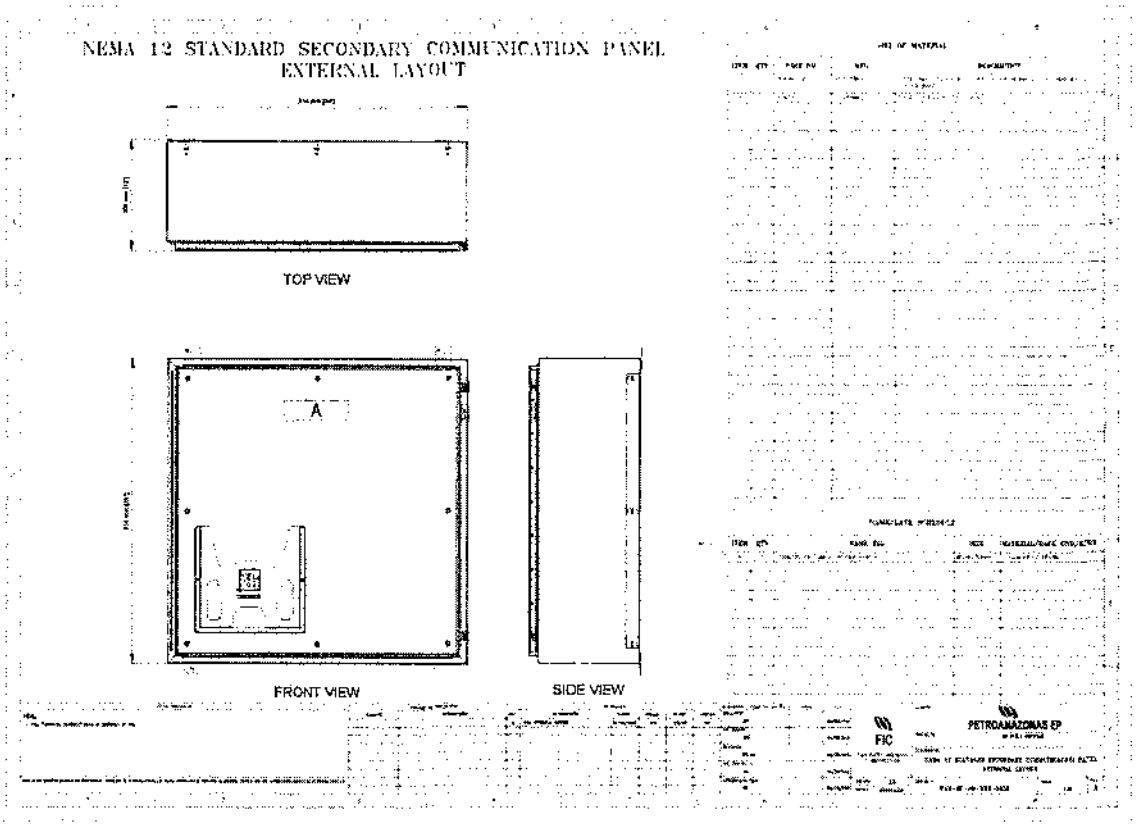
TOP VIEW

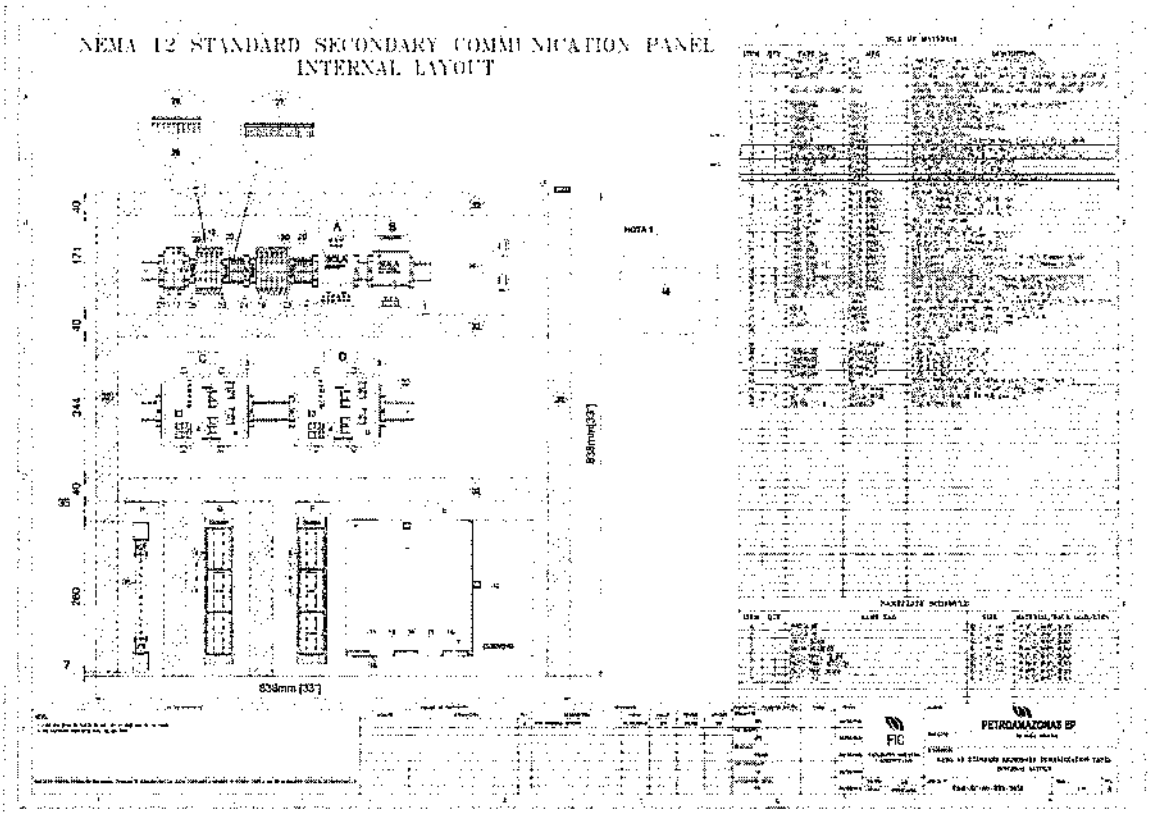


FRONT VIEW

SIDE VIEW


NEMA 4X STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL
INTERNAL LAYOUT
NOTA 1
838mm [33"]
PETROAMAZONAS EP


NEMA 12 STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL
EXTERNAL LAYOUT
TOP VIEW
A
FRONT VIEW
SIDE VIEW
FIC
PETROAMAZONAS EP


NEMA 12 STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL
INTERNAL LAYOUT
838mm [33]
838mm[33]
PETROAMAZONAS EP

STANDARD COMMUNICATION PANEL AC/DC DISTRIBUTION

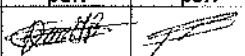
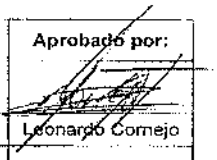
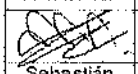
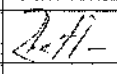
STANDARD TOAS PANEL AC/DC DISTRIBUTION

STANDARD CCTV PANEL AC/DC DISTRIBUTION

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Infraestructura de Telefonía
Código del Documento:	PAM-ECU-TI-00-STD-007-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	01/07/2014	01/07/2015			
			Ramiro Iza	Paúl Yánez	Leonardo Cornejo
					
			Sebastián Moscoso	Erik Torres	

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	01/07/2014	7	Actualización del documento. Se lo registró en el nuevo sistema de normativa interna con otro código.

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. DEFINICIONES 3
5. ROLES Y RESPONSABILIDADES 4

4.1 Administración de la plataforma: 4
Departamento → Tecnología de la Información. 4
Área → Jefatura de Operaciones – Infraestructura. 4
Cargo → Especialista de Redes y Comunicaciones. 4
Descripción → Personal encargado de la administración de la plataforma 4

6. ESTÁNDAR 4

6.1 Teléfono IP: 7
- El modelo definido es: 7
- **Avaya IP 1608 – I.** 7
- Las características del equipo son: 7

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de la infraestructura que se heredó de la operación anterior, se encuentra la plataforma de telefonía Avaya, la cual soporta el servicio de telefonía y videoconferencia de la organización.

El presente documento detalla la información técnica de la plataforma de telefonía y videoconferencia que PAM EP soporta en su infraestructura.

2. OBJETIVO

Identificar la información técnica de la infraestructura de telefonía y videoconferencia que la organización utiliza como estándar en su infraestructura de TI.

3. ALCANCE

Todas las locaciones en donde se requiera servicios de telefonía y videoconferencia en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.

4. DEFINICIONES

- **Call Server:** gestor de llamadas.
- **Avaya Aura Conferencing:** permite realizar conferencias ya sea para audio o una combinación integrada de audio y video mediante la administración de videocámaras a través del servidor de conferencia.
- **Avaya Aura Communication Manager:** es la aplicación base para el desarrollo de redes de comunicación empresariales completas mediante el soporte de los protocolos del Sistema de Comunicaciones Distribuidas (Distributed Communications System, DCS) y Q-Signaling (QSIG) sobre redes TDM, ATM o IP para brindar capacidades centralizadas de correo de voz, operaciones de asistente y Gestión de Relación con los Clientes en ubicaciones múltiples. Proporciona funciones para el usuario y la administración del sistema, enrutamiento de llamadas inteligente, integración y capacidad de ampliación de aplicaciones y conexión en red de comunicaciones empresariales.
- **SIP:** Session Initiation Protocol.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- **Avaya Aura Session Manager:** es la aplicación desarrollada sobre el **Communication Manager**, basada en IP y SIP. Esta hace posible unificar medios, modos, redes, dispositivos, aplicaciones y presencia práctica en tiempo real a lo largo de una infraestructura común. El enrutamiento basado en SIP de Avaya Aura Session Manager provee capacidades de control más centralizado y mejoras significativas en cuanto a escalamiento, posibilitando implementaciones más rentables y mucho más distribuidas. Avaya Aura Session Manager se superpone a la infraestructura de PBX's existente.

- **Avaya Aura System Manager:** provee una interfaz de administración centralizada para los planes de marcación y las políticas de enrutamiento. Permite incorporar nuevos componentes y aplicaciones a los elementos de Avaya Aura a través de una única interfaz de administración. Se tiene la posibilidad de realizar labores de mantenimiento y solucionar problemas de una manera más sencilla y reduciendo la complejidad.

- **Avaya Media Gateways:** son elementos de hardware modulares que ofrecen aplicaciones, permitiendo datos, voz, fax, video, y mensajería a su red. Estos gateways brindan tanto soporte como tráfico de señal que es ruteado entre las redes de transmisión por paquetes y por circuito. Brindan sobrevivencia local simulando el comportamiento de un **Communication Manager**, cuando no haya un link disponible para el servidor principal o cuando el servidor principal no esté disponible.

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administración de la plataforma:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Jefatura de Operaciones – Infraestructura.
Cargo	→	Especialista de Redes y Comunicaciones.
Descripción	→	Personal encargado de la administración de la plataforma.

6. ESTÁNDAR

- El estándar definido para la plataforma de telefonía y videoconferencia es **Avaya Aura 6.3**.

- Todos los servicios brindados en la plataforma Avaya Aura 6.3 están centralizados en la ciudad de Quito; de tal forma que todos los dispositivos finales de telefonía IP manejarán como Call Server principal la dirección IP del servidor de telefonía ubicado en Quito.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- La solución Avaya Aura 6.3 está en la capacidad de registrar con la misma licencia de usuario tanto teléfonos IP en protocolo H.323 como en SIP. Permite el manejo de video punto a punto de cualquier dispositivo H.323 o SIP registrado al sistema. Si se requieren más recursos de conferencia de video se debe utilizar Avaya Aura Conferencing.

- La plataforma funciona sobre el siguiente equipamiento en Quito:

Ubicación	Equipamiento
Quito (Edificio Banco del Pacífico)	- Avaya Aura Communication Manager (Template Duplex) versión 6.3.0.124.0 con parche de seguridad 21053. Existen dos servidores de Communication Manager instalados en la infraestructura VMware ESX de la organización. - Avaya Aura Session Manager versión 6.3.4.0.634014. Instalado en servidor físico Avaya DL360G7. - Avaya Aura System Manager versión 6.3.0.8.5682 con parche de seguridad 6.3.4_r3401830 para compatibilidad con versión de Session Manager instalada. Instalado en la infraestructura VMware ESX de la organización. - Avaya Aura Utility Services versión 6.3.0.0.20. Instalado en la infraestructura VMware ESX de la organización. - Avaya Aura Messaging 6.2.0.0.32109 con SP3 y parche m62109dd_pt+f. Instalado en servidor físico Avaya DL360G7.

- En Quito (Ed. Banco Pacífico), EPF y CPF se mantiene el uso Gateways G650 con su respectiva tarjetería.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- El resto de locaciones utiliza servidores físicos Avaya con Gateways G450/G430 que soportan el protocolo de control H.248, de acuerdo a la siguiente distribución:

Ubicación	Equipamiento
Quito (otros edificios)	- Villafuerte: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote. - Tribuna: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote.
Zona Centro	- Pañacocha: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote. - Bloque 31: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote.
Zona Norte	- Lago Agrio: Servidor AVAYA DL360G7 que incluirá template Avaya Aura Communication Manager Enterprise Survivable Server. - Shushufindi: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote. - Cuyabeno: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote.
Zona Oeste	- Payamino: Servidor AVAYA DL360G7 que incluirá template Avaya Aura Communication Manager Enterprise Survivable Server. - Yuralpa: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

	- Palo Azul: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote. - Auca: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote.
Litoral	- Guayaquil: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote. - Machala: Servidor AVAYA S8300D que incluirá el template de Avaya Aura Communication Manager Survivable Remote.

6.1 Teléfono IP:

- El modelo definido es:
  - **Avaya IP 1608 – I.**
- Las características del equipo son:

Hardware:	Backlit display – 3.5" diagonal, 3 rows by 24 characters, black
	Ergonomic hearing aid compatible handset – supporting TTD acoustic coupler
	8 line appearance/feature key buttons – with dual LED's (red, green)
	2-way speakerphone
	Message waiting indicator
	Dual position flip stand
	Four-way navigation cluster button
	Three contextual softkey buttons
	Volume button – (separate volume levels in the handset, headset, speaker, and ringer)
	Quick-access Voicemail Message button
	Telephony application button – to return to main telephone screen
	Avaya Menu button – (options and settings access)
	Contacts button
	Call log button
	Redial button
	Speaker button
	Mute button
	Headset button
	Hold button
	Conference button
	Transfer button
	Drop button
	Ethernet (10/100) line interface with a secondary 10/100 port for collocated laptop or PC
	PoE 802.3af class 2 device, also supports a local power supply

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

	Headset interface
	Wall mount kit available
Software:	Contacts application – supports up to 100 entries
	Call log – contains last 100 calls
	H.323 protocol support
	Standards-based codec support G.711, G.726, G.729A/B
	Supports the following languages: English, French, Spanish, German, Italian, Dutch, Portuguese, Russian, Japanese (half width Katakana).
	Additional language support available on the 1608-I: Traditional Chinese, Simplified Chinese, Korean, Hebrew and Arabic.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Sistema de Control de Accesos PAM
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-30-STD-002-00

Revisión Actual

Revisión	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por	Aprobado por:
2	07/26/2013	07/26/2014	Erik Torres	María A. Mateus / Alfredo Corral	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	07/17/2012	14	Creación del Documento
1	07/25/2012	17	Alcance al Estándar
2	07/26/2013	16	Actualización del estándar de impresoras & licenciamiento

Control de Distribución

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

ÍNDICE

ANTECEDENTES....3
OBJETIVO....3
ALCANCE....3
DEFINICIONES....4
ROLES Y RESPONSABILIDADES....4
LEYES, NORMAS Y REGULACIONES:....4
ESTÁNDAR....5

1. ANTECEDENTES

Petroamazonas EP, actualmente posee instalado el Sistema de Control de Accesos Identicard, el cual lo heredó de la Operadora anterior, este sistema se encuentra trabajando desde el año 2001 en Quito y las locaciones de CPF, EPF y Pañacocha que corresponden a la Zona Centro.

Los campos Bloque 7 y Bloque 21 trabajan con un control de accesos manual y el Bloque 18 opera con un sistema de control de accesos implementado por la Operadora anterior Petrobras.

En Quito y en las locaciones de CPF, EPF y Pañacocha se encuentran instalados los Paneles Serie 9000 de Identicard para 8, 4 y 2 Lectoras, estos equipos dejaron de ser comercializados en el año 2011 por Identicard, empresa que los fabricaba; por lo que, los Departamentos de TI y Seguridad Física iniciaron en el mes de Marzo la ejecución del proyecto "**IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS PARA QUITO, ZONA CENTRO Y ZONA OESTE**" el cual tiene como parte de sus objetivos para definición de un nuevo estándar de Control de Accesos.

Después de haber realizado el proceso de selección emitido por el Departamento de Materiales (IPP) para la contratación del **SISTEMA CONTROL DE ACCESOS QUITO, ZONA CENTRO Y ZONA OESTE** con las compañías:

- Schlumberger
- SIAPROCI
- SECATEL

Se concluye que la compañía ganadora del proceso es **SIAPROCI - LENEL**, ya que presenta una oferta que cumple técnicamente y que es económicamente más conveniente para Petroamazonas EP; por lo cual a continuación se desarrolla el nuevo estándar de Control de Accesos.

2. OBJETIVO

Establecer un estándar para Sistema de Control de Accesos de Petroamazonas EP.

3. ALCANCE

El estándar del Sistema de Control de Accesos de Petroamazonas EP aplica a las instalaciones de Petroamazonas EP de Quito y campo.

4. DEFINICIONES

Un Sistema de Control de Accesos, administra el ingreso a áreas restringidas, y evita así que personas no autorizadas o indeseables tengan la libertad de acceder a la empresa. Así mismo con un Sistema de Control de Accesos se puede tener conocimiento de la asistencia del personal, horarios de ingreso y egreso, y también poder tener un control histórico de entradas de personas a todas las áreas (para poder tener en cuenta quienes podrían ser los posibles responsables de algún siniestro).

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Dentro del Sistema de Control de Accesos se definen los siguientes roles y responsabilidades:

5.1. Administrador del Software Lenel – OnGuard

Departamento:	Tecnología de la Información
Área:	Aplicaciones de Negocio
Cargo:	Especialista en Inteligencia de Negocio
Descripción:	Es el encargado de administrar el software Lenel - OnGuard el cual controla y administra todo el hardware del sistema de control de accesos.

5.2. Administrador del Hardware Lenel

Departamento:	Tecnología de la Información
Área:	Operaciones
Cargo:	Ingeniera de Soporte de TI
Descripción:	Es el encargado de administrar el hardware Lenel

5.3. Administrador de Accesos

Departamento:	Seguridad Física
Cargo:	Supervisor de Seguridad
Descripción:	Es el encargado de otorgar los accesos en el sistema OnGuard a las diferentes facilidades de Petroamazonas EP

6. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

Para este documento no aplica ninguna ley, norma o regulación.

7. ESTÁNDAR

7.1. Hardware

A continuación se listará los componentes de hardware del Sistema de Control de Accesos, **se debe tomar en cuenta que toda garantía de Hardware del Sistema de Control de Accesos deberá ser de 5 años.**

7.1.1. PANEL 2 LECTORAS

Modelo: LNL-2210
Marca: Lenel

Especificaciones:

Puerto primario	10/100 Ethernet
Capacidad del panel:	240,000 cardholders, 50,000 event transaction buffer Up to 128 Access Levels per cardholder
Memoria:	6 MB of available on-board, non-volatile flash memory
Power input:	Class 3 PoE power input 12.95W, compliant to IEEE 802.3af or 12Vdc +/-10% 900 mA maximum power supply. Note: for UL installations, POE powered devices shall not be used. Power for these devices must be provided by a UL 294 listed power limited source (12Vdc)
Power Output:	12 Vdc @ 650 mA including reader and AUX output
Reader Interface:	PoE: 12Vdc +/- 10% or a local power supply (12Vdc) (PTC limited 150mA max)
Inputs:	Two general purpose programmable circuit type and dedicated tamper
Outputs:	Two relays - form-C, 2 Amp, 30 Vdc
Reader Ports:	Reader Port one: One TTL reader, or one RS-485 type reader. Note: if two RS-485 type readers are used, the second port cannot be utilized Reader Port two: One TTL reader. Note: If the first reader port has two RS-485 readers, then no readers are

	supported on the second reader port. Two TTL reader ports or one 2-wire RS-485 reader port capable of supporting two readers
Keypad:	Multiplexedwithcard data
LED:	11 status LED's. TTL, two wire or one wire bi-color support.
Buzzer:	One-wire LED mode
Dimensions:	5.5"W x 2.75"L x .96"H (140mm x 70mm x 24mm) without bracket 5.5"W x 3.63"L x 1.33"H (140mm x 92mm x 34mm) with bracket
Temperature:	Operating: 32° to 158° F (0° to 70° C) Storage: -67° to 185° F (-55° to 85° C)
Heat Output:	18 BTU/hour
Humidity:	10 to 95% relative humidity, non-condensing (RHNC)
Approvals:	UL 294 (pending), CE-compliant, ROHS compliant, FCC Part 15 Class A, NIST certified encryption

Fuente de poder con cargador
Marca: Seco-Larm
Modelo: SL-ST-2406-3AQ

Especificaciones:

Voltaje	6, 12, 24
Corriente continua	2.5 A
Corriente máxima	3 A
Salida de corriente (carga máxima)	6V = 200mA, 12V = 400mA, 24V = 700mA
Tamaño	$3^{3}/_{8}$"x$2^{7}/_{8}$"x$1^{5}/_{16}$" (81x73x33 mm)

Transformador
Marca: Seco-Larm
Modelo: SL-STUVDA-W100Q

Especificaciones:

Voltaje de salida	24 o 28 VAC/100VA
Voltaje de entrada	120VAC o 240VAC

Gabinete

Marca: Beacoup
Modelo: I-0315

Especificaciones:

Tipo:	Gabinete modular IP65 Pesado
Dimensiones:	30x40x20cm
Cerradura:	Con llave universal y tapa cubre polvo
Pintura:	Electro soldada en polvo color Beige
Tierra:	Conexión de tierra entre cuerpo y gabinete
Fondo:	Doble fondo metálico con perforaciones para montaje de riel din.

7.1.2. PANEL 4 LECTORAS

Modelo: NGP-2220
Marca: Lenel

Especificaciones:

Primary Power (DC or AC)	* The NGP-2220 is for use in low voltage, power-limited, class 2 circuits only.
MainPower Input :	18VAC or 24VDC ± 10%
SecondaryPower Input:	12VDC ± 10% (will NOT charge backup battery)
Event Memory and Clock Backup	3 V , CR2330
CommunicationPorts	10/100Base-T Ethernet high-speed ports
Dual Ethernet CommunicationPorts	4, each programmable as normally open or normally closed, supervised or unsupervised circuits
Inputs	4 Form-C 5 A at 30 VDC relay outputs: 2 strike, 2 auxiliary
Outputs	Wiegand Data1/Data0, Magnetic Clock/Data, F/2F single-wire protocol, Bioscrypt RS-485,
Relay outputs:	Two 1-Form-C relays for door strikes, 5A @ 24 VDC, resistive load
Reader Power	Three 1-Form-A relays for auxiliary and strobe outputs, 1A @ 24 VDC, resistive load

DC output:	One 1-Form-C relay is for siren output, 1A @ 24 VDC, resistive loa
Reader Port Compatibility	12VDC
Environmental	Wiegand Data1/Data0, Magnetic Clock/Data
Temperature:	Operating: -10° to +55° C (14° to 131° F) / Storage: -40° to 85° C (-40° to 185° F)
Humidity:	10 to 93% RHNC
Mechanical	H 160mm x W 250mm x D 42mm (H 6.30 x W 9.84 x D 1.65 inches)
Dimensions:	Weight of I/O board and SOM board: 0.47 kg
Weight:	UL 294 and 1076-listed, CE-marked, ROHS compliant
Approvals:	Advanced Encryption Standard (AES) 128-bit communication algorithm, NIST certification pending

Fuente de poder con cargador
Marca: Seco-Larm
Modelo: SL-ST-2406-3AQ

Especificaciones:

Voltaje	6, 12, 24
Corriente continua	2.5 A
Corriente máxima	3 A
Salida de corriente (carga máxima)	6V = 200mA, 12V = 400mA, 24V = 700mA
Tamaño	$3^3/_8$"x$2^7/_8$"x$1^9/_{16}$" (81x73x33 mm)

Transformador
Marca: Seco-Larm
Modelo: SL-STUVDA-W100Q

Especificaciones:

Voltaje de salida	24 o 28 VAC/100VA
Voltaje de entrada	120VAC o 240VAC

Gabinete
Marca: Beacoup
Modelo: I-0315

Especificaciones:

Tipo:	Gabinete modular IP65 Pesado
Dimensiones:	30x40x20cm
Cerradura:	Con llave universal y tapa cubre polvo
Pintura:	Electro soldada en polvo color Beige
Tierra:	Conexión de tierra entre cuerpo y gabinete
Fondo:	Doble fondo metálico con perforaciones para montaje de riel din.

Se debe dimensionar la fuente y el número de fuentes de acuerdo al número de expansores, cerraduras electromagnéticas y lectoras que se van a conectar.

7.1.3. EXPANSOR 4 LECTORAS

Modelo: NGP-1320
Marca: Lenel

Especificaciones:

Alimentación Principal (CD o CA)	* El NGP-1320 se utiliza en voltaje bajo, circuitos clase 2 únicamente. Estas especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
Clasificaciones de alimentación	12 VDC, 840 mAmax
Salidas	Cuatro salidas: Tipo de relé Apertura de puerta: 24 VDC/1A Aux: 24 VDC/0.1A
Entradas	2 interfaces (dentro/fuera)
Interfaz de lectora	12 VDC + 10% regulada
Alimentación de lectora (selección por jumper)	125 mA máximo cada lectora o 5 VDC + 10% regulada 600 mA máximo cada lectora
Comunicación	SNAPP bus
Requerimientos de cableado	Alimentación: 18 AWG, 2 trenzado
Datos lectora:	6 conductores, 18 AWG, 150 m (500 piés) máximo SNAPP bus (RS-485): Cable(s) par trenzado blindado de 24 AWG 100 ohm impedancia, máximo de 1,219 m (4,000 pies)

Mecánicas	Dimensiones: 146 x 108 x 25 mm
Ambientales	Temperatura: De -10° a 55° C HUmedad: 5 a 95% RHNC a 25° C Marcada CE
Certificaciones	Cumple con el Estándar RoHS

7.1.4. LECTORA

Modelo: R10
Marca: HID

Especificaciones:

Typical Maximum Read Range	2" -3" (5.0-7.6 cm) with HID iCLASS Card 1" (2.5 cm) with HID iCLASS Key 1" (2.5 cm) with HID iCLASS Tag 1"-1.5" (2.5-3.8 cm) with HID iCLASSProx 1"-2" (2.5 - 5.0 cm) with MIFARE (serial number only) *Using ISO 15693 mode (except MIFARE®orFeliCa). Dependent upon installation conditions. Please note that all iCLASS credentials are available in either a 2k bit (256 Byte), 16k bit (2k Byte) or 32k bit (4k Byte) configuration.
Dimensions	1.90" x 4.04" x .80" (4.83 cm x 10.26 cm x 2.03 cm)
Material	UL94 Polycarbonate
Power Supply	10 - 16 VDC reverse voltage protected Linear supply recommended
Current Requirements (Avg/Peak)	80/300 mA @ 12 VDC
Operating Temperature	-31° to 150° F (-35° to 65° C)
Operating Humidity	5% to 95% relative humidity non-condensing
Weight	3.2oz (90.7g)
Transmit Frequency	13.56 MHz
Certifications	UL 294/cUL, FCC Certification, Canada Certification CE Mark (Europe), New Zealand, Australia c-Tick IP55
Cable Distance	Wiegand Interface - 500 feet (150 m) Recommended cable is ALPHA 1295 (22AWG) 5-conductor stranded with overall shield or equivalent. Additional conductors may be required to connect all outputs.

7.1.5. LECTORA DE CREDENCIALIZACIÓN

Modelo: RDR-7081AKU
Marca: RFIDeas

Especificaciones:

Typical maximum read range:	•2.0" – 4.0" (5.0 – 10.0 cm) with PVC ID cards •1.0" – 1.5" (2.5 – 3.8 cm) with labels or tags •1.0" – 2.0" (2.5 – 5.0 cm) with MIFARE card
Dimensions:	3 3/8" x 2" x 0.6" (Models with RDR in part number only) 4.2" x 2.5" x 0.875" (10.6 x 6.35 x 2.2 cm)
Weight:	0.45 lbs. (12.7g)
Power supply and interface:	USB self-powered; RS-232 model; 5V supplied by PS2. Keyboard pass-thru connector
Indicators:	Tri-state LED, beeper
Transmit frequency:	13.56 MHz
Operating temperature range:	22° to 150°F (-30° to 65°C)
Operating humidity range:	5% to 95% relative humidity, noncondensing
Certifications:	FCC, CE, C-tic, RoHS

7.1.6. IMPRESORA

Modelo: Datacard CP60 Plus ID Card Printer, Single-Sided, con ribbon de colores
Marca: DataCard

7.1.7. CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA

Modelo: IMPAQ-EML-600L
Marca: IMPAQ

Especificaciones:

Magnet (mm)	**Size**	250 x 46 x 26

Armature Size (mm)	180 x 40 x 11
Holding Force	600lbs
Input Voltage	12V / 24V
Current Flow	480 / 240mA
Built In	- 12V / 24V Jumper YES - Selector YES - Terminal Block YES - LED YES - NC / NO YES Type of Mounting Surface

7.1.8. PULSADOR DE SALIDA

Modelo: BG-12
Marca: FIRELITE

Especificaciones:

PullStationHeight	13.97 cm
SB-I/O Height	14.23 cm
SB-10 Height	13.97 cm
PullStationWidth	10.47 cm
SB-I/O Width	10.72 cm
SB-10 Width	10.47 cm
Pullstationdepth	3.53 cm
SB-I/O depth	3.66 cm
SB-10 depth	3.49 cm
ELECTRICAL SPECIFICATIONS	Switch contact ratings: gold-plated; rating 0.25 A @ 30 VAC or VDC.
ENGINEERING/ARCHITECTURAL SPECIFICATIONS	Manual Fire Alarm Stations shall be non-code, with a key- or hex-operated reset lock in order that they may be tested, and so designed that after actual Emergency Operation, they cannot be restored to normal except by use of a key or hex. An operated station shall automatically condition itself so as to be visually detected as activated. Manual stations shall be constructed of red colored LEXAN (or polycarbonate equivalent) with clearly visible operating instructions provided on

	the cover. The word **FIRE** shall appear on the front of the stations in white letters, 1.00 inches (2.54 cm) or larger. Stations shall be suitable for surface mounting on matching backbox SB-10 or SB-I/O; or semi-flush mounting on a standard single-gang, double-gang, or 4" (10.16 cm) square electrical box, and shall be installed within the limits defined by the Americans with Disabilities Act (ADA) or per national/local requirements. Manual Stations shall be Underwriters Laboratories listed.

7.1.9. CONTACTO MAGNÉTICO INTERIORES

Marca: SECO-LARM
Modelo: SM-200Q/GY

Especificaciones:

- Surface-mounted contact for closed loop applications.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823Q).
- Available in brown and white.
- GAP: 3/4" (19mm). Dimensions: 2-1/2"x9/16"x1/2" (63.5x14x13 mm).

7.1.10.CONTACTO MAGNÉTICO EXTERIORES

Marca: SECO-LARM
Modelo: SM-226RQ

Especificaciones:

- Closed loop contact switch
- Use on large doors (garage) or gates
- Withstands heavy vehicle pressure without damage
- Magnet enclosed in round bracket
- 24-inch wire leads enclosed in stainless-steel cable
- Gap: 2-3/4"
- Housing: Aluminum die-cast

7.1.11.CIERRA PUERTAS

Modelo: SD-C141S
Marca: Enforcer

Especificaciones:

- Reversible non-handed design.
- Install on metal or wood doors up to 42" (107cm) wide.
- Narrow projection of 13/8" (35mm).
- Anodized aluminum body.
- Silver finish.
- Forged steel arms.
- Includes hardware.
- Back plate slides into place to cover adjustment screws
- Two independent valve adjustments for easy setting of sweep and latch speed:

7.1.12.SEMÁFORO

Marca: CHEVY LIGHT
Modelo: JD100-3-25-1B

Especificaciones:

- Large viewing angle
- Long lifespan-100,000 hours
- Multi-layer sealed and waterproof
- Exclusive optical lensing and good color uniformity
- Long viewing distance

Technical Parameters:

Color	LED Qty	Light Intensity	Wave length	Viewing angle		Power	Working Voltage	Housing Material
				L/ R	U/D			
Red	45pcs	>150cd	625±5nm	30°	30°	≤6W	12/24VDC, 85V-265VAC, 50/60HZ	Aluminum
Green	45pcs	>300cd	505±3nm	30°	30°	≤6W		

7.1.13. Tarjetas de proximidad doble tecnología

Marca: HID
Modelo: 2320BMGGMNN

Especificaciones:

- *Primera tecnología: iCLASS*
  - 13.56 MHz read/write contactless smart card provides high speed, reliable communications with high data integrity, ensuring high security with mutual authentication, encrypted data transfer and 64-bit diversified keys for read/write capabilities
  - Card data is protected by triple DES encryption
  - Meets ISO 15693 and 14443B standards for contactless communications

- *Segunda tecnología MIFARE® Classic*
  - MIFARE Classic offers fast and convenient transactions and is used worldwide for access control, cashless vending and public transportation applications
  - MIFARE Application Directory (MAD) allows flexible programming of additional applications to the MIFARE Classic card
  - MIFARE Classic technology uses a mutual authentication and data encryption with a 32 or 56 bit serial number
  - **Se debe tomar en cuenta que para cualquier compra de tarjeta con tecnología MIFARE hay que verificar la secuencia de número de tarjeta.**

Material	Estándar PVC
Typical Maximum Read Range	iCLASS 2Kb/32Kb: 2 - 3" • MIFARE Classic 1KB/4KB: 1 - 3"
Dimensiones	2.127" x 3.375" x 0.033" max (5.40 x 8.57 x 0.084 cm)
Temperatura de operación	-40° to 158° F (-40° to 70° C)
Peso	0.24 oz (6.8g)
Memory Size/ Application Areas	iCLASS: 2 Kb with 2 application areas or 32 Kb with (16k/2 and 16k/1) or (16k/16 and 16k/1) MIFARE Classic: 1 KB (8Kb) arranged in 12 sectors or 4 KB (32Kb) arranged in 40 sectors

7.2. Software

El software determinado como estándar es Lenel, se especifican los siguientes tipos de licenciamiento de acuerdo al Anexo 1 – Licenciamiento Lenel PAM.pdf

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Equipos de Escritorio
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-003-03

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
3	01/29/2014	01/29/2015	Sebastián Moscoso	Erik Torres Mercedes Cruz	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
1	10/14/2010	0	Creación del documento
2	10/24/2013	10	Actualización del documento y equipos
3	01/29/2014	5	Actualización del documento. Se incluyeron los modelos de ultrabooks y teléfono IP.

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
   - 4.1 **Soporte Técnico de Hardware y Software en Computadores de Escritorio, Laptops, Workstations Windows y Unix – Quito y Campo:** 3
   - 4.2 **Soporte Técnico de Software en Workstations Linux – Quito:** 3
5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 4
6. ESTÁNDAR: 4
   - 6.1 **Laptop de 14":** 4
   - 6.2 **Laptop de 12.5":** 5
   - 6.3 **Laptop Heavy Duty:** 7
   - 6.4 **Computador de Escritorio:** 8
   - 6.5 **Workstation Windows:** 10
   - 6.6 **Workstation Linux:** 11
   - 6.7 **Teléfono IP:** 12
7. CONSIDERACIONES 13

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento detalla el estándar de equipos de escritorio utilizado por todos los usuarios de los departamentos que conforman la organización.

El estándar de equipos de escritorio vigente para Petroamazonas EP fue heredado de la operación anterior y se conforma por la gama de equipos marca Dell de la categoría empresarial (Large Business), que incluyen: computadores de escritorio, laptops, workstations Windows y monitores; y HP únicamente respecto a las workstations Linux. Ambas con sus respectivos periféricos.

2. OBJETIVO

Establecer el estándar de equipos de cómputo de usuario final que se utilizará tanto en Quito, como Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.

3. ALCANCE

Todas las locaciones de Petroamazonas EP en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste y Litoral; donde se identifique los requerimientos de este tipo de equipos.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Soporte Técnico de Hardware y Software en Computadores de Escritorio, Laptops, Workstations Windows y Unix – Quito y Campo:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Servicios Tecnológicos.
Cargo	→	Soporte en Sitio.
Descripción	→	Personal el encargado de brindar soporte técnico sobre los equipos detallados en las oficinas de PAM EP en Quito y Campo.

4.2 Soporte Técnico de Software en Workstations Linux – Quito:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Infraestructura.
Cargo	→	Especialista de Base de Datos y Linux.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Descripción → Persona encargada de brindar soporte técnico a nivel de sistema operativo sobre los equipos detallados en las oficinas de PAM EP en Quito.

5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

Para este estándar se debe considerar la política de adquisición y uso adecuado y protección de equipos de computación (PAM-EP-ECU-TI-00-PLT-001-01) vigente y publicada en el Sistema de Documentación Interna: http://uiodom1.petroamazonas.ecpetro.corp/IT/PoliticasProcedimientos.nsf/WebPrincipal?OpenFrameSet&Frame=VIEW&Src=%2FIT%2FPoliticasProcedimientos.nsf%2Fe999f34a25affaee052572c8004c3867%2Fc39446f08cda7d74052577460 0602f6c%3FOpenDocument%26AutoFramed

6. ESTÁNDAR:

Los distintos tipos de equipos se asignan al usuario final en función del perfil que desempeñen en la organización.

6.1 Laptop de 14":

- El modelo definido es:
  - Latitude E7440.
- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	Latitude E7440 (210-AAWJ)
Memory \ Memoria:	8GB (1x8GB) 1600MHz DDR3L Memory (370-AAER)
Keyboard \ Teclado:	Internal Spanish Backlit Dual Pointing Keyboard (580-ABBF)
Monitor:	Dell 19 Monitor - E1914H (460-ABOC)
Service / Servicio:	4th Year Limited Warranty Extension, Monitor, Advanced Exchange LA7 8Z (918-9304)
Video Card \ Tarjeta de Video:	Intel Integrated HD 4400 Graphics (490-BBJL)
Video Memory \ Memoria Video:	Intel Wireless 7260 Driver (555-BBHK)
Hard Drive \ Disco Duro:	500GB 5400rpm Hard Drive (400-AAW8)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Microsoft Office Trial, MUI, OptiPlex, Precision, Latitude (630-AABP)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Thank you for buying Dell (421-8982)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection System Tools Digital Delivery/NB (422-0007)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	System Driver, Latitude E7440 (551-BBBM)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Backup and Recovery Basic (637-AAAD)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Not Selected in this Configuration (640-BBHD)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Visit www.dell.com/encryption (640-BBHR)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	McAfee SecurityCenter 30 Day Trial (650-AAEL)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	E5 65W AC Adapter, 3-pin (492-BBEM)
Operating System \ Sistema Operativo:	EM Windows 8, 64-bit, Latitude, OptiPlex, Precison, Spanish (421-8991)
Operating System \ Sistema Operativo:	Non-Canada Orders only (332-1286)
Operating System \ Sistema Operativo:	Primary 4-cell 47WHR Battery (451-BBCT)
Operating System \ Sistema Operativo:	No Wireless Wan Card (382-BBBB)
Operating System \ Sistema Operativo:	NO mSATA Interposer (400-ABKR)
Mouse \ Ratón:	Energy Star 5.0 Enabled / EPEAT Gold (387-BBDI)
Modem \ Módem:	No Modem (630-BBBD)
Modem \ Módem:	4th Gen Intel Core i5-4200U Processor (1.6 GHz, 3M Cache) (338-BCKJ)
Modem \ Módem:	Intel Core i5-4200U Processor Base without Smart Card Reader (329-BBMY)
TBU \ TBU:	No DDPE Encryption Software (954-3485)
Wireless\Tarjeta de red Inalámbrica	Intel Dual Band Wireless-AC 7260 802.11ac/a/b/g/n 2x2 + Bluetooth 4.0 LE Half Mini Card (555-BBHI)
Cable \ Cable:	US Power Cord (537-BBBD)
Cable \ Cable:	Media Kit, Windows 8,64bit, EM, Dell OptiPlex and Latitude, Brazil Portuguese/Spanish (421-9355)
Cable \ Cable:	Standard Shipment (800-BBFW)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	System Documentation, Spanish (340-AAUD)
Factory Installed Software \ Software Instalado de Fábrica:	No Camera Software (318-BBBK)
Feature \ Característica:	E-Port Plus, dock adds dual digital display and legacy port support, USB 3.0 (452-BBBH)
Feature \ Característica:	Not Selected in this Configuration (817-BBBC)
Service \ Servicio:	Basic Next Business Day On-Site Service Initial Year (973-2189)
Service \ Servicio:	Basic Next Business Day On-Site Service 3 Year Extended (973-2206)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Initial Year (973-2247)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Extended Year(s) (973-2252)
Service \ Servicio:	No UPC/POD Label (389-BCGW)
Misc \ Misc:	Light Sensitive Webcam and Noise Cancelling Digital Array Mic (325-BBCL)
	SHIP,NBK,E7440,CAC,SHUTTLE (340-AFYL)
	Dell Docking Spacer for E7x40 (452-BBDB)
	Intel Management Engine 9.5 Components Installer (631-AABN)
	No Resource DVD (430-XXYG)
	No Fingerprint Reader and No Smart Card Reader (Contact and Contactless) Palmrest (346-BBDP)
	Spanish Setup And Features Guide (340-ABKG)
	Regulatory Label, Latitude E7440 (389-BCDP)
	NO INTEL RESPONSIVE (551-BBBJ)
	Intel Core i5 Processor Label (389-BCMQ)
	No Label (389-BDBY)
	14.0 FHD (1920x1080) Wide View Anti-Glare WLED-backlit, WiGig/WWAN capable (391-BBFC)
	Dell USB Laser 6-Button Mouse for Latitude and Mobile Precision (331-8852)
	Dell Multimedia Keyboard,with Hot Keys,Spanish, WIN7/8, OptiPlex, Precision, Latitude (331-9854)

NOTA: La garantía de los equipos debe ser de tipo Next Business Day de 4 años. Cómo accesorio de la misma marca, se deben incluir una mochila.

6.2 Laptop de 12.5":

- Solo en casos especiales (i.e. Gerencia General) debido a la naturaleza del cargo, y pensando en que es una máquina más liviana y más fácil de transportar, se debe considerar el equipo:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- **Latitude E7240.**

- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	Latitude E7240 (210-ABCV)
Memory \ Memoria:	8GB (2x4GB) 1600MHz DDR3L Memory (370-AAPE)
Keyboard \ Teclado:	Internal Spanish Single Pointing Keyboard (560-AARV)
Monitor \ Monitor:	Dell 22 Monitor - P2214H (490-ABMD)
Service / Servicio:	4th Year Limited Warranty Extension, Monitor, Advanced Exchange LA / BZ
Video Card \ Tarjeta de Video:	Intel Integrated HD 4400 Graphics (490-BBJL)
Video Memory \ Memoria Video:	Intel Wireless 7260 Driver (555-BBHX)
Hard Drive \ Disco Duro:	256GB Full Mini-Card Mobility Solid State Drive (400-AAVL)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Microsoft Office Trial, MUI, OptiPlex, Precision, Latitude (630-AABP)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	System Driver, Latitude E7240 (340-ADQH)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Thank you for buying Dell (421-9982)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection System Tools Digital Delivery/NB (422-0007)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Client System Update Software (551-BBBI)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Backup and Recovery Basic (637-AAAD)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Adobe Reader 11 (640-BBDI)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection | Protected Workspace (640-BBEU)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Not Selected in this Configuration (640-BBHQ)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Visit www.dell.com/encryption (640-BBHR)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	McAfee SecurityCenter 30 Day Trial (650-AAEL)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	E5 65W AC Adapter, 3-pin (492-BBEM)
Operating System \ Sistema Operativo:	Windows 7 Professional Spanish 64bit (Includes Windows 8 Pro license and media) (619-ADLU)
Operating System \ Sistema Operativo:	Non-Canada Orders only (332-1286)
Operating System \ Sistema Operativo:	3-cell (31Wh) Battery (451-BBCE)
Operating System \ Sistema Operativo:	No Wireless Wan Card (362-BBBB)
Mouse \ Ratón:	Energy Star 5.0 Enabled / EPEAT Gold (387-BBDI)
Modem \ Módem:	No Modem (530-BBBD)
Modem \ Módem:	4th Gen Intel(R) Core(TM) i5-4300U Processor (1.9 GHz, 3M Cache) (338-BCKI)
Modem \ Módem:	Intel Core i5-4300U Procesor Base with No Smart Card Reader (329-BBNY)
TBU \ TBU:	No DDPE Encryption Software (954-3485)
Wireless\Tarjeta de red Inalámbrica	Intel Dual Band Wireless-AC 7260 802.11ac/a/b/g/n 2x2 + Bluetooth 4.0 LE Half Mini Card (555-BBHI)
Cable \ Cable:	US Power Cord (537-BBBD)
Cable \ Cable:	Media Kit, Windows 8 Home and Professional, 64bit, Multiple Language,Dell OptiPlex, Precision and Latitude (421-9357)
Cable \ Cable:	Standard Shipment (800-BBFY)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	System Documentation, Spanish (340-AAUO)
Factory Installed Software \ Software Instalado de Fábrica:	Software for Integrated Camera (319-BBBH)
Feature \ Caracteristica:	E-Port Plus, dock adds dual digital display and legacy port support, USB 3.0 (452-BBBH)
Feature \ Caracteristica:	Not Selected in this Configuration (817-BB8C)
Service \ Servicio:	Thank you choosing Dell ProSupport. For tech support, visit http://support.dell.com/ProSupport (916-4839)
Service \ Servicio:	ProSupport: Next Business Day Parts and Labor Onsite Response 3 Years Extended (954-7348)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Service \ Servicio:	ProSupport: Next Business Day Parts and Labor Onsite Response Initial Year (954-7354)
Service \ Servicio:	ProSupport: 7x24 Technical Support, 4 Year (954-7368)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Extended Years) (954-7416)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Initial Year (954-7418)
Service \ Servicio:	No UPC/POD Label (389-BCGW)
Misc \ Misc:	Light Sensitive Webcam and Noise Canceling Digital Array Mic (325-BBCF)
	SHIP,NBK,E7240,DAO,SHUTTLE (340-AFYN)
	Dell Docking Spacer for E7x40 (452-BBDB)
	Intel vPro Technology Enabled (Not for Russia, Belarus, Kazakhstan) (631-AABQ)
	No Resource DVD (430-XXYG)
	No Fingerprint Reader and No Smart Card Reader (Contact and Contactless) Palmrest (346-BBDL)
	Spanish Setup And Features Guide (340-ABKG)
	Regulatory Label, Latitude E7240 (389-BCDD)
	Intel(R) Rapid Start and Smart Connect Technology (409-BBBX)
	Intel Core I5 Processor vPro Label (389-BCMP)
	No Label (389-BDBY)
	12.5" HD (1366x768) LED-backlit LCD non-Touch Panel, WiGig and WWAN Capable (391-BBEP)
	Dell USB Laser 6-Button Mouse for Latitude and Mobile Precision (331-9852)
	Dell Multimedia Keyboard,with Hot Keys,Spanish,WIN7/8, OptiPlex, Precision, Latitude (331-9854)

NOTA: La garantía de los equipos debe ser de tipo Next Business Day de 4 años. Cómo accesorio de la misma marca, se deben incluir una mochila.

6.3 Laptop Heavy Duty:

- Equipos para trabajo de campo.
- El modelo definido es:
    - **Latitude E6430 ATG**
- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	Dell Latitude E6430 ATG (225-2698)
Processor \ Procesador:	3rd gen Intel Core i5-3320M Processor (2.6GHz, 3M cache, Upgradable to Intel vPro technology), Dell Latitude E (317-9439)
Memory \ Memoria:	8.0GB, DDR3-1600MHz SDRAM, 2 DIMMS, Dell Latitude (319-0030)
Keyboard \ Teclado:	Internal Spanish Dual Point Keyboard, Latitude E (332-0036)
Keyboard \ Teclado:	Documentation (Spanish), Dell Latitude E-Family/Mobile Precision (331-2170)
Keyboard \ Teclado:	Tech Setup Guide, Spanish, Dell Latitude E6X30 (331-5826)
Monitor \ Monitor:	Dell 18 Monitor - E1914H (480-ABOC)
Service \ Servicio:	4th Year Limited Warranty Extension, Monitor, Advanced Exchange LA / BZ (915-9304)
Video Card \ Tarjeta de Video:	Intel HD Graphics 4000, Dell Latitude E6430 ATG (318-2661)
Hard Drive \ Disco Duro:	256GB Dell Mobility Solid State Hard Drive, Dell Latitude E6X30 (342-4259)
Hard Drive Controller \ Regulador Duro de Disco:	No Dell ControlVault, No Fingerprint Reader, No Smartcard Reader and No Contactless Smartcard Reader (331-5937)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	14.0" HD (1366x768) Outdoor Viewable Anti-Glare WLED-backlit, Dell Latitude E6430ATG (320-3071)
Operating System \ Sistema Operativo:	Windows 8 Pro, 64-bit, Latitude, OptiPlex, Precison, Spanish (421-8989)
Operating System \ Sistema Operativo:	Dell Backup and Recovery Basic for Business Client (421-8833)
Operating System \ Sistema Operativo:	Software, DDPA (Dell Data Protection Access), version 2.3, Dell Latitude EXX30 (421-

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

	8718)
Modem \ Modem:	No Modem, Dell Latitude E4 (331-5834)
Modem \ Modem:	No Modem for Latitude E-Family (313-9606)
TBU \ TBU:	US - 3 foot Flat Power Cord, Dell Latitude (330-4016)
TBU \ TBU:	90W 3-Pin, AC Adapter, Dell Latitude EXX30 (331-5829)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8X DVD+/-RW Dell Latitude E4 (318-1732)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8X DVD+/-RW Bezel, Dell Latitude E63X0/E64X0/E65X0/ATG (318-0466)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	Cyberlink Media Suite Essentials, No Media, Dell Latitude, Optiplex and Precision (421-9352)
Sound Card \ Tarjeta de Sonido:	Noise Cancelling Digital Array Microphone, Dell Latitude E6430/ATG (318-1719)
Speakers \ Parlantes:	Without Carrying Handle, Latitude E6430 ATG (331-7893)
Wireless\Tarjeta de red inalámbrica	Dell Wireless 1504 802.11gn Single Band (Wi-Fi) Half Mini-card, Dell Latitude E4/Mobile Precision (430-4639)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	No Intel vPro Technology Advanced Management Features, Dell Latitude E6430/S/ATG (331-5836)
Bundled Software \ Software:	Microsoft Office Trial (410-0702)
Feature \ Caracteristica:	9-Cell (97WH) Primary Lithium Ion Battery, (3.0Ah) ExpressCharge Capable for Latitude E4 (312-1319)
Feature \ Caracteristica:	Dell Professional 16in Business Case for your Dell Notebook (318-1406)
Service \ Servicio:	Next Business Day On-Site Service 3 Years Extended (937-8264)
Service \ Servicio:	Next Business Day On-Site Service Initial Year (937-8074)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Extended Year(s) (937-8424)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Initial Year (937-8394)
Misc \ Misc:	E-Port Plus, 130W Advanced Port Replicator, USB 3.0 for Latitude E-Family (331-6310)
Misc \ Misc:	Dell Multimedia Keyboard,with Hot Keys,Spanish, WIN7/8, OptiPlex, Precision, Latitude (331-9654)
Misc \ Misc:	Dell MS111 USB Optical Mouse, Latitude and Mobile Precision (331-0272)
Misc \ Misc:	Energy Star Enabled/E-PEAT, Latitude E6X30 (331-8213) Intel Core i5 Processor (331-1633)

NOTA: La garantía de los equipos debe ser de tipo Next Business Day de 4 años. Cómo accesorio de la misma marca, se deben incluir una mochila.

6.4 Computador de Escritorio:

- El modelo definido es:
  - **Optiplex 3020 Small Form Factor.**
- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	OptiPlex 3020 Small Form Factor BTX Base (210-ABDX)
Memory \ Memoria:	4GB 1DIMM NON-ECC,1600MHz,OptiPlex (370-AAJE)
Keyboard \ Teclado:	Spanish (QWERTY) Dell KB212-B QuietKey USB Keyboard Black (580-AAWT)
Monitor \ Monitor:	Dell 19 Monitor - E1914H (460-ABOC)
Service / Servicio:	4th Year Limited Warranty Extension, Monitor, Advanced Exchange LA / BZ
Video Card \ Tarjeta de Video:	Intel Integrated Graphics, Dell OptiPlex (490-BBFG)
Video Memory \ Memoria Video:	No Wireless LAN Card (555-BBNI)
Hard Drive \ Disco Duro:	500GB 3.5inch Serial ATA (7,200 Rpm) Hard Drive (400-AANO)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Microsoft Office Trial, Single Language, Tablet (830-AABO)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Digital Delivery Cirrus Client (340-AAUC)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Client System Update (Updates latest Dell Recommended BIOS Drivers, Firmware and Apps),OptiPlex (421-5334)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Thank you for buying Dell (421-9982)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection System Tools Digital Delivery/DT (422-0009)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	SW,MY-DELL,CRRS (422-0052)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Visit www.dell.com/encryption (632-BBBZ)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Thank you for buying Dell (632-BBCB)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Adobe Reader 11 (640-BBDF)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection | Protected Workspace (640-BBEV)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Enable Low Power Mode (658-BBMQ)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Waves Maxx Audio (658-BBNH)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	McAfee 30 Day Trial (658-AABJ)
Operating System \ Sistema Operativo:	Windows 7 Professional Spanish 64bit (Includes Windows 8 Pro license and media) (619-ADLP)
Operating System \ Sistema Operativo:	Non-Canada Orders only (332-1286)
Operating System \ Sistema Operativo:	OptiPlex 3020 Small Form Factor Chassis with Standard Power Supply (321-BBEP)
Mouse \ Ratón:	Dell Logitech USB Optical Mouse (570-AADU)
Mouse \ Ratón:	No ESTAR (387-BBCG)
Modem \ Módem:	Intel Core i3-4130 Processor (Dual Core, 3MB Cache, 3.40 GHz, w/HD 4400 Graphics) (338-BCIF)
TBU \ TBU:	No DDPE Encryption Software (954-3485)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8X Slimline DVD+/-RW drive (429-AAJU)
Speakers \ Parlantes:	Internal Dell Business Audio Speaker (520-AABP)
Wireless\Tarjeta de red inalámbrica	Thank You for Choosing Dell (555-BBNG)
Cable \ Cable:	System Power Cord (Philipine/THAIS) (450-AAOJ)
Cable \ Cable:	MS Media : Windows 8 (64Bit) Resource DVD (620-AABF)
Cable \ Cable:	Dell Backup and Recovery Basic 1.6 (637-AAAS)
Cable \ Cable:	Desktop BTS/BTP Shipment (800-BBIP)
Cable \ Cable:	Not Selected in this Configuration (817-BBBC)
Documentation Diskette \ Disketto Da Documentación:	Safety/Environment and Regulatory Guide (English/Spanish) (340-AGIN)
Feature \ Característica:	Chassis Intrusion Switch (461-AAAX)
Service \ Servicio:	Thank you choosing Dell ProSupport. For tech support, visit http://support.dell.com/ProSupport (911-3407)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Initial Year (963-6104)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Extended Year(s) (963-6105)
Service \ Servicio:	ProSupport: Next Business Day Parts and Labor Onsite Response Initial Year (963-6129)
Service \ Servicio:	ProSupport: Next Business Day Parts and Labor Onsite Response 3 Years Extended (963-6132)
Service \ Servicio:	ProSupport: 7x24 Technical Support and assistance, 4 Year (963-6146)
Service \ Servicio:	No UPC Label (389-BDCE)
Misc \ Misc:	Small Form Factor Chassis Mainstream Heatsink (65watts) (412-AABL)
	SHIP MTL SYSM,OptiPlex SFF (340-ACQR)
	Management Engine (340-AQMO)
	OptiPlex 3020 Resource DVD (340-AGGW)
	Thank You for Choosing Dell (730-7823)
	No Accessories (461-AABV)
	PowerDVD Software not included (632-BBBJ)
	Opti 3020 Techsheet SFN and BPORT (340-AGIP)
	Regulatory Label OptiPlex 3020 Small Form Factor (389-BDSE)
	Intel Core I3 Label (389-BCCY)

NOTA: La garantía de los equipos debe ser de tipo Next Business Day de 4 años.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

6.5 Workstation Windows:

- El modelo definido es:
  - **Precision T5610.**
- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	Dell Precision T5610 CTO Base (210-AAUF)
Memory \ Memoria:	64GB (8x8GB) 1866MHz DDR3 ECC RDIMM (370-AATL)
Keyboard \ Teclado:	Spanish (QWERTY) Dell KB-522 Wired Business Multimedia USB Keyboard Black (580-AADN)
Monitor \ Monitor:	Dell UltraSharp U3014 Monitor (225-4429)
Service \ Servicio:	Next Business Day Advance Exchange Service 3 Years Extended (926-2193)
Service \ Servicio:	Next Business Day Advance Exchange Service Initial Year (936-2510)
Service \ Servicio:	Dell Hardware Limited Warranty Plus Service Extended Year(s) (932-0178)
Service \ Servicio:	Dell Hardware Limited Warranty Plus Service Initial Year (925-6697)
Video Card \ Tarjeta de Video:	4 GB NVIDIA Quadro K5000 (2DP and 1DVI-I and 1DVI-D) (2DP-DVI and 2DVI-VGA adapter) (490-BBKM)
Hard Drive \ Disco Duro:	500GB 3.5inch Serial ATA (10,000 Rpm) Hard Drive (400-AALF)
Hard Drive Controller \ Regulador Duro de Disco:	Integrated Intel AHCI chipset SATA controller (2 x 6Gb/s, 4 x 3.0Gb/s) - SW RAID 0/1/5/10 (403-BBDT)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	19-in-1 Media Card Reader (385-BBBZ)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Microsoft Office Trial, MUI, OptiPlex, Precision, Latitude (630-AABP)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Thank you for buying Dell (421-9092)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection System Tools Digital Delivery/DT (422-0008)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Adobe Reader 11 (640-BBDH)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Data Protection | Protected Workspace (640-BBEW)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Visit www.dell.com/encryption (640-BBHR)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Not Selected in this Configuration (640-BBHS)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Dell Applications for Windows 7 (658-BBIH)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	Non RAID (780-BBCJ)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	McAfee SecurityCenter 30 Day Trial (650-AAEJ)
Operating System \ Sistema Operativo:	Windows 7 Professional Spanish 64bit (Includes Windows 8 Pro license and media) (619-ADLP)
Operating System \ Sistema Operativo:	Non-Canada Orders only (332-1286)
Operating System \ Sistema Operativo:	Dell Precision T5610 825W Chassis (329-BBNM)
Mouse \ Ratón:	Dell Laser Scroll USB (6 Buttons) Silver and Black Mouse (570-AAAI)
Mouse \ Ratón:	No Energy Star (387-BBBE)
NIC \ NIC/Tarjeta de red:	No Additional Network Card Selected (Integrated NIC included) (555-BBJO)
NIC \ NIC/Tarjeta de red:	No Controller (526-BBBC)
Modem \ Módem:	Dual Intel Xeon Processor E5-2620 v2 (Six Core HT, 2.1GHz Turbo, 15 MB),Dell Fixed Precision Tx610 (338-BCSY)
Modem \ Módem:	Second Heatsink (412-AABU)
TBU \ TBU:	No DDPE Encryption Software (954-3465)
TBU \ TBU:	SHIP,PWS,LNK,NO,NO,AMF (340-AEYP)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8x Slimline DVD+/-RW Drive (429-AAHH)
Sound Card \ Tarjeta de Sonido:	No Sound (510-BB6X)
Speakers \ Parlantes:	Internal Speaker (520-AADR)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Cable \ Cable:	US/Thai/Philippines Power Cord (450-AAFS)
Cable \ Cable:	Windows 8 Home/PRO (64Bit) DVD (620-AACT)
Cable \ Cable:	Dell Backup and Recovery Basic (637-AAAD)
Cable \ Cable:	No External Speaker (520-AABF)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	Safety/Environment and Regulatory Information Guide(English/Spanish/Guam) (340-AAPH)
Feature \ Característica:	No Storage Device or Recordable Media (414-BBBC)
Feature \ Característica:	C1 SATA 3.5 Inch, 1-2 Hard Drives (449-BBBW)
Feature \ Característica:	Chassis Intrusion Switch (461-AAAB)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Initial Year (973-2507)
Service \ Servicio:	Dell Limited Hardware Warranty Plus Service Extended Year(s) (973-2508)
Service \ Servicio:	NBD On-Site Service Initial Year (973-2520)
Service \ Servicio:	NBD On-Site Service 3 Years Extended (973-2524)
Misc \ Misc:	No General Purpose Compute Solution (489-BBBO)
Misc \ Misc:	Boot or storage volume is less than 2 TB (411-XXXY)
	Shipping Material for System (328-BBEO)
	No Out-of-Band Systems Management (937-AACV)
	Dell Precision T5610 Resource DVD (430-XYGY)
	No Additional Hard Drive (401-AADF)
	No Additional Hard Drive (401-AADF)
	No Accessories (461-AABV)
	PowerDVD Software not included (429-AABU)
	Tech Sheet, Spanish (340-AEYU)
	No Additional Hard Drive (401-AADF)
	Regulatory Label, Dell Precision T5610 (328-BBEP)
	Intel Xeon Label (389-BBRO)
	No Dell Tera2 Remote Access host card for the Wyse P25 Zero Client (386-BBBE)

NOTA: La garantía de los equipos debe ser de tipo Next Business Day de 4 años.

6.6 Workstation Linux:

- Únicamente en este caso, se utiliza la marca de equipos HP.
- El modelo definido es:
  - **HP Workstation xw9400.**
- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	HP xw9400 1060W 80+ Wksta Base Unit (GN848AV)
Processor \ Procesador:	AMD 2xOpteron 2222 3.0 1MB AirCool CPUs (GN846AV)
Memory \ Memoria:	HP 32GB (8x4GB) DDR2-667 ECC Memory (GY412AV)
Keyboard \ Teclado:	HP USB Standard Keyboard (LA Spanish)
Monitor \ Monitor:	HP LP3065 30 Inch LCD Monitor (EZ32DA4#ABA)
Service \ Servicio:	HP 4y 4h 9X5 Onsite Only HW
Video Card \ Tarjeta de Video:	NVIDIA Quadro FX4800 1.5GB PCIe, 1st card (FQE136AV)
Video Card \ Tarjeta de Video:	NVIDIA Quadro FX4800 1.5GB PCIe, 1st card (FQE137AV)
Video Card \ Tarjeta de Video:	NVIDIA SLI Graphics Connector (EV170AV)
Hard Drive \ Disco Duro:	200GB SAS 3Gb/s 16J, 1st HDD (EV181AV)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	HP No floppy Dsk Kit (EV157AV)
Operating System \ Sistema Operativo:	HP Linux Installer Kit SW (EV226AV)
Mouse \ Ratón:	HP USB Optical Scroll Mouse (DC560AV)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	16X DVD+/-RW SuperMulti SATA, 1st drive (GA328AV)
Red	Broadcom 5751 Netxtreme Gigabit PCIe NIC (EV226AV)
Feature \ Característica:	HP xw9400 Localization Kit (LA Spanish)
Service \ Servicio:	HP 4y 4h 9x5 Onsite WS Only HW Support (EZ320A4#ABA)

NOTA: La garantía de los equipos debe ser de tipo Next Business Day de 4 años.

6.7 Teléfono IP:

- El modelo definido es:
  - **Avaya IP 1608 – I.**
- Las características del equipo son:

Hardware:	Backlit display – 3.5" diagonal, 3 rows by 24 characters, black
	Ergonomic hearing aid compatible handset – supporting TTD acoustic coupler
	8 line appearance/feature key buttons – with dual LED's (red, green)
	2-way speakerphone
	Message waiting indicator
	Dual position tilt stand
	Four-way navigation cluster button
	Three contextual softkey buttons
	Volume button – (separate volume levels in the handset, headset, speaker, and ringer)
	Quick-access Voicemail Message button
	Telephony application button – to return to main telephone screen
	Avaya Menu button – (options and settings access)
	Contacts button
	Call log button
	Redial button
	Speaker button
	Mute button
	Headset button
	Hold button
	Conference button
	Transfer button
	Drop button
	Ethernet (10/100) line interface with a secondary 10/100 port for collocated laptop or PC
	PoE 802.3af class 2 device, also supports a local power supply
	Headset interface
	Wall mount kit available
Software:	Contacts application – supports up to 100 entries
	Call log – contains last 100 calls
	H.323 protocol support
	Standards-based codec support: G.711, G.726, G.729A/B
	Supports the following languages: English, French, Spanish, German, Italian, Dutch, Portuguese, Russian, Japanese (half width Katakana).
	Additional language support available on the 1608-I: Traditional Chinese, Simplified Chinese, Korean, Hebrew and Arabic

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

7. CONSIDERACIONES

- Todo equipo debe traer licencia de Sistema Operativo OEM.
- Los equipos Dell deben ser compatibles con Windows Professional de 64 bits.
- Todo equipo, incluyendo el monitor y port replicator o docking station, debe ser comprados con garantía extendida de 4 años en sitio.
- Las especificaciones de los equipos descritos fueron seleccionadas en función del rendimiento y compatibilidad y necesidades específicas que debe tener este hardware con relación al software que se utiliza por los usuarios de las diferentes áreas de la organización.
- Podrán surgir excepciones a los estándares, que deberán ser referidos para la evaluación y determinación del Área de Servicios Tecnológicos conjuntamente con las otras áreas de TI involucradas que pueden ser Aplicaciones Técnicas y Arquitectura.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Equipos de Escritorio para Contratistas
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-004-02

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
2	10/24/2013	10/24/2014	Sebastián Moscoso	Mercedes Cruz Erik Torres	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	09/27/2011	11	Creación de documento
1	08/13/2012	12	Cambio de modelo de equipos
2	10/24/2013	11	Revisión del documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
   - 3.1 **Alcance Permanente:** 3
   - 3.2 **Alcance Temporal:** 4
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 4
   - 4.1 **Soporte Técnico de Hardware y Software en Computadores de Escritorio, Laptops – Quito y Campo:** 4
   - 4.2 **Administradores de Contratos:** 4
   - 4.3 **Empresas Contratistas:** 4
5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 4
6. ESTÁNDAR: 5
   - 6.1 **Equipos de Base Permanente:** 6
     - 6.1.1 **Laptops de 14":** 6
     - 6.1.2 **Computadores de Escritorio:** 6
   - 6.2 **Laptops y Computadores de Escritorio temporales:** 7
7. CONSIDERACIONES 8

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. INTRODUCCIÓN

Petroamazonas EP para llevar a cabo sus actividades diarias cuenta con la colaboración de varias empresas Contratistas, las mismas que para realizar su trabajo diario requieren del uso de equipos de computación que de acuerdo a sus contratos con la PAM deben ser por ellas provisto, por lo cual el Departamento de TI como responsable del área, es el encargado de verificar que estos equipos cumplan con los requisitos necesarios y estándares que se requieren, para que no se afecte el desempeño ni la seguridad de la red informática.

Este documento señala las características que deben tener cada uno de los equipos de cómputo utilizados por las compañías Contratistas y que van a ser conectadas en la red de Petroamazonas EP, por periodos continuos, esto es por más de seis (6) meses y en cuyos contratos se disponga que ellos deben proveer el equipamiento de cómputo para sus empleados.

Estos estándares fueron determinados con el fin de normalizar el uso de software y características de hardware de los equipos para así evitar la incompatibilidad entre los equipos y los programas de cómputo que actualmente se encuentran instalados en la organización.

2. OBJETIVO

Establecer el estándar de equipos de cómputo de usuario final que se utilizará tanto en Quito, como Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP, por parte de personal contratista.

3. ALCANCE

Todas las locaciones de Petroamazonas EP en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste y Litoral; donde se identifique los requerimientos de este tipo de equipos.

Dentro del alcance también se debe especificar también que, en función de la relación laboral entre PAM y las contratistas, van a existir equipos de:

3.1 Alcance Permanente:

Se refiere a todos los contratos, órdenes de compra, convenios y órdenes de servicio superiores a seis (6) meses y que tengan base permanente en las instalaciones de PAM.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

3.2 Alcance Temporal:

Se refiere a todos contratos, órdenes de compra, convenios y ordenes de servicios menores a seis (6) meses y que no tengan base permanente en las instalaciones de PAM.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Soporte Técnico de Hardware y Software en Computadores de Escritorio, Laptops – Quito y Campo:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Servicios Tecnológicos.
Cargo	→	Soporte en Sitio.
Descripción	→	Personal el encargado de brindar soporte técnico sobre los equipos detallados en las oficinas de PAM EP en Quito y Campo.

4.2 Administradores de Contratos:

Departamento	→	Áreas Usuarias.
Área	→	Departamentos Usuarios.
Cargo	→	Administrador de Contratos con empresas Contratistas.
Descripción	→	Difundir y hacer cumplir con los estándares establecidos en este documento a las empresas Contratistas a su cargo.

4.3 Empresas Contratistas:

Descripción	→	Responsables de comprometer a su personal respecto al cumplimiento de las políticas, procedimientos y estándares en el uso de los sistemas tecnológicos dentro de las instalaciones de PAM.

5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

- Política de adquisición y uso adecuado y protección de equipos de computación (PAM-EP-ECU-TI-00-PLT-001-01) vigente y publicada en el Sistema de Documentación Interna: http://uiodom1.petroamazonas.ecpetro.corp/IT/PoliticasProcedimientos.nsf/WebPrincipal?OpenFrameSet&Frame=VIEW&Src=%2FIT%2FPoliticasProcedimi

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

entos.nsf%2Fe999f34a25affaee052572c8004c3867%2Fc39446f08cda7d7405257746006026c%3FOpenDocument%26AutoFramed

- Procedimiento de revisión de computadores que no pertenecen al dominio de Petroamazonas EP (PAM-EP-ECU-TI-PRC-004-00) vigente y publicado en el Sistema de Documentación Interna: http://uiodom1.petroamazonas.ecpetro.corp/IT/PoliticasProcedimientos.nsf/WebPrincipal?OpenFrameSet&Frame=VIEW&Src=%2FIT%2FPoliticasProcedimientos.nsf%2Fe999f34a25affaee052572c8004c3867%2Ff821057e60ea2fc30525779f007032af%3FOpenDocument%26AutoFramed

- Procedimiento para carga de imágenes en las computadoras de Petroamazonas EP. (PAM-EP-ECU-TI-02-PRC-002-00) vigente y publicado en el Sistema de Documentación Interna: http://uiodom1.petroamazonas.ecpetro.corp/IT/PoliticasProcedimientos.nsf/WebPrincipal?OpenFrameSet&Frame=VIEW&Src=%2FIT%2FPoliticasProcedimientos.nsf%2Fe999f34a25affaee052572c8004c3867%2F00b425b13893f1c10525779e004dbbf0%3FOpenDocument%26AutoFramed

6. ESTÁNDAR:

Se han definido varios modelos de equipos tanto de computadores de escritorio y laptops, que serán entregados de acuerdo al perfil y necesidades de cada usuario determinado por la empresa contratista de acuerdo a las necesidades y requerimientos de servicio a entregar a PAM.

Petroamazonas EP mantiene como estándar la marca Dell para computadoras de escritorio y lo modelos que se detallan a continuación son los equipos autorizados para el uso de los contratistas dentro de la red de la organización.

Estos equipos pueden conectarse a la red únicamente si han sido cargados una imagen estándar que es provista por el Departamento de TI por motivos de estandarización y respaldo para el correcto funcionamiento de las aplicaciones.

Los modelos de equipos cambiarán de acuerdo a los procesos de renovación tecnológica que maneja el Departamento de TI de Petroamazonas y a las actualizaciones del producto que maneja el fabricante, por lo que este estándar será revisado cada seis (6) meses y previamente notificado a las contratistas.

Todo equipo que requiera conectarse a la red de la organización y a los servicios que la misma proporciona debe cumplir con este estándar y será revisado por la mesa de ayuda en sitio de acuerdo al procedimiento establecido.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

6.1 Equipos de Base Permanente:

6.1.1 Laptops de 14":

- Equipos de uso es cotidiano para usuarios móviles.
- El modelo definido es:
  - **Latitude E6430.**
- Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	Dell Latitude E6430 (225-2657)
Processor \ Procesador:	3rd gen Intel Core i5-3320M Processor (2.6GHz, 3M cache, Upgradable to Intel vPro technology), Dell Latitude E (317-9439)
Memory \ Memoria:	8.0GB, DDR3-1600MHz SDRAM, 2 DIMMS, Dell Latitude (319-0038)
Keyboard \ Teclado:	Internal Spanish Dual Point Backlit Keyboard for Windows 8, Latitude E (331-9779)
Keyboard \ Teclado:	Documentation (Spanish), Dell Latitude E-Family (331-9239)
Keyboard \ Teclado:	Tech Setup Guide, Spanish, Dell Latitude E6X30 (331-5826)
Video Card \ Tarjeta de Video:	Intel HD Graphics 4000, Dell Latitude E6430 (318-1890)
Hard Drive \ Disco Duro:	500GB 7200rpm Hard Drive,Dell Latitude E6X30 (342-4223)
Hard Drive Controller \ Regulador Duto de Disco:	No Dell ControlVault, No Fingerprint Reader, No Smartcard Reader and No Contactless Smartcard Reader, Dual Pol (331-5841)
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:	14.0" HD (1366x768) Anti-Glare LED-backlit, Dell Latitude E6430 (320-3062)
Operating System \ Sistema Operativo:	EMRP, Windows 7 Professional, 64-bit, with Media, Latitude, Spanish (421-8080)
Operating System \ Sistema Operativo:	Windows 7 Label, Latitude, Vostro and Mobile Precision Notebooks (330-6322)
Operating System \ Sistema Operativo:	Software, DDPA (Dell Data Protection Access), version 2.3, Dell Latitude EXX30 (421-9718)
Modem \ Modem:	No Modem, Dell Latitude E4 (331-5834)
Modem \ Modem:	No Modem for Latitude E-Family (313-9666)
TBU \ TBU:	US - 3 foot Flat Power Cord, Dell Latitude (330-4016)
TBU \ TBU:	65W 3-Pin, AC Adapter, Dell Latitude E4 (331-5830)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8X DVD+/-RW, Dell Latitude E4 (318-1732)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8X DVD+/-RW Bezel, Dell Latitude E63X0/E64X0/E65X0/ATG (318-0466)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	Thank you for Choosing Dell (318-2231)
Sound Card \ Tarjeta de Sonido:	Dell Webcam Central Software Dell Latitude/Mobile Precision (4Z1-1201)
Sound Card \ Tarjeta de Sonido:	Light Sensitive Webcam and Noise Cancelling Digital Array Mic, Dell Latitude E6430/ATG (318-1720)
Wireless\Tarjeta de red inalámbrica	Dell Wireless 1540 802.11a/n Dual Band, High Speed Wi-Fi Half Mini-card, Dell Latitude E4/Mobile Precision (430-4637)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	No Intel vPro Technology Advanced Management Features, Dell Latitude E6430/S/ATG (331-5836)
Bundled Software \ Software:	No Productivity Software,Dell OptiPlex,Precision and Latitude (421-3872)
Feature \ Característica:	6-Cell (60WH) Primary Lithium Ion Battery, (2.8Ah) ExpressCharge Capable for Latitude E4 (312-1318)

6.1.2 Computadores de Escritorio:

- El modelo definido es:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- **Optiplex 9010 Small Form Factor.**

  - Las características del equipo son:

Base Unit \ Unidad base:	OptiPlex 9010 Small Form Factor (225-2584)
Processor \ Procesador:	2nd Gen Intel Core i3-2120 Processor (3M, 3.30GHz) w/HD2000 Graphics, Dell Optiplex 9010 (318-2181)
Memory \ Memoria:	4GB, NON-ECC, 1600MHZ DDR3,2DIMM,OptiPlex (317-8987)
Keyboard \ Teclado:	Dell USB Keyboard,Spanish,OptiPlex (331-8538)
Video Card \ Tarjeta de Video:	Intel Integrated Graphics, w/o Adapter OptiPlex (320-3184)
Hard Drive \ Disco Duro:	250GB 3.5 6.0Gb/s SATA with 8MB DataBurst Cache,OptiPlex (342-3902)
Operating System \ Sistema Operativo:	EMRP,Windows 7 Professional,Media, 64-bit, Optiplex, English (421-5612)
Operating System \ Sistema Operativo:	Windows 7 Label, OptiPlex, Fixed Precision, Vostro Desktop (330-8228)
Operating System \ Sistema Operativo:	Dell Client System Update (Updates latest Dell Recommended BIOS, Drivers, Firmware and Apps),OptiPlex (421-5334)
Mouse \ Ratón:	Dell MS111 USB Optical Mouse,OptiPlex and Fixed Precision (330-9458)
TBU \ TBU:	Intel Standard Manageability, Dell OptiPlex 9010 (331-8539)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	8X DVD+/-RW,Slimline,Data Only,OptiPlex 780/990 Small Form Factor (318-0620)
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:	Thank you for Choosing Dell (318-2231)
Sound Card \ Tarjeta de Sonido:	Heat Sink, Perf/Metrm, SFF, OptiPlex (331-8318)
Speakers \ Parlantes:	Internal Speaker, OPtiplex (318-0319)
Cable \ Cable:	OptiPlex 9010 Small Form Factor Standard Power Supply (331-5839)
Cable \ Cable:	Regulatory label, Mexico, for OptiPlex 9010 Small Form Factor (331-5638)
Cable \ Cable:	Enable Low Power Mode for EUP Compliance,Dell OptiPlex (330-7422)
Cable \ Cable:	Dell Data Protection Access,2.7,OptiPlex x010 (421-8276)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	Documentation, Spanish,Dell OptiPlex (331-2462)
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:	Power Cord,125V,2M,C13,Dell OptiPlex (330-1711)
Bundled Software \ Software:	No Productivity Software,Dell OptiPlex,Precision and Latitude (421-3872)
Controller Option \ Opcion Del Regulador:	No RAID, Dell OptiPlex (341-8036)
Factory Installed Software \ Software Instalado de Fábrica:	No ESTAR Settings, OptiPlex (331-8325)
Feature \ Característica:	Resource DVD contains Diagnostics and Drivers for Dell OptiPlex 9010 (331-8543)
Misc \ Misc:	Chassis Intrusion Switch,Optiplex SFF (317-8625)
Misc \ Misc:	1 W ready mode - exceeds FEMP 3W recommendation. Mode can be
	disabled in BIOS. OptiPlex (310-1999)
Misc \ Misc:	No Quick Reference Guide,Dell OptiPlex (310-8444)

6.2 Laptops y Computadores de Escritorio temporales:

- No se define un modelo en específico.

- Únicamente se debe tener en cuenta que deben cumplir con los requerimientos indicados en el procedimiento de revisión de computadoras que no pertenecen al dominio de Petroamazonas EP (PAM –EP-EU-TI-02-PRC-004-00).

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

7. CONSIDERACIONES

- A los equipos de los Contratistas se les cargará una imagen estándar de PAM EP que contiene los siguientes programas básicos:

Software Base	
N°	ITEM
1	Sistema operativo Windows 7 Enterprise(Inglés)
2	Internet Explorer 8
3	Microsoft office 2010(Word, Excel, Power Point, Outlook y Note)(Inglés)
4	Microsoft Visio Viewer 2010(Inglés)
5	Radmin 3.4
6	Adobe Flash Player 10 Active X (Inglés)
7	Citrix Online Plugin Web (Inglés)
8	PDF Creator 1.2.1 (Inglés)
9	Adobe Reader 10
10	Winzip 17.5 Professional (Inglés)
11	JRE 6 Update 22 (Inglés)
12	Autodesk DWG True Viewer 2010
13	Avaya Voice Player V2.51.0.0
14	Adobe SVG Viewer 3.0
15	Ghost Viewer (Ghostscript 8.0)
16	Ghost Viewer (GSView 4.3)
17	Cliente Cisco VPN 5.0.07.0410-k9
18	Agente de McAfee 8.8
19	Agente de SCCM 4.00.6487.2000
22	CISCO NAC 4.9.0.49

- Todos los computadores deben tener su respectiva licencia para cubrir el estándar de software abajo solicitado y que debe ser activado tan pronto el computador sea puesto en funcionamiento dentro de la red de la organización.

ESTANDAR SOFTWARE	
SISTEMA OPERATIVO	Win 7 Professional , licencia OEM
APLICACIONES DE ESCRITORIO	Office 2010 Version HOME AND BUSINESS o PROFESSIONAL , licencias OEM

- Cualquier programa de cómputo que no esté dentro de este listado y que por necesidades específicas de la contratista sea indispensable su instalación, la misma debe proporcionar el medio de instalación y clave de registro en el

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

caso de requerirse, previa notificación y validación del Departamento de TI de Petroamazonas EP a través de la generación de un requerimiento de tecnología debidamente aprobado por el administrador del contrato. El Departamento de TI confirmará el estándar y versión utilizada en la organización en cada aplicación específica.

A continuación se detalla una lista de las aplicaciones más comunes utilizadas en los diferentes departamentos de PAM:

ESTANDAR SOFTWARE ADICIONAL	
PROGRAMAS PARA DIAGRAMACION	MICROSOFT VISIO 2007/2010
PROGRAMAS PARA MANEJO DE PROYECTOS	MICROSOFT PROJECT 2007/2010
VISUALIZADOR DE PROJECT	SEAVUS PROJECT
PROGRAMAS PARA DISEÑO	AUTOCAD - 2011
MANEJO DE ARCHIVOS PDF	ADOBE ACROBAT

- En el caso de aplicaciones técnicas y de negocio de Petroamazonas, se proveerá las licencias siempre y cuando el administrador del contrato lo apruebe y el contrato no especifique lo contrario.
- En el caso de aplicaciones o software especializado se deberá validar por el Departamento de TI de PAM.
- Todos estos requerimientos deben ser generados a través de una solicitud de requerimientos de tecnología.
- La contratista debe garantizar que todas las licencias instaladas en los equipos son legales y de requerirse se debe mantener un contrato de mantenimiento y actualización de versiones del software licenciado.
- De acuerdo a la dinámica de actualización tecnológica de Petroamazonas EP, la contratista debe estar en capacidad de actualizar las versiones del software requerido para la entrega del servicio en los mismos tiempos en que PAM los realice, para lo cual el Departamento de TI de PAM notificará con tres (3) meses de anticipación cualquier upgrade de versión del software o cambio del estándar.
- Todas las computadoras que ingresan a las instalaciones de PAM deberán tener software con licencias debidamente legalizadas y vigentes, para lo cual la Contratista debe proveer al Departamento de TI una copia del licenciamiento adquirido.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- No se permitirá la conexión de computadoras personales de los contratistas, sino únicamente aquellos computadores de propiedad de la contratista que sean destinados para fines laborales.

- Todos los equipos de base permanente deberán ser de la marca y modelo requerido. Las empresas contratistas deberán considerar instalar los periféricos necesarios como monitor, port replicator, UPS's, mouse y teclado para sus equipos.

- Se sugiere que los equipos cuenten con la garantía del fabricante por un año mínimo y de ser preferible debe tener un periodo de garantía por el tiempo que dure el contrato con PAM.

- Es responsabilidad de la contratista solventar problemas de hardware de sus equipos instalados en la red de la organización, Petroamazonas EP no tiene responsabilidad sobre el hardware de los equipos y la contratista debe considerar que cualquier daño en los mismos significa una afectación al servicio que se encuentra proporcionando.

- El soporte sobre estos equipos en daños de hardware no será responsabilidad de PAM sino de la Contratista, se proveerá soporte únicamente sobre las aplicaciones de negocios que son provistas por la organización.

- Todas las computadoras deben ser revisadas y colocadas el sticker de revisión inicial, si es una desktop se lo colocará la primera vez que ingrese a la locación y será válido mientras la máquina no salga de las instalaciones de PAM, para las laptops el tiempo de validez del sticker es de tres (3) meses.

- La contratista deberá mantener su propio registro e inventario de hardware, esta es la única responsable de la seguridad de los equipos que mantiene en las instalaciones de PAM por lo que se sugiere el uso de candados de seguridad para el caso de laptops y UPS para protección de todos los equipos

- Petroamazonas auditará y bloqueará todo tipo de tráfico de red "no auditable"; esto incluye conexiones virtuales privadas (VPN), protocolos de encripción de información y similares. Es responsabilidad de las contratistas informar de esto a sus empleados así como de su estricto cumplimiento.

- Petroamazonas informará sobre los intentos de uso de estos servicios a los supervisores de cada contratista y se reservará el derecho de bloquear los accesos de red en casos de reincidencia.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- Los usuarios responsables del contrato o área donde trabajarán los contratistas deben solicitar un usuario de dominio de red de Petroamazonas EP mediante un requerimiento de tecnología para acceso a internet incluyendo la justificación o razón del negocio para solicitar este acceso.

- El procedimiento de revisión de equipos contratistas temporales, abarcan los siguientes aspectos:

  - La verificación de la legalidad de los sistemas operativos.
  - Se deshabilitará el Firewall de Windows.
  - Se verificará las actualizaciones y parches de Windows.
  - Se deshabilitara las actualizaciones automáticas de Windows porque generan tráfico en Internet.
  - Se deshabilitaran las actualizaciones automáticas de Java, Adobe Acrobat en caso de estar instaladas.
  - Se deberá verificar que la máquina tenga el antivirus oficial de la empresa (McAfee Virus Scan Enterprise + Antispyware Enterprise 8.7) actualizado y en caso de no tener la última actualización de la versión del dat se lo ejecutará mediante el Mcafee Agent.
  - Se deberá desinstalar cualquier software no autorizado como: P2P, sniffer o de descarga de archivos.

- Podrán surgir excepciones a los estándares, que deberán ser referidos para la evaluación y determinación del Área de Servicios Tecnológicos conjuntamente con las otras áreas de TI involucradas que pueden ser Aplicaciones Técnicas y Arquitectura.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Aplicaciones para Equipos de Escritorio
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-005-01

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
1	11/25/2013	11/25/2014	Rodrigo López Sebastián Moscoso	Mercedes Cruz Erik Torres	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	06/03/2011	11	Creación de documento
1	11/25/2013	6	Revisión y actualización del documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
   - **4.1 Soporte Técnico de Software en Computadores de Escritorio, Laptops, Workstations Windows y Unix – Quito y Campo:** 3
   - **4.2 Validación y actualización aplicaciones:** 4
5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 4
6. ESTÁNDAR: 4
7. CONSIDERACIONES 5
8. ANEXOS 6
   - **8.1 Anexo 1 – Herramientas de Microsof Office:** 6

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. INTRODUCCIÓN

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional; para apoyar los procesos de negocio, los funcionarios de la organización utilizan en los equipos de escritorio asignados (laptops, desktops y workstations Windows), una variedad de aplicaciones que les permiten desempeñar sus funciones de manera adecuada.

Las herramientas de la suite de Microsoft Office, WinZip y RAdmin fueron heredadas de la operación anterior, mientras que el resto de las que se incluye como software base, se han ido integrando en función de las necesidades y nuevos requerimientos de los usuarios de cada departamento de la organización.

El estándar se determina con el fin de normalizar el uso de aplicaciones y así evitar la incompatibilidad con los equipos y otros programas que actualmente se encuentran instalados.

2. OBJETIVO

Establecer un marco de referencia para la normalización del software de equipos de usuario final que se utilizará tanto Quito, Campo: Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.

3. ALCANCE

Todos los equipos de escritorio de la organización en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Soporte Técnico de Software en Computadores de Escritorio, Laptops, Workstations Windows y Unix – Quito y Campo:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Servicios Tecnológicos.
Cargo	→	Soporte en Sitio.
Descripción	→	Personal el encargado de brindar soporte técnico sobre los equipos detallados en las oficinas de PAM EP en Quito y Campo.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

4.2 Validación y actualización aplicaciones:

Departamento → Tecnología de la Información.
Área → Servicios Tecnológicos.
Cargo → Ingeniero de Soporte de Servicios Tecnológicos.
Descripción → Es el encargado de probar y confirmar el funcionamiento de las aplicaciones o nuevas versiones, utilizadas en los equipos de escritorio.

5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

- **Política de adquisición y uso adecuado y protección de equipos de computación:** http://uiodom1.petroamazonas.ecpetro.corp/IT/PoliticasProcedimientos.nsf/WebPrincipal?OpenFrameSet&Frame=VIEW&Src=%2FIT%2FPoliticasProcedimientos.nsf%2Fe999f34a25affaee052572c8004c3867%2Fc39446f08cda7d740525774600602f6c%3FOpenDocument%26AutoFramed

6. ESTÁNDAR:

No.	Software	Versión	Descripción
1	Adobe Reader	10.1.3	Se utiliza Adobe Acrobat Reader como lectura de archivos PDF y Adobe Acrobat Standard para Edición.
2	Adobe Flash Player	10.0.45.2	Software para la reproducción de archivos tipo flash SWF.
3	Adobe SVG Viewer	3.0	Visor de archivos SVG.
4	Autodesk DWG True Viewer	2012	Visor de Archivo de CAD.
5	Avaya Voice Player	2.0	Avaya Voice Player es un software que permite la reproducción de los mensajes de voz que se dejan en las extensiones telefónicas.
6	Cisco Systems VPN Client	5.0.07.0440	Software para acceo VPN de equipos del dominio desde fuera de la LAN.
7	Citrix Web Client	12.1.0.30	Cliente para acceso a servicio de acceso remoto por medio de la plataforma de Citrix.
8	Internet Explorer	8.0.7601.17514	Software para navegación en Internet y desplegar páginas Web.
9	JAWS	13	Lectura de información de ambiente Windows para personal no vidente.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

10	Microsoft Lync	2010	Cliente de comunicaciones unificadas.
11	Microsoft Office	ProPlus 2010	Conjunto de aplicaciones de escritorio de Microsoft para manejo de documentos. En el anexo 1 se especifican cada aplicación.
12	Microsoft Visio Viewer	2010	Visor de Archivos de MS Visio.
13	Microsoft Silverlight	5.1.20513.0	Complemento de navegadores web para funciones multimedia.
14	PDF Creator	1.3.2	Software para la generación de archivos PDF
15	Radmin	3.4	Sistema de control remoto a equipos de PAM. Se utiliza Radmin Server en el equipo cliente y Radmin Viewer en el equipo que toma control remoto.
16	Roxio Creator	10.3	Software para grabar información en CD o DVD
17	Windows Media Player	12.0.7601.17514	Reproductor de Archivos de Audio y Video para Microsoft Windows
18	WinZip	15.5	Sistema Comprensión archivos para sistemas Microsoft Windows
19	XPS Viewer	6.1	Visor de archivos XPS

7. CONSIDERACIONES

- Toda aplicación adicional tiene que seguir el proceso de validación que se inicia al generar el requerimiento de tecnología previo a su posterior instalación.
- Existen aplicaciones en específico directamente relacionadas al área de trabajo de los usuarios. Estas se las instala en función de los requerimientos de tecnología (i.e. aplicaciones de geología y geofísica, herramientas de BI.)
- Si existiesen cambios considerables en las versiones de los aplicativos, las pruebas pertinentes deben ser ejecutadas por el área de Arquitectura del Departamento de TI tomando en cuenta la compatibilidad con los demás sistemas que actualmente se encuentran operativas en PAM, antes de incluirlas en el estándar de aplicaciones.
- Podrán surgir excepciones a los estándares, que deberán ser referidos para la evaluación y determinación del Área de Servicios Tecnológicos conjuntamente con las otras áreas de TI involucradas que pueden ser Aplicaciones Técnicas y Arquitectura.
- Estas excepciones serán basadas en los requisitos de las aplicaciones que se corren en el equipo y/u otros factores podrán ser considerados y debidamente evaluados. El acuerdo se notificará al Gerente de TI.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

8. ANEXOS

8.1 Anexo 1 – Herramientas de Microsof Office:

Aplicación	Descripción
Word	Microsoft Word es un software destinado al procesamiento de textos.
Excel	Microsoft Excel es una aplicación para hojas de cálculo utilizado normalmente en tareas financieras y contables. Permite a los usuarios elaborar tablas y formatos que incluyan cálculos matemáticos mediante fórmulas, funciones, listas, bases de datos y a la par ordenar y filtrar información.
PowerPoint	Microsoft PowerPoint es un programa diseñado para hacer presentaciones con texto esquematizado, así como presentaciones en diapositivas, animaciones de texto e imágenes prediseñadas o importadas desde imágenes de la computadora).
Outlook	Microsoft Outlook es un programa de organización ofimática y cliente de correo electrónico de Microsoft. Puede ser utilizado como aplicación independiente para trabajar día y noche o con Microsoft Exchange Server para dar servicios a múltiples usuarios dentro de una organización tales como buzones compartidos, calendarios comunes, etc.
OneNote	Microsoft OneNote es un programa que facilita la toma de notas, la recopilación de información, y la colaboración multiusuario. Está diseñado para recoger, organizar y compartir materiales sin diseño, por lo general para proyectos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Protocolos y Equipos de Networking
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-017-01

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
1	12/16/2013	12/16/2014	Alejandro Guzmán Sebastián Moscoso	Paúl Yánez Erik Torres	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	10/31/2013	6	Creación de documento
1	12/16/2013	17	Actualización del documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 3
3. ALCANCE 3
4. DEFINICIONES 4
5. ROLES Y RESPONSABILIDADES 6
   5.1 Configuración y puesta en marcha de equipos: 6
6. ESTÁNDAR 6
   6.1 Protocolos: 6
   6.2 Equipos de Networking: 7
   6.2.1 Contrato de Mantenimiento (Garantía): 17

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. INTRODUCCIÓN

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional, en las cuales se tiene desplegado redes de comunicaciones con equipamiento CISCO.

En el año 2007 se inició el proceso de reemplazo de la plataforma de equipos NORTEL, debido a que los mismos cumplieron su ciclo de vida útil, la mayor parte tenía en esa entonces en operación 4 a 5 años y no tenían garantía ni soporte local del fabricante. La plataforma NORTEL fue reemplazada por equipos CISCO, en base a una evaluación técnica de las opciones del mercado y a las necesidades de la UAOT Bloque 15.

En el año 2009, la plataforma de ruteadores VANGUARD tuvo el mismo proceso de renovación. Las razones estuvieron sustentadas de igual forma en que los equipos cumplieron su ciclo de vida útil sumado a la falta de soporte técnico local del fabricante. En base a una en base a una evaluación técnica de las opciones del mercado y las necesidades de Petroamazonas S.A, los equipos VANGUARD fueron reemplazados por equipos CISCO.

A partir del año 2011 se completó el proyecto y se estandarizó la plataforma de switching, routing, bridging y autenticación con infraestructura CISCO.

2. OBJETIVOS

- Establecer los protocolos de enrutamiento y conectividad lógica en las redes LAN y WAN existentes en PAM.
- Establecer las modelos y familias Cisco de los equipos de networking que PAM utiliza como estándar en sus oficinas administrativas, campamentos y locaciones.

3. ALCANCE

- Todas las locaciones en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.
- Adicionalmente, todos los departamentos que planifiquen y ejecuten proyectos que incluyan infraestructura de networking que se integre a las redes actuales de PAM, deberán observar y cumplir los estándares de equipamiento y configuración ya establecidos por el Departamento de TI.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

4. DEFINICIONES

- Red WAN

  Se refiere a los enlaces de comunicaciones que permite conectar sitios a largas distancias como son las oficinas de Quito con los campamentos del Oriente y con las locaciones. Estos enlaces pueden utilizar como medios de transmisión enlaces microondas, fibra óptica, satélite o combinaciones de ellos. PAM tiene dos tipos de enlaces WAN y son los siguientes:

  - ***Enlaces WAN propios:*** PAM dispone de sus enlaces propios de microondas y fibra óptica utilizados especialmente en la conexión de los campamentos del Oriente con sus locaciones adyacentes.

  - ***Enlaces contratados a empresas portadoras:*** PAM mantiene contratos de servicios con empresas portadoras las cuales le brindan los canales de comunicaciones entre las oficinas de Quito y los diferentes oficinas o campamentos de la organización.

- Red LAN

  Se refiere a las conexiones locales existentes en las oficinas administrativas, campamentos y locaciones. Se utiliza como medio de transmisión un sistema de cableado estructurado (cobre y fibra óptica). PAM ha definido dos tipos de rede LAN y son las siguientes:

  - ***Red de Negocios:*** Es la red LAN que involucra todas las aplicaciones de TI administrativas, financieras y técnicas como por ejemplo: correo electrónico, Internet, ERP's, base de datos, sistema de telefonía, CCTV, control de acceso, entre otros; aquí se incluye una red de INVITADOS que incluye las maquinas del personal contratista que conecta su PC a la red y tienen limitación de acceso a las aplicaciones informáticas.

  - ***Red Scada y Automatización:*** Es la red LAN que involucra todas las aplicaciones de monitoreo, control y activación de planes de contingencia asociadas a la perforación, extracción y transporte de petróleo, así como a los sistemas de generación y distribución de energía eléctrica. Esta red está física y lógicamente separada de la red de negocios siendo los equipos firewall el único mecanismo de hardware y software que permite interconexiones puntuales entre las dos redes.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- **Equipos de Networking**

  Son los equipos que permiten la conexión entre redes WAN, LAN y a través de las cuales los usuarios tienen acceso a las diversas aplicaciones y servicios de TI.

Nombre	Símbolo	Aplicaciones
Router de Core		Permiten las conexiones WAN entre las oficinas de Quito y los diferentes campamentos y locaciones. A éste se conectan los enlaces WAN propios y de empresas portadoras.
Router de Acceso		Permiten las conexiones WAN desde las locaciones hacia los campamentos. Se instalan en las locaciones.
Switch de Core		Permiten la conexión entre la red LAN y WAN y concentra todo el enrutamiento local y switch de accesos de las oficinas y campamentos
Switch de Acceso		Permiten la conexión de los usuarios a las aplicaciones de TI
Switch Industrial		Utilizados en los sitios donde las temperaturas ambientales son altas y requieren de un buen performance de los equipos en estas condiciones ambientales.
Firewall		Utilizados como equipos perimetrales de seguridad informática a nivel de acceso a Internet y en la integración de la red de Negocios y SCADA, Automatización.
Access Control Security		Servicio de TACACS y RADIUS para el sistema de autenticación de usuarios y máquinas PC que se conectan a la red de PAM.
Identity Service Engine		Utilizados para cubrir las necesidades en cuanto a temas de autenticación, mejorando la seguridad de la infraestructura, facilitando la operación al personal de TI e incrementando la disponibilidad de los servicios tecnológicos
Wireless Lan Controller		Controla y gestión todos los wireless indoor instalados en el interior de las oficinas para las conexiones wireless de las laptops de los empleados de PAM.
Wireless Indoor		Punto de Acceso inalámbrico para las laptops de PAM y se asocian al WLC.
Access Point Outdoor		Usados en Enlaces Punto - Punto y Punto - Multipunto para conectar dos sitios distantes y a través de los cuales se envían la red de Negocios, SCADA, Automatización

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES

5.1 Configuración y puesta en marcha de equipos:

Departamento → Tecnología de la Información.
Área → Jefatura de Operaciones - Infraestructura
Cargo → Especialista de Telecomunicaciones
Descripción → Personal encargado de la configuración inicial de los equipos previo a su puesta en producción.

6. ESTÁNDAR

6.1 Protocolos:

Se ha definido esquemas, protocolos de conexión y enrutamiento en función de la capa de operación de los datos referenciados en el modelo OSI. Así se tiene:

- **A nivel de capa 2**

  La conectividad de equipos se realiza en función de VLAN definidas:

  - **Red de Negocios:**

    - VLAN de negocios.
    - VLAN de invitados.
    - VLAN de telefonía.
    - VLAN de CCTV.
    - VLAN de control de acceso.
    - VLAN de cuarentena.
    - VLAN de administración de equipos de networking.
    - VLAN de dispositivos estáticos (impresoras, videoconferencia, etc.).
    - VLAN de servidores (configuradas solo en campamentos y oficinas de Quito).
    - VLAN de administración iLo (configuradas solo en los campamentos y oficinas de Quito).
    - VLAN para WAN's (configuradas en los enlaces WAN).

  - **Red Scada:**

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- VLAN Scada de procesos.
- VLAN Scada eléctrico.
- VLAN Scada de producción.
- VLAN SCADA administración de equipos de networking.
- VLAN para WAN's (configuradas en los enlaces WAN).

Los protocolos de capa 2 aprobados para la red de Negocios y Scada son:

- **REP:** Es el estándar preferencial activado en todo equipos Cisco de categoría industrial y metro-ethernet cuyo IOS lo permite.

- **RSTP:** Existe equipos Cisco cuyo IOS no ha sido desarrollado para operar con REP por lo cual una segunda y única opción es utilizar éste protocolo. Este es el caso de los switches de acceso de la familia Catalyst.

- **A nivel de capa 3**

  A nivel de la capa de red se ha definido el uso de enrutamiento dinámico basados en protocolo estándar OSPF con las siguientes áreas de enrutamiento:

  - Backbone → Área 0
  - Bloque 7 → Área 6
  - Bloque 12 EPF → Área 2
  - Bloque 12 (PAN) → Área 3
  - Bloque 15 → Área 1
  - Bloque 18 → Área 4
  - Bloque 21 → Área 5
  - Bloque 31 → Área 7
  - Zona Norte → Área 8
  - Futuro → Área 9 en adelante

Específicamente en la red Scada se ha definido el uso de una red metroethernet capa 3 con asignación de VRF para cada uno de los sistemas existentes así:

- VRF Scada de procesos
- VRF Scada eléctrico.
- VRF Scada de producción.

6.2 Equipos de Networking:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

El Departamento de TI ha definido como la plataforma tecnológica de networking la marca **Cisco Systems** y en función de ella se detallan los equipos usados en la infraestructura de PAM.

Se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones generales al momento de adquirir el equipamiento:

- Procurar adquirir el equipo (hardware) más actualizado de cada una de las familias definidas como estándar.
- Adquirir los IOS (software) más actualizados con versiones similares o superiores a IOS IPSERVICES K9.

Nombre	Familia	Modelo	Parámetros de Decisión
Router de Core	**CISCO 7600**	**CISCO7604**	Equipo de backbone con total redundancia en hardware usado cuando se requiere concentrar más de 16 canales E1's. Se instala en las oficinas centrales y campamentos. Los módulos compatibles con este equipo son: - Módulo 1: 9 ports Supervisor Engine 32 8GE (Active) - Módulo 2: 9 ports Supervisor Engine 32 8GE (Hot) - Módulo 3: No ports 4-subslot SPA Interface Processor-200 - Módulo 4: 48-ports 10/100/1000 RJ45 EtherModule Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
	CISCO 3900 **CISCO 3800**	**CISCO3925/K9**	Equipo de backbone con redundancia única en fuente

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			de energía y cuando se requiere hasta 16 canales E1´s (Modelo anterior que existe en PAM es 3825). Se instala en campamentos. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
Router de Acceso	**CISCO 2900 CISCO 2800**	**CISCO2911/K9**	Usado para conexiones WAN por microondas para la interconexión de campamentos con sus locaciones. Dispone de hasta 8 canales E1´s Modelo anterior que existe en PAM es 2811.
Switch de Core	**CISCO 6500**	**WS-C6509-E**	Equipo de backbone con total redundancia en hardware y de alta performance usado en el Data Center principal. Los módulos compatibles con este equipo son: - Módulo 1: CEF720 24 ports 1000mb SFP - Módulo 2: CEF720 24 ports 1000mb SFP - Módulo 3: SFM-capable 48 ports 10/100/1000mb RJ45 - Módulo 4: SFM-capable 48 ports 10/100/1000mb RJ45 - Módulo 5: 2 ports Supervisor Engine 720 (Active) - Módulo 6: 2 ports Supervisor Engine 720 (Hot) - Módulo 7: SFM-capable 48 ports 10/100/1000mb RJ45 - Módulo 8: CEF720 16 ports 10GE - Módulo 9: CEF720 16 ports 10GE Los transceivers SFP's compatibles con este equipo

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
	CISCO 4500	**WS-C4510R+E**	Equipo de backbone con total redundancia en hardware y de alta performance usado en el Data Center de Campamentos. Los módulos compatibles con este equipo son: - Módulo 1. 48 ports 10/100/1000BaseT EEE (RJ45) - Módulo 2: 24 ports 1000BaseX (SFP) - Módulo 3: 12 ports 10GE SFP+ - Módulo 5: 4 ports Sup 7-E 10GE (SFP+), 1000BaseX (SFP) - Módulo 6: 4 ports Sup 7-E 10GE (SFP+), 1000BaseX (SFP) Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
Switch MPLS	**CISCO ME3600**	**ME-3600X-24FS-M**	Equipo de backbone para gestionar uno o varios anillos

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			Metro-Ethernet con tecnología MPLS y enrutamiento mediante VRFs, tanto para red de Negocios como Scada. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-ZX-SM-RGD / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm - Rugged - GLC-LX-SM-RGD / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm - Rugged
Switch de Acceso	**CISCO 3700**	**WS-C3750X-24T-S**	Switch sin fuente integrada POE. Número de puertos: 24. Se usa en red Scada (automatización). Permite IOS capa 3 para opciones de ruteo. Modelo anterior que existe en PAM WS-C3750G-24T-S. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

		WS-C3750X-48P-S	Switch con fuente integrada POE usada para arreglos de switch en modo stack. Además cuando se proyecte una densidad de crecimiento de hasta 9 equipos switch en conexión stack. Numero de puertos: 48. Su aplicación está orientada al servicio de telefonía IP. Modelo anterior que existe en PAM WS-C3750G-48P-S. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
		WS-C3750X-48T-S	Switch sin fuente integrada POE usada para arreglos de switch en modo stack. Además cuando se proyecte una densidad de crecimiento de hasta 9 equipos switch en conexión stack. Numero de puertos: 48. Su aplicación está orientada al servicio de datos. Modelo anterior que existe en PAM WS-C3750G-48T-S Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
	CISCO 2960 CISCO 3560	WS-C2960S-48TS-L	Switch sin fuente integrada POE, usado para arreglos de switch en modo stack de hasta 4 equipos. Numero de puertos: 48. Su aplicación está orientada a la red de Negocios (datos). Solo admite IOS capa 2. Se utiliza también para conexiones iLo. Modelo anterior que existe en PAM WS-C2960-24TS-L Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
		WS-C2960S-48PS-L	Switch con fuente integrada POE usado para arreglos de switch en modo stack de hasta 4 equipos. Numero de puertos: 48. Su aplicación está orientada a la red de Negocios (telefonía IP). Solo admite IOS capa 2. Estos equipos reemplazan a la familia de equipos WS-C3560X-48P-S. Modelo anterior que existe en PAM WS-C2960-24PS-L Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-T / 1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire, RJ-45 connector - GLC-SX-MM /

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm wavelength
		WS-C2960G-8TC-L	Switch sin fuente integrada POE usada para sitios donde se requiere un número máximo de 8 puertos. Se utiliza para conexiones temporales o permanentes en shelters de comunicaciones, campers, etc., tanto para red SCADA como Negocios. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-SX-MM / 1000BASE-SX SFP transceiver module for MMF 850nm - GLC-LH-SM / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm wavelength - GLC-ZX-SM / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF
Switch Industrial	**CISCO IE300**	**IE-3000-8TC**	Switch industrial para instalación en riel DIN. Es un switch de acceso que tiene IOS de capa 2, apto para red SCADA y Negocios. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-LX-SM-RGD / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm - Rugged - GLC-ZX-SM-RGD / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm – Rugged - IEM-3000-8FM / 100BASE-FX Expansion Module for IE3000 - 8 ports - GLC-FE-100FX-RGD / 100BASE-FX Rugged SFP

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			for Fast Ethernet SFP Ports
	CISCO IE300 – E	IE-3000-8TC - E	Switch industrial para instalación en riel DIN. Es un switch de acceso que tiene IOS de capa 3 usado para conexión de backbone de fibra óptica y activación de protocolo OSPF. Se usa para red SCADA y Negocios. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-LX-SM-RGD / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm – Rugged - GLC-ZX-SM-RGD / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm – Rugged - IEM-3000-8FM / 100BASE-FX Expansion Module for IE3000 - 8 ports - GLC-FE-100FX-RGD / 100BASE-FX Rugged SFP for Fast Ethernet SFP Ports
	CISCO 2520	CGS-2520-16S-8PC	Switch industrial para instalación en rack estándar de 19 pulgadas. Es un switch de acceso que tiene IOS que permite operar en capa 2 o 3. Su aplicación está definida para red SCADA. Los transceivers SFP's compatibles con este equipo son: - GLC-LX-SM-RGD / 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module for MMF and SMF, 1300-nm – Rugged - GLC-ZX-SM-RGD / 1000BASE-ZX SFP transceiver module for SMF 1550-nm – Rugged
Firewall	CISCO ASA 5500	ASA5505-SEC-BUN-K9	Equipo de backbone utilizado para las seguridades perimetrales de la red de SCADA de PAM con SISTEMAS DE MONITOREO con proveedores externos.
		ASA5510-SEC-BUN-	Equipo de backbone utilizado

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

		K9	para las segundades perimetrales de la red de NEGOCIOS SCADA Y AUTOMATIZACION.
		ASA5525-SEC-BUN-K9	Equipo de backbone utilizado para las seguridades perimetrales de acceso a INTERNET.
Access Control Security	CISCO 1115	CISCO SECURE ACS V4.2	Equipo de backbone, utilizado para la autenticación TACACS+ y Radius. Ya no se comprará este modelo debido a la migración a la plataforma CISCO ISE.
Identity Service Engine	CISCO 3300	CISCO ISE-3315-M-K9	Equipo de backbone, utilizado para administración.
		CISCO ISE-3355-M-K9	Equipo de backbone, utilizado como Policie Service.
		CISCO ISE-3395-M-K9	Equipo de backbone, utilizado como Monitoring.
Wireless Lan Controller	CISCO 2500	AIR-CT2504-25-K9→5APs	Equipos de acceso para gestionar la red corporativa de acceso inalámbrico (Access Points). El modelo se selecciona en función del número de APs a gestionar. Se emplean exclusivamente para la red de Negocios. Actualmente se tienen los equipos equivalentes en la familia 4400 pero se está migrando de familia paulatinamente.
		AIR-CT2504-15-K9→15APs	
		AIR-CT2504-25-K9→25APs	
Wireless Indoor	CISCO AIRONET 2600	AIR-CAP2602I-A-K9	Puntos de acceso inalámbrico (WiFi Access Points) para acceso de laptops de PAM a la red de Negocios. Se instala en el interior de las oficinas y campamentos. El modelo anterior AIR-LAP1142N-A-K9 aún se encuentra operativo en PAM
Access Point Outdoor	CISCO AIRONET 1310	AIR-BR1310G-A-K9	Equipos wireless con antena integrada. Utilizada para enlaces de corta distancia (1 Km) punto a punto y ó

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

			conexiones a sistemas multipunto.
		AIR-BR1310G-A-K9-R	Equipos wireless para conexión con antena externa omnidireccionales utilizado en modo ROOT como sistema de acceso multipunto; también se ocupa en enlaces punto a punto de mediana distancia (5 Km) con conexión de antenas externas tipo grilla o yagui.

6.2.1 Contrato de Mantenimiento (Garantía):

Se trata de servicios de soporte técnico y mantenimiento directamente con el fabricante bajo los siguientes lineamientos:

- Contratar los servicios Cisco Smartnet para todo equipo considerado de backbone por un periodo de 5 años.
- Para los equipos que no son considerados con backbone se ha definido:
  - Contratar los servicios Cisco Smartnet para UN SOLO equipo por cada familia Cisco.
  - Adquirir un número de stock mínimo de equipos por familia Cisco que permitan superar momentos de contingencia.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Infraestructura de Servidores
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-022-01

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
1	12/09/2013	12/09/2014	Henrrry Calderón Sebastián Moscoso	Paúl Yánez Erik Torres	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	06/22/2012	6	Nuevo documento
1	12/09/2013	9	Actualización del documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
   4.1 Configuración y puesta en marcha de equipos: 3
5. ESTÁNDAR 3
   5.1 Servidores tipo blade 3
   5.2 Servidores tipo rack 4
   5.3 Accesorios 5
6. CONSIDERACIONES 6

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de la infraestructura que se heredó de la operación anterior, se encuentra la plataforma de servidores de marca HEWLETT PACKARD; la cual ha venido soportando directamente los servicios de tecnología que se proveen en Petroamazonas EP.

El presente documento detalla la información técnica para la infraestructura de servidores de Petroamazonas EP.

2. OBJETIVO

Establecer la marca, modelos y características técnicas de los servidores que la organización utiliza como estándar en su infraestructura de TI

3. ALCANCE

Todas las adquisiciones e instalaciones de servidores en las locaciones de Quito, Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Configuración y puesta en marcha de equipos:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Jefatura de Operaciones - Infraestructura
Cargo	→	Especialista de Infraestructura
Descripción	→	Personal encargado de la configuración inicial de los equipos previo a su puesta en producción.

5. ESTÁNDAR

5.1 Servidores tipo blade

- El estándar definido es HP Proliant BL:
  - **BL460.**
  - **BL685.**

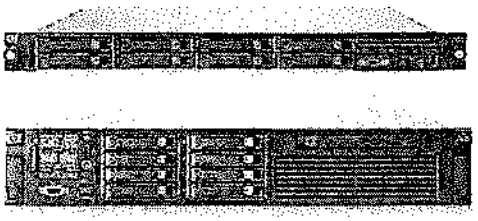
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- Todos los servicios o aplicaciones que requieran de hardware se los instala sobre servidores de este tipo, incluyendo los siguientes sistemas operativos: MS Windows, VMware, Linux, OVM.
- Estos servidores se los instala en locaciones donde exista un enclosure (gabinete) que los soporte.
- Dependerá de las características, performance o espacio para seleccionar uno de los 2 modelos.

5.2 Servidores tipo rack

- El estándar definido es HP Proliant DL:
  - **DL360.**
  - **DL380.**

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá



- Los servidores tipo rack se los utiliza cuando.
    - Existen locaciones en las que no se cuenta con un enclosure (gabinete).
    - Los servicios o aplicaciones requieren de hardware específico (i.e. tarjetas de video, fax, etc.)
    - Se requiere habilitar servicios aislados de la red de negocios (SCADA o DMZ).
- Sobre estos servidores se instala aplicaciones o servicios incluyendo los siguientes sistemas operativos: MS Windows, VMware, Linux, OVM.
- Dependerá de las características, performance o espacio para seleccionar uno de los 2 modelos.

5.3 Accesorios

- HP Enclousure c7000
- HP Rack 10642
- HP TFT7600 G2 KVM Console Kit
- HP 0x2x16 KVM Server Console G2 Switch
- HP IP CAT5 Cable
- HP 200mm Rear Extensión Kit
- HP 10642 G2 Sidepanel Kit

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- HP 24A High Voltage Modular PDU
- HP 10K 220V Graphite Roof Mount Fan Kit

6. CONSIDERACIONES

- Se adquiere la infraestructura de servidores con una garantía de hardware de 5 años. La misma que es entregada directamente por el fabricante.
- Las características de los servidores a adquirirse se las identifica previo un detallado análisis en donde se garantizará que el hardware adquirido cubrirá los requerimientos técnicos de las aplicaciones o servicios que se instalarán sobre los equipos.
- Adicionalmente se considera factores como crecimiento en almacenamiento, demanda de las aplicaciones o servicios y en las recomendaciones técnicas de los proveedores de hardware y software para un óptimo desempeño de los equipos.
- Los servidores deben tener configuraciones que garanticen confiabilidad y una alta disponibilidad, deben tener configuración de arreglo (RAID1 – RAID5) y doble fuente de poder.
- Los servidores deben tener asignada una licencia de administración remota del equipo → HP iLo Advanced o HP ICE.
- Se puede instalar en los centros de cómputo servidores que no sean de la marcas modelos estándar en los siguientes casos:
  - Servidores de aplicaciones en donde el fabricante del software garantiza y certifica un correcto funcionamiento de la aplicación cuando está instalado en servidores proporcionados por ellos.
  - Servidores appliance en donde el fabricante del software provee el hardware bajo su nombre.
  - Servidores de compañías que dan servicios a la organización.
  - Servidores de compañías que requieren interconectarse con la organización.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar del Sistema de Vigilancia de CCTV
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-026-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
1	10/03/2013	10/03/2014	Alejandro Guzmán Lucía Salinas Sebastián Moscoso	Paúl Yánez Alfredo Corral	Gonzalo Maldonado
0	08/24/2012	08/24/2013	Lucía Salinas	Alfredo Corral	Gonzalo Maldonado

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
1	10/03/2014	10	Actualización de equipos y formato
0	08/24/2013	10	Primer ingreso

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. DEFINICIONES 3
5. ROLES Y RESPONSABILIDADES 4
5.1 **Administrador del Sistema de Vigilancia de CCTV – Quito** 4
5.2 **Administrador del Sistema de Vigilancia de CCTV – Campo** 4
6. ESTÁNDAR 4
6.1 **Cámaras** 4
6.2 **Medio de transmisión** 6
6.3 **Equipos de grabación** 6
6.4 **Visualización** 7
6.5 **Control** 8
6.6 **Equipamiento adicional** 9
6.6.1 **Postes:** 9
6.6.2 **Porta cámara:** 9
6.7 **Distribución** 10

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

1. INTRODUCCIÓN

Petroamazonas EP mantiene en Quito y en sus campos del Oriente un sistema de video vigilancia denominado CCTV (Circuito Cerrado de Televisión), heredado de la operación anterior, el cual permite visualizar en tiempo real las incidencias que ocurren dentro de sus instalaciones. Este servicio es soportado por el Departamento de TI siendo nuestro principal usuario el área de Seguridad Física

2. OBJETIVO

Establecer los modelos de los equipos que Petroamazonas EP utilizará dentro de sus instalaciones como estándar en los lugares donde se instale y operen los dispositivos que son parte del sistema de CCTV.

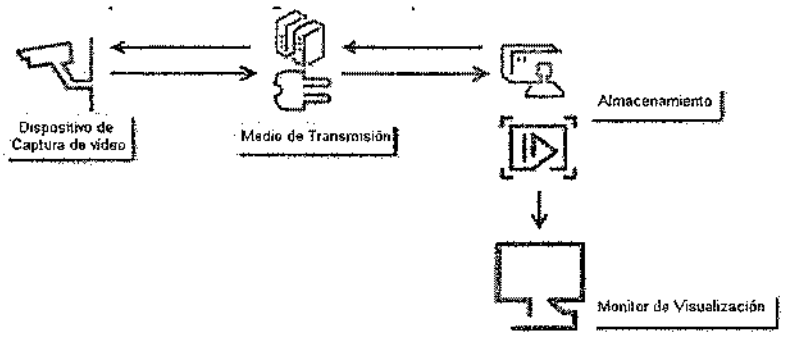
3. ALCANCE

Todas las locaciones de Petroamazonas EP en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste y Litoral y futuros campos futuros bajo su operación

4. DEFINICIONES

- **Sistema de CCTV:** es una tecnología de video vigilancia diseñada para supervisar una diversidad de ambientes y actividades, ya sea en forma local o remota.

  Todo sistema de CCTV sea análogo o digital siempre estará compuesto de:



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Cámaras de video: son los dispositivos de captura de video.
- Medio de transmisión: puede ser los transceptores de fibra óptica, cables UTP, una red wireless, o redes LAN/WAN.
- Grabador de video: El almacenamiento lo realiza el Grabador de video, La grabación puede ejecutarse de manera continua o programada automáticamente por horas, activación por movimiento, detección de eventos específicos, etc.
- Monitores: son los que permiten visualizar en forma remota o local las señales que se están capturando.

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES

5.1 Administrador del Sistema de Vigilancia de CCTV – Quito

Departamento → Tecnología de la Información.
Área → Operaciones TI - Quito.
Cargo → Ingeniero de Soporte de TI.
Descripción → Es el encargado del soporte, mantenimiento y adquisición del equipamiento del sistema.

5.2 Administrador del Sistema de Vigilancia de CCTV – Campo

Departamento → Tecnología de la Información.
Área → Operaciones TI - Campo.
Cargo → Ingeniero de Soporte de TI.
Descripción → Es el encargado del soporte, mantenimiento y adquisición del equipamiento del sistema.

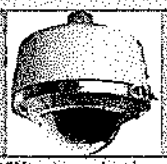
6. ESTÁNDAR

6.1 Cámaras

Tipo	**IP-PTZ**
Marca	PELCO
Familia	Spectra IV IP SE
Modelo	SD4E36-F0
Descripción	Cámara Spectra IV IP, H.264, 36X, Smoked Dome White, Smoked Bubble NTSC. In-Ceiling, Environmental, Black, Smoked.
Características	Simultaneo Control de Video IP. NTSC. Zoom Óptico 36X
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/camera-solutions/range-

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

	presentation.page?p_function_id=9501&p_family_id=10250&p_range_id=60321#
Tipo	**Mini Domo IP - PTZ**
Marca	PELCO
Familia	Spectra IV IP SE
Modelo	SD4N-W0
Descripción	Cámara Spectra IV IP, Smoked Dome White, Smoked Bubble NTSC. Incluye: DD4N y LD4W-0
Características	Se la utiliza para ambientes interiores con interfaz de red incorporada 100Base-TX, cuenta con alimentación por Ethernet (PoE + Class 3) además con el fin de aumentar la flexibilidad de las instalaciones la unidad se encuentra pre-cableada para 24VAC. Este modelo se puede utilizar como cámara fija.
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/camera-solutions/range-presentation.page?p_function_id=9501&p_family_id=10250&p_range_id=2974#

Tipo	**IP -PTZ - Presurizadas**
Marca	PELCO
Familia	Spectra IV SE
Modelo	SD436-PRE0 
Descripción	Cámara Spectra IV IP SE, H.264, zoom 36X, presurizada, pendant mount, black back box, smoked bubble.
Características	Son de alto rendimiento diseñadas para el monitoreo de seguridad bajo prácticamente cualquier condición climática y de iluminación con clasificación IP67. Las cámaras se colocan aproximadamente a 20mts.
Consideraciones	TXB-N-P → Módulo que convierte a la cámara en IP (Special Manufacture Request: PL-1-1WDCRV)

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/camera-solutions/range-presentation.page?p_function_id=95038&p_family_id=10211&p_range_id=6532#

6.2 Medio de transmisión

Tipo	**Cables de Comunicaciones**
Descripción	Los cables de comunicaciones que se utilizarán para enviar los datos de la cámara hacia la red de negocios de Petroamazonas EP será UTP Categoría 6, el tipo normal de UTP se utilizará para las conexiones en interiores o en gabinetes y del tipo F/UTP para los cables que se instalarán en exteriores. La longitud de estos cables no debe superar los 100m.

Tipo	**Cables de Alimentación**
Descripción	Los cables de alimentación serán del tipo AWG, se utilizarán cables de 3 conductores tipo 12 AWG para la alimentación de las cámaras y de las fuentes de las cámaras.

6.3 Equipos de grabación

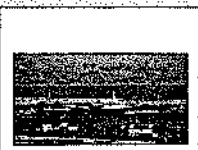
Marca:	**PELCO**	
Familia:	Digital Sentry	
Modelo:	**DSSRV-120DVD-US + DSSRV-RAID**	
Descripción:	Contiene un procesador de 2da generación Intel Core i7 y 8 GB de memoria RAM. El NVR Digital con capacidad de almacenamiento de 12TB. El sistema soporta hasta 128 cámaras IP y 64 cámaras analógicas. Ofrece un rendimiento total de gestión de vídeo Digital Sentry disponible de 280 Mbps para la grabación de secuencias de vídeo analógicas e IP, así como la reproducción y exportación a través de clientes DS ControlPoint.	
Consideraciones	El NVR modelo **DSSRV-120DVD-US + DSSRV-RAID** incluye una tarjeta controladora DSSRV-RAID que brinda la funcionalidad de RAID 5 interno. RAID 5 interno requiere rehacer la imagen del sistema mediante el DVD de recuperación (suministrado). Los modelos DSSRV incluyen ocho licencias para cámaras IP de Pelco y otros fabricantes. Pueden comprarse licencias DS-SW-CAM adicionales de manera individual.	
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/video-management-	

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada

	solutions/range-presentation.page?p_function_id=10604&p_family_id=10261&p_range_id=61230

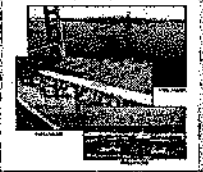
6.4 Visualización

Tipo	**Pantallas**
Marca	PELCO
Familia	Full HD Displays – 500F Series
Modelo	PMCL532BL
Descripción	Monitor LCD de 32", son dispositivos diseñados para rigurosas exigencias de seguridad de video profesional, son de alto rendimiento, y del tipo industrial que permitan funcionamiento de 24 horas.
Consideraciones	Si se requiere monter sobre la pared, el mecanismo de montaje es: PMCL-WMT
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/monitor-solutions/range-presentation.page?p_function_id=10507&p_family_id=10264&p_range_id=7584

Tipo	**Pantallas**
Marca	PELCO
Familia	Full HD Displays – 500 Series
Modelo	PMCL542NB 
Descripción	Son dispositivos de 42" diseñados para rigurosas exigencias de seguridad de video profesional, son de alto rendimiento, y del tipo industrial que permitan funcionamiento de 24 horas.
Consideraciones	Para cada monitor se debe considerar su mecanismo de montaje: PMCLNBWMT
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/video-management-solutions/range-presentation.page?p_function_id=10523&p_family_id=10501&p_range_id=5578

Tipo	**Pantallas**

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Marca	PELCO
Familia	Full HD Displays – 500 Series
Modelo	PMCL555NB 
Descripción	Son dispositivos de 55" diseñados para rigurosas exigencias de seguridad de video profesional, son de alto rendimiento, y del tipo industrial que permitan funcionamiento de 24 horas.
Consideraciones	Para cada monitor se debe considerar su mecanismo de montaje: PMCLNBWMF
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/video-management-solutions/range-presentation.page?p_function_id=10523&p_family_id=10601&p_range_id=5578

Tipo	**Software**
Marca	PELCO
Familia	Aplicación Monitoreo
Modelo	DS Control Point Client
Descripción	En un software que permite monitorear y que es compatible para operar una combinación de cámaras analógicas e IP y codificadores a través de una única interfaz. Permite operar un sistema único o una combinación de DX8100 así como DS NVS. Acceso a datos en vivo y grabadas
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/video-management-solutions/range-presentation.page?p_function_id=10523&p_family_id=10601&p_range_id=5578

6.5 Control

Tipo	**Teclado**
Marca	PELCO
Familia	Teclados
Modelo	KBD5000
Descripción	Teclado que permite desde un punto único acceder a todas las funciones de usuario. Permite operar un sistema único o una

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

	combinación de DX8100 así como DS NVS. Acceso a datos en vivo y grabadas. No necesita kit USB ya que viene con los puertos incorporados.
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/video-management-solutions/range-presentation.page?c_filepath=/templatedata/Offer_Presentation/3_Range_Datasheet/data/en/shared/video_management_solutions/kbd5000_keyboard_with_otz_control.xml#

6.6 Equipamiento adicional

Dentro del sistema de CCTV tenemos accesorios adicionales que se utilizan en el montaje de los equipos o del sistema.

6.6.1 Postes:

Tipo	**Poste Metálico Abatible**
Marca	METALECTRO
Familia	Poste
Descripción	Son mástiles donde se colocaran las cámaras de vigilancia.
Especificaciones Generales	- Altura total: 11mt. - Altura de giro: 6mt. - Limpieza Superficial: SSP-5 - Recubrimiento: Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A123 - Soldadura para placas y conectores: GMAW – FCAW - Peso Total: 300Kg. - Soportes de luminaria disponibles: • para 2 luminarias en línea • para 3 luminarias en línea • para 3 luminarias a 120°
Dimensiones Generales	En base a la siguiente información:

	ANCHO	LONGITUD	ESPESOR	DIÁMETRO	MATERIAL	NORMA APLICABLE
Placa base	300	300	25.00		ACERO	ASTM A36
Pedestales para Anclaje				25.00		
COLUMNA TRAMO 1		8.000				
Tubo estructural	120	125	5.00		ACERO	ASTM A500 GR C
COLUMNA TRAMO 2		5.000				
Tubo estructural	100	100	4.00		ACERO	ASTM A36
Placas varias					ACERO	ASTM A36
Conector con [illegible]				60.32	ACERO	ASTM A53 Gr. A, Sch. 40
Pivote (Barra redonda de acero)					ACERO	[illegible]

6.6.2 Porta cámara:

Tipo	**Parapeto (brazo)**
Marca	PELCO
Familia	Spectra IV IP SE

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Modelo	PP350	
Descripción	Montaje para colocar las cámaras a la pared o a un poste. Son de uso externo	
Características	Ancho: 50.80 cm Largo: 121.92 cm Peso: 7.26 kg	
Enlace WEB	http://www.pelco.com/sites/global/en/products/camera-solutions/range-presentation.page?c_filepath=/templatedata/Offer_Presentation/3_Range_Datasheet/data/en/shared/cameras/pp350_pp351_pp450_pp451.xml#	

6.7 Distribución

Lugar	Dispositivo	Marca	Modelo
CUARTO	Cámara PTZ Interiores	Pelco	SD4E36-E0
	Cámara PTZ Interiores (utilizada como cámara fija)	Pelco	SD4N-W0
	Grabador	Pelco	DSSRV-120DVD-US + DSSRV-RAID
	Monitor LCD	Pelco	PMCL532BL
	Control	Pelco	KBD5000
	Software	Pelco	DS Control Point Client
CAMPO	Cámara PTZ Interiores	Pelco	SD4E36-E0
	Cámara PTZ Interiores (utilizada como cámara fija)	Pelco	SD4N-W0
	Cámara PTZ Exteriores Presurizada	Pelco	SD436-PRE + TXB-N-P + SMR-PL-1-1WDGRV
	Brazo Sujeción	Pelco	PP350
	Grabador	Pelco	DSSRV-120DVD-US + DSSRV-RAID
	Monitor LCD	Pelco	PMCL542NB PMCL555NB
	Postes Abatibles	Fabricado por: Metalectro.	
	Control	Pelco	KBD5000
	Software	Pelco	DS Control Point Client

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Cableado Estructurado
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-030-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	02/18/2013	02/18/2014	Sebastián Moscoso	Erik Torres Paúl Yánez	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	02/18/2013	18	Creación del Documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
4.1 Administrador de Cableado Estructurado - Quito: 3
4.2 Administrador de Cableado Estructurado - Campo: 3
5. NORMAS Y REGULACIONES 3
6. ESTÁNDAR 4
6.1 Instalación en oficinas – Zonas urbanas:4
6.2 Instalación en dormitorios y áreas recreativas – Zona de campamento/facilidades: 4
6.3 Instalación en oficinas – Zona de campamento/facilidades: 5
6.4 Especificaciones Técnicas de la Instalación 5
6.4.1 Arreglo o Sujeción de Cables: 5
6.4.2 Vías de Cableado: 6
6.4.3 Terminación en el Área de Trabajo: 11
6.4.4 Material de Conducción 12
6.4.5 Radio de Curvatura: 13
6.4.6 Reserva de Cable: 14
6.4.7 Mano de Obra: 14
6.5 Pruebas de Certificación: 14
6.5.1 Pruebas de Par Trenzado: 14
6.5.2 Criterios de Equipo de Prueba: 15
6.6 Administración y Documentación: 15
6.6.1 Colores y etiquetado. 15
6.6.2 Planos: 17
6.6.3 Informes. 17
6.7 Garantía: 17
6.7.1 Aseguramiento de Calidad: 17
6.7.2 Respaldo Técnico: 18

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. ANTECEDENTES

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional, donde cuenta con instalaciones y edificaciones que poseen sistemas de cableado estructurado.

2. OBJETIVO

Definir los requerimientos mínimos en cuanto a cumplimiento de normas y mejores prácticas para la provisión e instalación de sistemas de cableado estructurado de cobre en las instalaciones y edificaciones que Petroamazonas EP.

3. ALCANCE

Los lineamientos dispuestos en este documento deben ser acogidos y cumplidos en su totalidad por aquellas empresas prestadoras de servicios (contratistas) que estén interesadas en proveer materiales y/o mano de obra para la instalación de sistemas de cableado estructurado de cobre.
La empresa contratista que fuese escogida para proveer los servicios indicados debe garantizar el fiel cumplimiento de todas y cada una de las normativas señaladas en este documento.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administrador de Cableado Estructurado - Quito:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Infraestructura.
Cargo	→	Especialista en Redes y Telecomunicaciones.
Descripción	→	Es el encargado de la administración del cableado estructurado en las oficinas de PAM Quito.

4.2 Administrador de Cableado Estructurado - Campo:

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Operaciones.
Cargo	→	Ingeniero de Soporte de Campo.
Descripción	→	Es el encargado de la administración del cableado estructurado en las instalaciones de PAM en su respectivo campamento.

5. NORMAS Y REGULACIONES

Petroamazonas EP en sus sistemas de cableado estructurado de cobre, que incluyen el cable propiamente dicho, patch panels, patch cords y jacks, ha escogido adquirir e instalar únicamente aquellos productos que cumplan con la certificación de la CATEGORIA 6A, según la norma americana (EIA/TIA).

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Por tanto, todos los elementos que se provean para la instalación del sistema de cableado estructurado deberán cumplir o exceder los requerimientos de las siguientes normativas en lo que se refiere a características de construcción, instalación y transmisión de datos:

- *ANSI/TIA/EIA-568-C* → Serie de Estándares para Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- *ANSI/TIA/EIA-568-C.1 / ANSI/TIA/EIA-568-C.2 / ANSI/TIA/EIA-568-C.3 y addendum.*
- *ANSI/TIA-569-C* → Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- *ANSI/TIA-606-B* → Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- *ANSI/TIA-607-B* → Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.
- *ANSI/TIA-758-B* → Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Outlet Standard.

Adicionalmente para aplicaciones Ethernet debe cumplir con:

- *IEEE 802.3an* → Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation – Type 10GBASE-T.
- *IEEE 802.3af / IEEE 802.3at* → PoE/PoE+ Power over Ethernet + capable.

Sobre las características específicas del material debe considerarse las siguientes normas:

- *LS0H* → basados en las normas IEC 60754, para asegurar que están libres de halógenos; IEC 61034, para comprobar que son bajos en humos; e IEC 60332, para comprobar su resistencia a la flama.

6. ESTÁNDAR

6.1 Instalación en oficinas – Zonas urbanas:

Para instalaciones de cableado estructurado de cobre en oficinas administrativas situadas en zonas urbanas, donde no se realicen actividades industriales con presencia de motores, generadores, equipos de suelda, etc., se ha definido el uso de cable tipo UTP.
En esta categoría se incluyen las oficinas de Petroamazonas EP situadas en Quito.

6.2 Instalación en dormitorios y áreas recreativas – Zona de campamento/facilidades:

Para instalaciones de cableado estructurado de cobre en dormitorios del personal de campo y áreas recreativas (gimnasio, comedor, sala de juegos, etc.), ubicados en los diferentes campamentos de Petroamazonas EP, se ha definido el uso de cable tipo UTP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

En esta categoría se incluyen los campamentos de situados en todos los bloque de operación actual y futura de Petroamazonas EP.

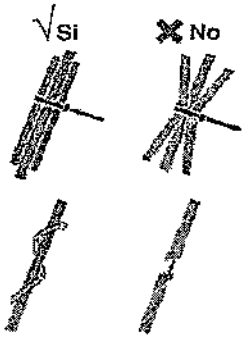
6.3 Instalación en oficinas – Zona de campamento/facilidades:
Para instalaciones de cableado estructurado de cobre en oficinas y demás áreas operativas (sala de control, campers, monitoreo, etc.), ubicados en los diferentes campamentos de Petroamazonas EP, se ha definido el uso de cable tipo F/UTP. El foil o pantalla debe ser de aluminio para reducir la inducción de ruido eléctrico.
En esta categoría se incluyen los campamentos de situados en todos los bloque de operación actual y futura de Petroamazonas EP.

6.4 Especificaciones Técnicas de la Instalación:
A continuación se indica algunos requerimientos mínimos que se deben cumplir respecto a la instalación de cableado estructurado de cobre; empleando las mejores prácticas de instalación cumpliendo con las exigencias de las normas ISO 11801, ANSI TIA-568C, ANSI TIA 942, ANSI TIA 569C, ANSI TIA 606C, ANSI TIA 607 y addendums y ANSI TIA 568 y addendums:

6.4.1 Arreglo o Sujeción de Cables:

- La sujeción de los cables en los racks se los realizará mediante cintas velcro no se aceptará que se encuentren con amarras plásticas. Adicionalmente, se debe tener organizadores verticales, uno en cada lado del rack.
- Los grupos de cables que se amarren con velcro a través de todo el recorrido debe permitir una organización y administración apropiada y crecimiento futuro sin inconvenientes.
- Los amarres se utilizarán en intervalos adecuados para asegurar el cable evitar deformaciones en los puntos de terminación. Estos amarres no deben tensionarse en exceso hasta el punto de deformar o penetrar en la envoltura del cable.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá



- En los cruces de cables se debe mantener una adecuada organización (peinado) con amarres en Velcro para mantener organización e identificación de los cables que entran a los ductos de distribución. Se deben mantener apropiadamente en toda la instalación los amarres con velcro de los cables en grupos de 6 ó 12 y en escalerillas se emplean amarraderas (Tie-wraps) para ajustar el velcro a las canalizaciones.

6.4.2 Vías de Cableado:

- Las vías de cableado se diseñarán e instalarán para cumplir con los reglamentos eléctricos y de construcción aplicables.
- La puesta y unión a tierra de las vías de cableado deben cumplir con los reglamentos eléctricos aplicables.
- Las vías de cableado no tendrán bordes afilados que puedan entrar en contacto con los cables de telecomunicaciones. La finalización de los recorridos en la escalerilla o ducto principal ó los bordes de ciertas partes de las escalerillas deben tener los elementos necesarios para evitar que el cable sea cortado o maltratado en su instalación. Hay que proteger los bordes por donde se desplaza el cable.
- El número de cables tendidos en una vía de cableado no deben sobrepasar las especificaciones del fabricante ni afectar la forma geométrica de los cables
- Las vías de cableado no deben instalarse en ductos eléctricos.
- El incremento en los cables debido a la mayor densidad de equipos debe poder controlarse y administrarse debidamente para evitar:
    - Canalizaciones de cable congestionadas que restringen el flujo de aire de enfriamiento.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- Sin una adecuada planeación, el incremento en la densidad puede impedir severamente la expansión futura y movimientos, adiciones o cambios.

- Se debe garantizar en las canaletas de los muebles o canceles que no haya cortes de lámina que pueden cortar o maltratar el cable; en estos puntos es indispensable que el cable quede aislado de bordes cortantes:

- Se deben manejar las siguientes separaciones para prevenir interferencias:

SEPARACIONES (Sistemas No Blindados)

	< 3 kVA	≥ 3 kVA < 6 kVA	≥ 6 kVA
CABLE	50 mm (2 In)	1.5 m (5 ft)	3 m (10 ft)
CROSS-CONNECT	50 mm (2 In)	3 m (10 ft)	6 m (20 ft)

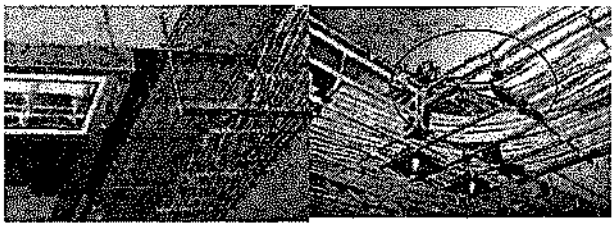
SEPARACIONES (Sistemas Blindados)

	< 3 kVA	≥ 3 kVA < 6 kVA	≥ 6 kVA
CABLE	0 mm (0 In)	60 cm (2 ft)	1 m (3 ft)
CROSS-CONNECT	0 mm (0 In)	60 cm (2 ft)	1 m (3 ft)

- Se debe asegurar que todo el trayecto de la tubería y la escalerilla, tengan puesta a tierra y su continuidad sea revisada. Se debe tener instalado el cable para la puesta a tierra en la escalerilla y realizar las correspondientes conectorizaciones para la continuidad de la tierra en el recorrido metálico – escalerilla – tubería – cajas de derivación y canalizaciones superficiales.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

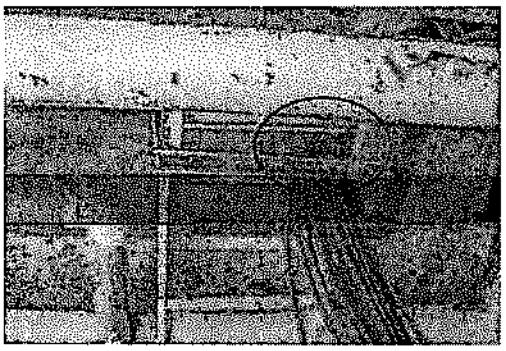
- Se recomienda mantener la separación física entre el área de cableado y la distribución eléctrica en los cuartos técnicos cumpliendo con los requisitos mínimos para cable y potencias a manejar en cada cuarto. Igualmente se recomienda mantener la separación física entre el área de cableado y la distribución eléctrica en las escalerillas cumpliendo con los requisitos mínimos para cable y potencias a manejar en cada ducto:



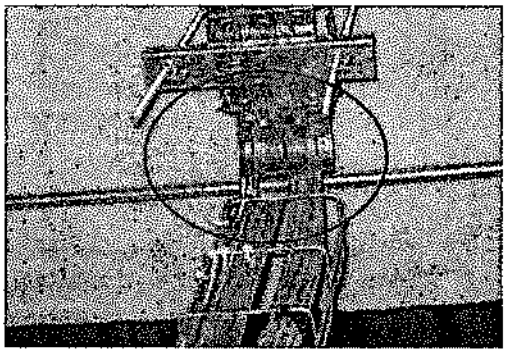
- Una recomendación en instalaciones es manejar el cable de datos en canalizaciones que vayan por la parte superior y las canalizaciones eléctricas por la parte inferior. Una razón principal es que se realizan más adecuaciones, cambios, adiciones y modificaciones en los cableados de datos lo que obliga a una estructura que ofrezca facilidad de maniobrabilidad.
- Por otra parte es recomendable que la infraestructura del cableado estructurado no sea empleado para otro tipo de servicio. Igualmente sucede con el cable estructurado en donde también se recomienda que no emplee la infraestructura del edificio.
- Se debe garantizar que todo cable deba estar en su correspondiente ducto, coraza, escalerilla. Y además elementos perfectamente cerrados y protegidos.
- Todas las bajantes de cables deben manejar elementos apropiados que ayuden a mantener los radios de curvatura y

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

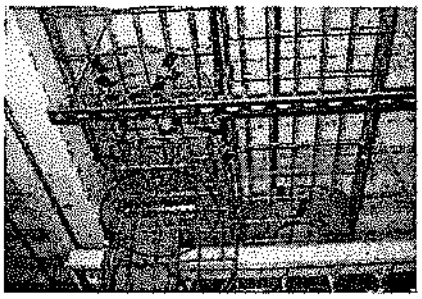
a la vez ayudan a descansar el cable para mantener una tensión adecuada en los recorridos. No se deben dejar instalaciones como la siguiente:

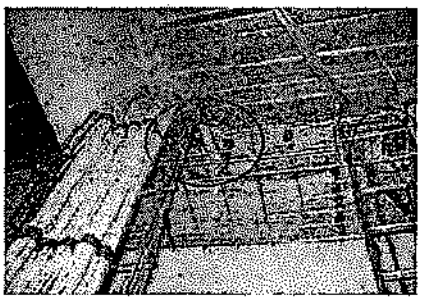


La forma correcta sería:



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá





- Se deben manejar protecciones del cableado de la parte eléctrica con corazas en los recorridos en donde se crucen con cableados de datos para separarlos apropiadamente:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- Todos los cables horizontales, independientes del tipo de medio, no sobrepasarán los 90m (295ft) desde los racks de distribución de cada área.
- La longitud combinada de los patch cords en el cuarto de telecomunicaciones y en el área de trabajo no sobrepasará los 10m (33ft).
- Se recomienda una longitud mínima de cableado horizontal de 15m (49ft) entre el rack del piso y la salida/conector (Jack) de telecomunicaciones.
- Las vías de cableado horizontal se instalarán o seleccionarán de tal manera que el radio mínimo de curvatura de los cables horizontales se mantenga dentro de las especificaciones del fabricante después y durante la instalación.
- Cada enlace de cable de par trenzado balanceado entre el distribuidor de piso en el cuarto de telecomunicaciones (rack) y la salida de telecomunicaciones (jack) no tendrá empalmes.
- En un ambiente de techo falso, se observará un mínimo de 3 pulgadas (75mm) entre los soportes de cable y el techo suspendido.
- Los tendidos de conduit continuos instalados por el contratista no deben sobrepasar los 30.5m (100 ft) o contener más de 2 curvas de 90 grados sin utilizar cajas de registros dimensionadas en forma apropiada.
- Todas las vías de cableado horizontales deben diseñarse, instalarse y conectarse (a tierra) para cumplir los reglamentos eléctricos y de construcción aplicables.
- La capacidad máxima de vías de cableado no sobrepasará las especificaciones contenidas en la norma ANSI/TIA/EIA-569C y addendums.
- Los cables de distribución horizontal no estarán expuestas en el área de trabajo u otros puntos con acceso del público.

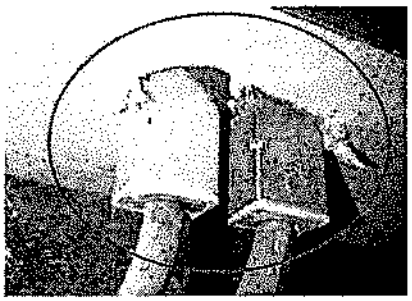
6.4.3 Terminación en el Área de Trabajo:

- Todos los cables de par trenzado balanceado cableados a la salida/conector de telecomunicaciones tendrán sus cuatro (4) pares conectados en salidas modulares de ocho (8) posiciones en el área de trabajo.
- La salida/conector de telecomunicaciones (Jack) se montará en forma segura en los puntos planeados. Se debe seguir las configuraciones de conexión T568B.
- La altura de las salidas de telecomunicaciones se debe establecer de acuerdo con los requerimientos.
- Los puntos de usuarios deben ir con su respectiva caja de conexiones y distribución de cables totalmente empotrada y organizada. Se debe hacer un apropiado corte y terminación

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

de las cuadrículas en donde van empotradas las cajas de conexión.

- Del lado del cuarto de cableado, los jacks libres de los patchs panels instalados deben tener tapas color negro.
- No se deben realizar instalaciones en el puesto de trabajo sin sus respectivas cajas de conexiones. No se debe realizar instalaciones de la siguiente forma:



6.4.4 Material de Conducción:

- Los materiales de conducción sobre el cielo falso incluyen bandejas portacables y tubería conduit metálicos.
- En los recorridos principales se utilizará canaleta metálica tipo escalerilla, fabricada en tol galvanizado de las siguientes dimensiones. 10X5cm, 15X5cm, 20X5cm, 25X5cm, y 30X5cm. Esta canaleta estará soportada con pernos y tienen soportes regulables roscados a una distancia de máximo 2m.
- Todas las curvas serán suaves y los bordes deben ser protegidos para evitar daños al cable.
- En los recorridos secundarios (desde la canaleta hasta la bajante) se usara tubería EMT de ¾", 1", 1 1/4" y 1 1/2". Se usara todos los accesorios del caso (uniones, conectores, cajas de paso 12x12, abrazaderas)
- Toda la ductería metálica estará atemizada.
- En las bajantes desde el cielo falso hasta el puesto de trabajo se usara canaleta plástica decorativa (incluidos accesorios) para evitar cables vistos. La canaleta plástica debe estar dimensionada para un crecimiento del 30% (se verificará en obra).
- En la tabla siguiente se indica el máximo número de cables permitido:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

TUBERIA EMT

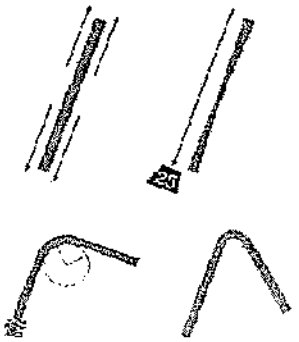
Diámetro (pulgadas)	Cables UTP Cat6A (máx.)
¾	2
1	3
1 ¼	5
1 ½	7

ESCALERILLA

Dimensiones	Cables UTP Cat6A (máx.)
35 x 5 cm	170
30 x 5 cm	145
25 x 5 cm	120
20 x 5 cm	95
15 x 5 cm	65
10 x 5 cm	45

6.4.5 Radio de Curvatura:

- El radio máximo de curvatura del cable no debe sobrepasar las especificaciones del fabricante.
- En espacios con terminaciones de cable par trenzado balanceado, en condiciones de no tensión, el radio máximo de curvatura para el cable UTP no sobrepasará cuatro (4) veces el diámetro exterior del cable.



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- Se debe manejar una perfecta organización de los cables en los racks para evitar el maltrato y mantener radios de curvatura apropiada. No se deben realizar instalaciones manejando el cable de la siguiente forma:

6.4.6 Reserva de Cable:

- En el área de trabajo, se dejara un mínimo de 30 cm (12 in) para cables de par trenzado balanceado.
- En el cuarto de telecomunicaciones, se dejará una reserva mínima de 3 m (10 ft). Esto se almacenará adecuadamente en bandejas u otros tipos de soporte.

6.4.7 Mano de Obra:

- Toda obra se hará en forma profesional de acuerdo con los más altos estándares de la industria de telecomunicaciones.
- Todo el equipo y los materiales se instalarán en forma ordenada y segura; de igual manera, los cables deben ordenarse de manera apropiada.
- Los trabajadores retirarán todo tipo de desechos y basuras al final de cada día laborable.

6.5 Pruebas de Certificación:

Se efectuarán pruebas de todos los canales y enlaces nuevos de cable antes de la puesta en marcha del sistema con un equipo de analizador de redes de 4to nivel como mínimo. Los parámetros de prueba incluyen el mapa de cables más la continuidad del blindaje ScTP (cuando esté presente), pérdida de inserción, longitud y pérdida NEXT (para a par). La prueba NEXT será hecha en ambas direcciones.

6.5.1 Pruebas de Par Trenzado:

- Todos los canales instalados de la Categoría 6A / Clase UTP y F/UTP deben funcionar igual o mejor que los requerimientos mínimos especificados en la tabla a continuación:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

Transmisión de Resultados. TIA/EIA&ISO/IEC

Parámetro de Frecuencia (MHz)	1.0	4.0	10.0	16.0	20.0	31.25	62.5	100.0	200.0	250.0	300.0	400.0	500.0	550.0	625.0	750.0
Pérdida de Inserción	2.0	3.8	6.0	7.6	8.5	10.7	15.4	19.8	29.0	32.8	36.4	43.0	48.9	51.8	55.8	62.3
Pérdida NEXT	74.3	65.3	59.3	56.2	54.6	51.9	47.4	44.3	39.8	38.3	37.1	35.3	33.6	33.2	32.4	31.2
PS NEXT	72.3	63.3	57.3	54.2	52.6	49.9	45.4	42.3	37.8	36.3	35.1	33.3	31.6	31.2	30.4	29.2
ACR	72.3	62	53.3	48.7	46.3	41.2	32.0	24.5	10.8	5.5	0.7	-7.7	-15.1	-18.6	-23.5	-31.1
PS ACR	70.3	59.5	51.3	46.7	44.3	39.2	30.0	22.5	8.8	3.5	-1.3	-9.7	-17.1	-20.6	-25.5	-33.1
ACR-F	67.8	55.8	47.8	43.7	41.8	37.9	31.9	27.8	21.8	19.8	18.3	15.8	13.8	13.0	11.9	10.3
PS ACR-F	64.8	52.8	44.8	40.7	38.8	34.9	28.9	24.8	18.8	16.8	15.3	12.8	10.8	10.0	8.9	7.3
Pérdida de Retorno	20.0	23.0	25.0	25.0	25.0	23.6	21.5	20.1	18.0	17.3	16.8	15.9	15.2	14.9	14.5	14.0
Retardo de Propagación	570	552	545	543	542	540	539	538	537	536	536	536	536	536	535	535

6.5.2 Criterios de Equipo de Prueba:

- Todos los probadores de par trenzado balanceado son calibrados por la fábrica cada año calendario por el fabricante del equipo de prueba tal como se estipule en los manuales suministrados con la unidad de prueba.
- El certificado de calibración tiene que entregarse para su revisión antes de la iniciación de las pruebas.
- Los valores de auto prueba suministrados en el probador del cableado instalado se ajustarán a los parámetros predeterminados.
- Los valores de prueba seleccionados de las opciones suministradas en los probadores serán compatibles con el cable instalado que se encuentra bajo prueba.
- El Equipo a usar debe ser Marca Fluke Tipo DTX 1800 o similar que pueda pasar pruebas de hasta CAT6A o Clase E.

6.6 Administración y Documentación:

6.6.1 Colores y etiquetado:

- Se sugiere para toda la instalación de cableado estructurado utilizar cable color blanco.
- Para instalación de puntos de VoIP se utilizara Jack color ROJO.
- Para instalación de puntos de Datos se utilizara Jack color AZUL.
- Para puntos triples (VoIP + D1+D2) se utilizara para el punto de datos adicional Jack color BLANCO.
- Para los patch cord de cada canal (VoiP+D1+D2) se utilizará el mismo color del Jack.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

- Los cables Horizontales y de enlace o de backbone serán rotulados en cada extremo.
- El cable o su etiqueta se marcará con su identificador.
- Cada placa frontal debe rotularse con identificador único.
- Cada puerto de la placa frontal debe marcarse con su identificador.
- Cada pieza de hardware de conexión debe rotularse con identificador único.
- Cada posición de hardware de conexión debe marcarse con identificador.
- Para enlaces en exteriores el cable ira etiquetado en las entradas y salidas de edificios así como en las pull box en el ingreso y salida del cable con etiquetas metálicas prefabricadas
- Para el rotulado o etiquetación de los jacks, se debe tomar en cuenta que este deberá seguir el siguiente estándar:

AAAA + B + ##

En donde:

AAAA ➔ **Identificativo asignado al edificio.**
B ➔ **Tipo de punto:**
A (Datos), B (Voz) y C (Spare).
➔ **Identificador Número Secuencial.**

Los identificativos asignados son:

EDIFICIO	IDENTIFICATIVO
Administración	ADM
Auditoría Interna	AI
Cadena Logística & Materiales	MTL
Comunicación	COM
Conduto	COND
Contratos	CON
Dormitorios PAM	DP<X> con X de la A a la F
Exploración	EXP
Facilidades & Construcciones	FIC
Finanzas	FIN
Garitas	GRT
Laboratorio de Químicos	LDQ
Legal	LGL
Mantenimiento	MNT
MCC	MCC
OGE	OGE
Operaciones	OPR
Perforación	PRF
Planificación & Control de Costos	PLA
Recursos Humanos	RH
Relaciones Comunitarias	RSRC
Relaciones Externas	REX
Seguridad Física	SEGF
Seguridad Salud & Ambiente	SSA
Switchgear	SWG
Tecnología de la Información	TI

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

6.6.2 Planos:

Se suministrará un plano de "como se construyó (As-Built)" que indique los puntos de localización e identificadores para la totalidad de:

- Enrutado y terminaciones del cableado horizontal.
- Las salidas/conectores de telecomunicaciones.
- Enrutado y terminaciones del cableado vertebral.

6.6.3 Informes:

- Todos los informes deben elaborarse por el contratista de la instalación y se entregarán a la conclusión del trabajo.
- El informe del proyecto debe incluir fotografías que describan visualmente el proceso de la instalación así como los estándares y códigos utilizados. Deben proporcionarse copias tanto en formato electrónico como en formato impreso, como parte de la documentación "como se construyó (As-Built)". Los requisitos mínimos incluyen:
- Los registros de cable tienen que contener identificador, tipo de cable, posiciones de terminación en ambos extremos, identificador de empalmes (en caso de requerirse), así como un campo para eventuales pares o conductores dañados.
- Los registros de piezas y posiciones de hardware de conexión tienen un identificador, tipo, identificador del cable que conecta, así como un campo para eventuales posiciones dañadas.
- Se debe incluir la documentación de pruebas de certificación en todos los tipos de cable.
- Se debe incluir los red line de los puntos de cableado instalados, la ubicación de las bandejas, tubería y cajas de paso por donde se rutea el cable indicando claramente la cantidad de cables que están pasando por las mismas.

6.7 Garantía:

6.7.1 Aseguramiento de Calidad:

- La instalación del cableado estructurado debe ser realizado por un proveedor que pueda demostrar por lo menos 5 instalaciones de Cat. 6 A en los últimos 12 meses, con un alcance equiparable a lo requerido por Petroamazonas EP.
- Copia de certificados ISO para el cumplimiento de calidad por parte del fabricante de los materiales o su representante.
- Anexar documentación o catálogo que muestren todos los productos a ser instalados; incluyendo pero no limitado a: Cables (cobre y fibra óptica), Tomas (outlets), Cajas, Jacks, Faceplates, Conectores, canaletas, montajes, match panel, racks, magas, protectores, racks, gabinetes, accesorios, regletas telefónicas, etc.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

6.7.2 Respaldo Técnico:

- La garantía presentada será del fabricante y debe ser remitida al Departamento de TI.
- Un tiempo mínimo de 5 años, en la que se especifique una garantía contra defectos de fabricación de los componentes, rendimiento esperado y aplicaciones certificadas.
- La garantía contemplará el cambio de componentes incluyendo el servicio ante el incumplimiento por:
  - Fallo en origen de los componentes.
  - Fallo de los parámetros de rendimiento solicitados.
  - Fallo de las aplicaciones certificadas.
- Esta garantía cubrirá tanto los materiales y componentes como la instalación (mano de obra) asociada al trabajo realizado.
- El fabricante debe contar con una representación local y un representante directo que pueda atender efectivamente una solicitud de garantía.
- Se garantizará todas las aplicaciones existentes y futuras que tengan como requisito mínimo la categoría de desempeño de sistema de cableado instalado, en este caso, la categoría 6A cumpliendo la normativa establecida para el efecto en el punto 5 del presente documento.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Fibra Óptica Multimodo
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-031-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	10/01/2013	10/01/2014	Sebastián Moscoso Alejandro Guzmán	Juan Carlos Gómez Paúl Yánez	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	10/01/2013	15	Creación del Documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
4.1 Administrador de Fibra Óptica - Quito 3
4.2 Administrador de Fibra Óptica - Campo 3
5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 4
6. ESTÁNDAR 5
6.1 Fibra Óptica para Interiores 5
6.2 Fibra Óptica para Exteriores 5
6.3 Especificaciones de los Componentes del Sistema 5
6.3.1 Características del cable para Interiores: 5
6.3.2 Características del cable para Exteriores: 6
6.3.3 Características de la fibra óptica: 6
6.3.4 Características ODF: 6
6.3.5 Conectores Multimodo: 7
6.3.6 Patch cords: 7
6.4 Especificaciones Técnicas de Instalación 7
6.4.1 Conexión: 7
6.4.2 Manipulación y Jalado del cable: 8
6.4.3 Enrutamiento de Cableado de Backbone: 10
6.4.4 Enrutamiento del cableado de exteriores: 12
6.4.5 Vías de cableado y ductos : 13
6.4.6 Terminación de Conectores o Puntos de Empalme: 15
6.5 Pruebas de certificación 15
6.6 Marcas aprobadas 15

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

1. ANTECEDENTES

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional, donde cuenta con instalaciones y edificaciones que poseen sistemas de fibra óptica, de varias marcas que fueron heredados por las operadoras anteriores de Bloque 15, Bloque 12, Bloque 7, Bloque 18 y Bloque 21 y actualmente del Bloque 1, Bloque 5, Bloque 6, Bloque 11, Bloque 55, Bloque 56, Bloque 57 Bloque 58, Bloque 59 y Bloque 61.

2. OBJETIVO

Definir los requerimientos mínimos en cuanto a cumplimiento de normas y mejores prácticas para la provisión e instalación de sistemas de fibra óptica multimodo en las instalaciones y edificaciones de Petroamazonas EP tanto en Quito como en campo.

3. ALCANCE

Los lineamientos dispuestos en este documento deben ser acogidos y cumplidos en su totalidad por aquellas empresas prestadoras de servicios (contratistas) que estén interesadas en proveer materiales y/o mano de obra para la instalación de sistemas de fibra óptica multimodo.

La empresa contratista que fuese escogida para proveer los servicios indicados debe garantizar el fiel cumplimiento de todas y cada una de las normativas señaladas en este documento. Dado que por lo general este tipo de fibra óptica se instala en tramos relativamente pequeños (500m) se recomienda que la misma empresa que provea el cable sea la encargada de la instalación de este modo podemos asegurar la garantía de fábrica del producto ya que este debe ser instalado de acuerdo a las normas exigidas por el fabricante.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administrador de Fibra Óptica - Quito

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Infraestructura.
Cargo	→	Especialista en Redes y Telecomunicaciones.
Descripción	→	Es el encargado de la administración del sistema de fibra óptica en las oficinas de PAM Quito.

4.2 Administrador de Fibra Óptica - Campo

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Operaciones.
Cargo	→	Ingeniero de Soporte de Campo.
Descripción	→	Es el encargado de la administración del sistema de

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Fibra óptica en las instalaciones de PAM en su respectiva locación.

5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

Petroamazonas EP en sus sistemas de fibra óptica multimodo, que incluyen el cable de fibra óptica, bandejas, conectores y patch cords, aceptará únicamente aquellos productos que cumplan con las normas EIA/TIA, ISO/IEC, ITU e ICEA.

Por tanto, todos los elementos que se provean para la instalación del sistema de fibra óptica deberán cumplir o exceder los requerimientos de las siguientes normativas en lo que se refiere a características de construcción y transmisión de datos:

- ISO/IEC 11801 → Information technology - Generic cabling for customer premises, Fiber Type OM3
- IEC 60793-2-10 → Optical fibres Product specifications - Sectional specification for category A1 and A2 multimode fibres
- TIA/EIA 492AAAC-B → Detail Specification for 850-nm Laser- Optimized, 50-µm Core Diameter/125-µm Cladding Diameter Class I Graded-Index Multimode Optical Fibers
- ITU G651.1 → Características de los cables de fibra óptica multimodo de índice gradual de 50/125 µm para la red de acceso óptico y adendum.
- ICEA S-83-596 → Optical Fiber Premises Distribution Cable

Respecto a la instalación se debe tomar en cuenta:

- ANSI/TIA/EIA-568-C.3 → Serie de Estándares para Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales y adendum.
- ANSI/TIA-569-C → Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/TIA-606-B → Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ANSI/TIA-607-B → Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.
- ANSI/TIA/EIA-526-14-A → Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant (Medición de la Pérdida de Potencia Óptica de la Planta Instalada de Cable de Fibra Multimodo).

Sobre las características específicas del material debe considerarse las siguientes normas:

- National Electrical Code® (NEC®) OFNP/OFNR → Fiber Optic Cable Fire and Smoking Rating Markings.
- NFPA 262 → Standard Method of Test for Flame Travel and Smoke of Wires and Cables for Use in Air-Handling Space.
- CSA FT-6 → Fire Resistance Levels.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

6. ESTÁNDAR

6.1 Fibra Óptica para Interiores

Es considerado un sistema de FO para interiores el cableado de backbone o vertical que va desde el centro de cómputo o cuarto de comunicaciones principal hacia cada uno de los cuartos de cableado distribuidos para cubrir las necesidades de comunicación de un mismo edificio.

Todos los sistemas de fibra óptica multimodo de este tipo serán utilizados en oficinas de las zonas urbanas, por ejemplo Quito, o donde se cuente con todas las facilidades para la instalación de un sistema de cableado estructurado en interiores que cumpla todas las normas requeridas.

6.2 Fibra Óptica para Exteriores

Los sistemas de fibra óptica multimodo de exteriores son los que se instalan en los campamentos de cada una de las zonas de operación, por medio de los cuáles se conecta las distintas oficinas o edificios departamentales del campamento, con el centro de cómputo. Esta conexión aplica en aquellos tramos que van por el exterior, mediante ductos hasta llegar a su destino.

Este tipo de fibra también se utiliza para proveer conexión en paneles de comunicación específicos que normalmente se instalan en las locaciones de producción, por ejemplo entre el panel principal ubicado en el MCC y el panel TOAS ubicado en la zona de variadores.

Este tipo de fibra debe cumplir los requerimientos de Petroamazonas EP de tal modo que brinde una conexión segura y fiable entre los puntos deseados.

6.3 Especificaciones de los Componentes del Sistema

6.3.1 Características del cable para Interiores:

Tipo	Interior (Distribución)
RoHS	Cumple
Elemento central	Dieléctrico
Chaqueta exterior	Retardante de flama, LSZH
Categoría de inflamabilidad	ONFP / ONFR
Cantidad de fibras	6 / 12
Tensión máxima - Instalación	440 / 660 N
Tensión máxima - Operación	140 / 165 N
Radio de curvatura - Instalación	80-96 mm
Radio de curvatura - Operación	27-48 mm
Rango de temperatura - Instalación	0 – 50 °C
Rango de temperatura - Operación	0 – 50 °C
Color de chaqueta exterior	Aqua

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

6.3.2 Características del cable para Exteriores:

Tipo	Exterior
RoHS	Cumple
Elemento central	Dieléctrico
Ripcord	1
Chaqueta exterior	Retardante de flama, UV-Resistente, LSZH
Chaqueta interior	Retardante de flama, UV-Resistente, LSZH
Aislamiento	Hilos de fibra de vidrio, impermeable, resistente a roedores, Gel-free
Categoría de inflamabilidad	ONFR / IEEE 383 flame test
Cantidad de fibras	6 / 12
Tensión máxima - instalación	4500 N
Tensión máxima - Operación	1500 N
Radio de curvatura - Instalación	27 cm
Radio de curvatura - Operación	19 cm
Rango de temperatura - Instalación	-30 - 60 °C
Rango de temperatura - Operación	-50 - 75 °C
Color de chaqueta exterior	Negro

6.3.3 Características de la fibra óptica:

Tipo	Multimodo
Categoría	OM3
Core/Cladding	50 um / 125 um
Longitud de onda	850 nm / 1300 nm
Buffer	900 um
Atenuación	3.5 dB/Km / 1.5 dB/Km
Ancho de banda OFL	1500 MHz*Km / 500 MHz*Km
Capacidad	100/1000 MbE / 10 GbE

6.3.4 Características ODF:

Tipo	Rack 19" / Wall Mount
Diseño	Modular (CCH, FAP, FMP, MiniCom)
Color	Negro
Accesorios	Bandeja de empalme, holder, kit para ruteo de cable, amarras, etc.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

6.3.5 Conectores Multimodo:

Tipo	SC Duplex
Diseño	Modular (CCH, FAP, FMP, MiniCom)
Fibra	OM3/OM4 - 50 um
Capacidad (Rack / Wall mount)	24 fibras
Material de inserción	Cerámica
Color	Aqua
Protección	Tapón anti polvo
Pérdida de Inserción (típica)	0,1 dB
Pérdida de Retorno (min)	> 20 dB
Pérdida de Inserción (máxima)	< 0,2

6.3.6 Patch cords:

Tipo	SC Duplex – LC Duplex
Categoría	OM3 - Multimodo
Fibra	50 um
Longitud	1m
Categoría de inflamabilidad	ONFR
Material de inserción	Cerámica
# de Fibras	2
Pérdida de Inserción (típica)	0,35 dB
Cable	Tight-buffer
Color	Aqua

6.4 Especificaciones Técnicas de Instalación

6.4.1 Conexión:

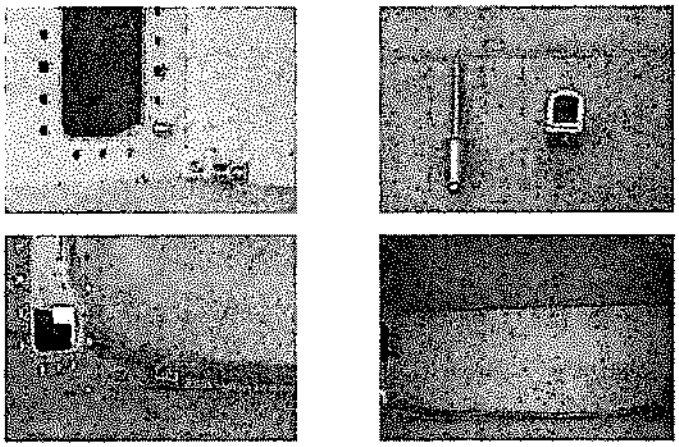
- Los cables de backbone se instalarán en una topología de estrella, partiendo del Centro de Cómputo, o cuarto de comunicaciones principal, hacia cada cuarto de cableado.
- Para la instalación de los cables de fibra en las bandejas u ODF's de cada cuarto de cableado, se debe considerar la fijación del cable de la siguiente forma:
  - Para la fijación externa:
    - Se sujeta el elemento central de soporte de FO al ODF con un terminal simple y además para protección de la misma se coloca cinta de aluminio en la chaqueta y la espiral sin tocar los buffers, luego se coloca el termo fundente que viene en el kit del ODF.
    - Luego se coloca 10 cm de cinta de aluminio, para proteger a los Buffer, al momento de colocar la pistola de calor para instalar el termofundente. Se coloca 10 cm de termofundente, que viene en el kit del ODF.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Luego se colocan 2 AMARRAS PLÁSTICAS de 10cm para fijar la FO al ODF.

o Para la fijación interna:

- Al no poseer un elemento de fijación propio del ODF en el interior se implementa la siguiente alternativa: se colocan 2 terminales simples como elementos de fijación, teniendo la necesidad de realizar 2 agujeros en la parte inferior-posterior del ODF sujetados con remache.



- De esta forma quedan sujetados los buffers a la pared del ODF, en forma discreta y sin ocupar mayor espacio aun cuando se tengan dos cables de ingreso.

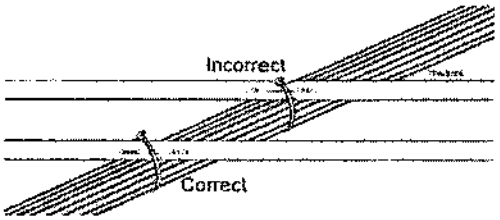
- Para la conexión de los equipos de networking (switch principal y de acceso) se utilizarán patch cords de fibra del mismo color.
- Para la fibra que se encuentra sobre racks con equipos, se debe asegurar la fibra sobre el marco del rack con amarras para prevenir enganches o enredos del cable con cableado adicional.

6.4.2 Manipulación y Jalado del cable:

Los cables de fibra óptica de backbone deben ser instalados utilizando los mismos métodos vigentes para cables coaxiales o de par trenzado. Sin embargo es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones

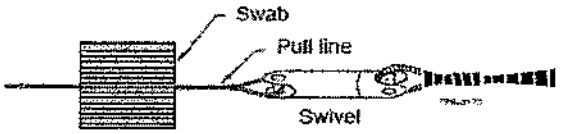
- No deformar la envoltura del cable, especialmente cuando se está usando aseguradoras de cables para sostener el cable en un soporte. No sostenerlos de tuberías de vapor o agua o soportes que sean temporales

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada



- No se debe jalar los cables de fibra con los de cobre. Siempre se debe jalar cables del mismo diseño y grosor. En el caso de jalar varios cables, no se debe exceder la tensión máxima de jalado del cable con menor resistencia de todo los seleccionados.
- Tener precaución para evitar jalar los cables de fibra sobre filos que puedan dañarla.
- La agarradera para jalar los cables (pulling grip), es necesario utilizarla para asegurar con los elementos de resistencia del cable.

- Es necesario utilizar un eslabón giratorio (swivel) para que al momento de jalar el cable a través del conducto prevenir que haya alguna torcedura del cable.



- Para jalar el cable de fibra utilizando un torno, es necesario emplear materiales de baja elasticidad, así se debe utilizar una alambre y fibra sintética para minimizar cualquier problema que se pueda generar en la línea de jalado.
- En la mayoría de casos los ductos internos ya incorporan guías para jalar el cable, en el caso que no exista, esta guía puede ser instalada con una varilla. El lubricar la línea de jalado es necesaria para facilitar la instalación o prevenir que la línea se corte dentro del ducto interno.
- Debido a problemas de compatibilidad entre el material externo de la envoltura del cable de fibra y lo posible problema de tracción durante el

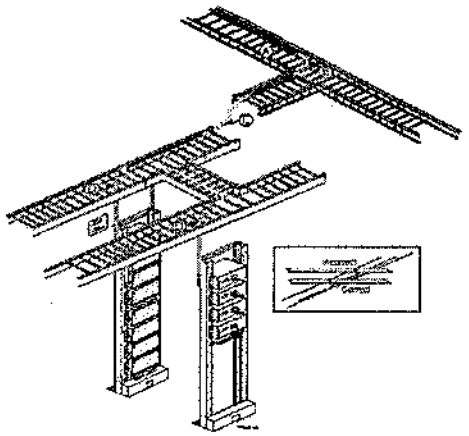
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

jalado del cable, se debe utilizar lubricantes de polímero basados en agua.

- El cable de fibra óptica es sujeto a daño si es expuesto a su máxima tensión, la tensión siempre debe ser monitoreada salvo que sea jalada manualmente en tramos cortos.

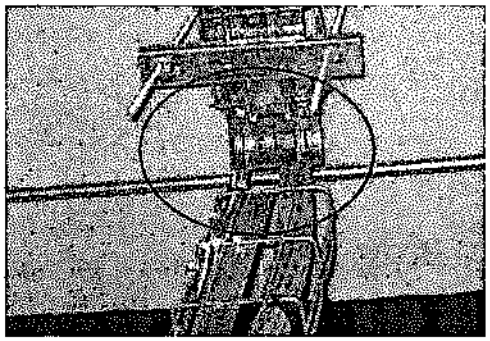
6.4.3 Enrutamiento de Cableado de Backbone:

- Entre los espacios dedicados de telecomunicaciones se instalará o construirá mangas o ranuras con espacio adecuado y suficiente para la instalación de cables durante la instalación inicial y posteriormente durante el ciclo de vida de las dependencias.
- Usar amarras para asegurar el cable a la bandeja o escalerilla cada 60 o 90 cm. Recordar que no se los debe ajustar demsadiao dado que se pueda deformar el cable.
- En el caso de que se necesite realizar el paso a través de un tramo sin bandeja se debe utilizar ductos flexibles para trasladar la fibra en esa parte.
- Cuando ya se quiere bajar el cable de fibra desde la escalerilla hasta el rack, se debe utilizar ductos flexibles.

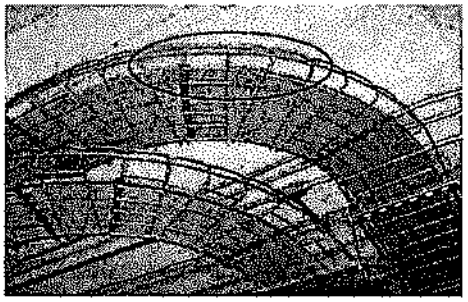


- Todas las bajantes de cables deben manejar elementos apropiados que ayuden a mantener los radios de curvatura y a la vez ayudan a descansar el cable para mantener una tensión adecuada en los recorridos.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada



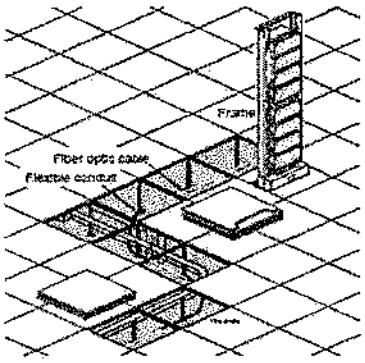
- La distribución de los cables de fibra en la misma canaleta del cable de cobre debe mantenerse separada o protegida para prevenir que en futuras adiciones de cables de cobre no se maltrate o pise la fibra e incluso el de cobre debe instalarse antes del de fibra para prevenir aplastamiento. No se deben mezclar en los mismos manojos los cables de fibra con otros tipos de cables:



- Es necesario instalar una malla metálica agarrada al parte de superior de la instalación de fibra para que desde ese punto se haga la distribución horizontal. Cada cable de fibra óptica debe soportarse por su propio punto de apoyo que se ubica en la parte superior.
- No se debe utilizar cables de fibra óptica como soporte de otros de la misma clase. Se debe utilizar amarras por orden no por soporte, cada 6 metros.
- De igual forma, cada 6 metros se debe asegurar el cable con el eje vertical o algún soporte fijo para mantener el cable en la misma ubicación.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Al instalar cable de fibra bajo piso falso o sobre cielo falso, se debe utilizar conductos flexibles en áreas con riesgos potenciales como son lo que se ubican bajo el centro de cómputo.
- Se debe asegurar los cables con los soportes que se encuentren disponibles o cables más largos.
- Al ingresar o sacar un tramo de fibra, es necesario que se respete el radio de curvatura y mejor si va a acompañado con un ducto flexible.

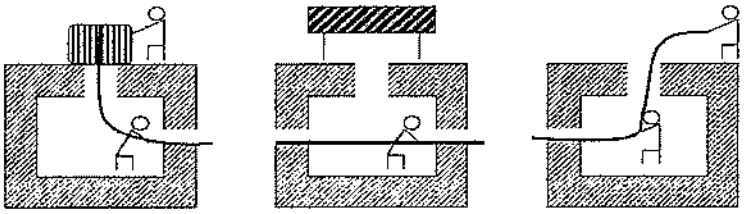


6.4.4 Enrutamiento del cableado de exteriores:

La principal diferencia entre la instalación de FO en interiores y exteriores radica en la instalación del tramo de fibra que une el centro de cómputo con las oficinas departamentales o paneles de comunicación.

Para lo cual, adicionalmente a las recomendaciones ya indicadas, se debe tomar en cuenta que:

- En las canalizaciones al interior de las locaciones existen cámaras como se muestra en la figura:



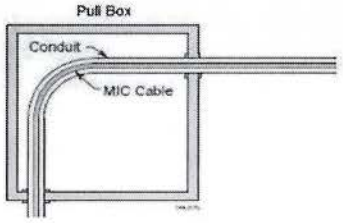
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada

- En este caso, el tendido de fibra se lo debe hacer manualmente. El trabajo debe ser realizado por al menos 2 personas dado que se debe ingresar a las cámaras para jalar el cable. y así reducir la tensión aplicada al cable.
- Una vez que va saliendo el cable, se debe comenzar a formar las figuras en lasos sin permitir que se rebase al radio mínimo de curvatura y que el cable se comprima en exceso al encimar los cables unos sobre otros.
- Los lasos se harán cada 3 o 4 cámaras internas y nuevamente se repetirá el proceso hasta llegar al cuarto de comunicaciones del edificio. Se deberá dejar la reserva respectiva.
- El cable recorrerá la cámara en su parte interna inferior, respetando los radios de curvatura y protegida por coflex (ducto corrugado) con precintos plásticos de manera tal que el mismo no quede suelto.
- La instalación del cable no deberá interferir el acceso a la cámara de otros cables, por lo cual se deberá tomar las precauciones en cada caso en particular. La longitud del cable colocado estará directamente relacionada con el tamaño de la cámara. Para la identificación del cable se colocarán tarjetas plastificadas con precintos plásticos.

6.4.5 Vías de cableado y ductos :

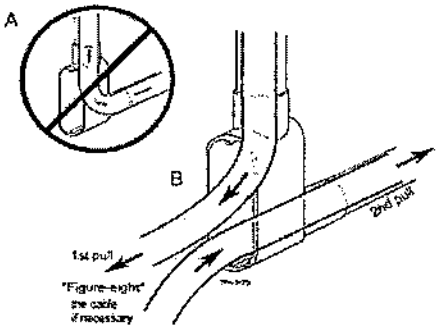
Al trabajar con ductos es necesario tener en cuenta que:

- Se debe respetar el radio de curvatura del conducto sin alterarlo.

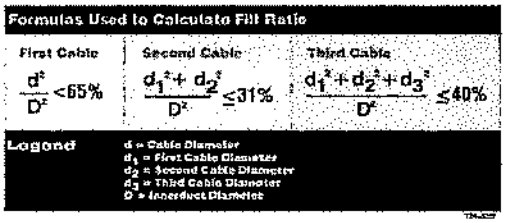


- No jalar el cable a través de cajas de revisión a menos que se esté utilizando un ducto interno por medio del cual pase el cable de fibra.
- Se debe utilizar codos únicamente cuando la curvatura que se necesita realizar se deba mantener a largo plazo. Nunca se debe jalar el cable a través de un codo primero sacarlo del codo antes de seguir jalándolo.

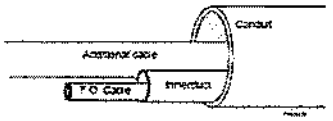
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada



- Para ductos internos se debe utilizar ductos de PVC.
- Para identificar la cantidad de ductos internos que puede contener un ducto principal se compara el diámetro interno de del ducto interno con el del cable de fibra.



- Si se necesita instalar cables adicionales en conjunto con el de fibra sobre el mismo ducto, el de fibra debe ir sobre un ducto interno para protección.



- Eliminar filos sobre Si se necesita instalar cables adicionales en conjunto con el de fibra sobre el mismo ducto, el de fibra debe ir sobre un ducto interno para protección.
- Se debe ubicar señales que indiquen la presencia de fibra óptica en todos los ductos internos y ductos principales.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada

6.4.6 Terminación de Conectores o Puntos de Empalme:

Se debe tener en cuenta las siguientes guias para instalar el cable de fibra en un conector o en un punto de empalme:

- Al rutear el cable de fibra a la terminación en la bandeja de fibra o sobre el equipo final, se debe respetar el radio de curvatura en el paso del cable desde la escalerilla hasta el conector.
- Si se lo va trasladar al cable a través de paredes, se debe utilizar un ducto flexible.
- Debe existir un sobrante de cable suficiente que permita realizar reubicaciones cortas, la cantidad aproximada debe ser de 3 metros

6.5 Pruebas de certificación

- Las pruebas de certificación deben ser ejeculadas con el fin de identificar si existe pérdidas de potencia del cable.

- Se debe basar en la norma ANSI/TIA/EIA-526-14-A → Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant (Medición de la Pérdida de Potencia Óptica de la Planta Instalada de Cable de Fibra Multimodo).

6.6 Marcas aprobadas recomendadas

- CORNING.
- BELDEN.
- PANDUIT.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Fibra Óptica Monomodo Aérea (ADSS)
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-033-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	11/07/2013	11/07/2014	Alejandro Guzmán Sebastián Moscoso	Paúl Yánez Erik Torres Alfredo Corral	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	11/07/2013	12	Creación del Documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
   - 4.1 Administrador de Fibra Óptica - Campo 3
5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 4
6. ESTÁNDAR 5
   - 6.1 Especificaciones Generales 5
   - 6.2 Especificaciones de los Componentes del Sistema 6
     - 6.2.1 Caracteristicas del cable: 6
     - 6.2.2 Caracteristicas de la fibra óptica: 6
     - 6.2.3 Caracteristicas ODF: 7
     - 6.2.4 Conectores ODF Monomodo: 7
     - 6.2.5 Patch-cords: 7
   - 6.3 Accesorios de instalación y montaje 7
   - 6.4 Procedimientos instalación y manejo 8
   - 6.5 Control de calidad 9
   - 6.6 Marcas aprobadas 9
7. ANEXOS 10
   - 7.1 Anexo 1 - Procedimientos de Ensayo 10

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

1. ANTECEDENTES

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional, donde cuenta con infraestructura de comunicaciones que posee sistemas de fibra óptica tipo monomodo ADSS en su mayoría marca TAIHAN. Este tipo de fibra se encuentra tendida junto con las líneas eléctricas de media y baja tensión y se utiliza para backbones de comunicación entre campos y plataformas de producción.

2. OBJETIVO

Definir los requerimientos mínimos en cuanto a cumplimiento de normas y mejores prácticas para la provisión e instalación de sistemas de fibra óptica monomodo ADSS en los proyectos que requieran este tipo de medio de transmisión de datos.

3. ALCANCE

Los lineamientos dispuestos en este documento deben ser acogidos y cumplidos en su totalidad por aquellas empresas proveedoras de productos y servicios (contratistas) que estén interesadas en suministrar materiales y/o mano de obra para la instalación de sistemas de fibra óptica monomodo tipo ADSS.

La empresa contratista que fuese escogida para proveer los servicios indicados debe garantizar el fiel cumplimiento de todas y cada una de las normativas señaladas en este documento.

Este documento se limita a señalar las normas, regulaciones y procedimientos referentes al cable óptico ADSS como tal y sus accesorios de montaje. Para el detalle de las estructuras de tendido (postes) y demás elementos de enrutamiento del cable se deben solicitar las especificaciones de construcción a las áreas pertinentes. Normalmente el tendido de este cable óptico se realizará en las estructuras de la red eléctrica existente, por lo que se debe consultar cualquier especificación con los responsables del área que construyó dicha red.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administrador de Fibra Óptica - Campo

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Operaciones.
Cargo	→	Ingeniero de Soporte de Campo.
Descripción	→	Es el encargado de la administración del sistema de fibra óptica en las instalaciones de PAM en su respectiva locación.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

Petroamazonas EP en sus sistemas de fibra óptica monomodo, que incluyen el cable de fibra óptica, anclajes, mangas, etc., aceptará únicamente aquellos productos que cumplan con las normas ANSI, EIS/TIA, ISO/IEC, ITU e ICEA.

Por tanto, todos los elementos que se provean para la instalación del sistema de fibra óptica deberán cumplir o exceder los requerimientos de las siguientes normativas en lo que se refiere a características de construcción y transmisión de datos:

- IEC 60794-4-20 → Aerial optical cables along electrical power lines – Family specification for ADSS (All Dielectric Self Supported) optical cables.
- IEC 60793-2-10 → Optical fibers Product specifications - Sectional specification for category A1 and A2 multimode fibers.
- IEC 61300-2-42 Test → Screen Testing of attenuation of single mode Tuned non-angled optical fibers
- IEC 60794-2-10 → Optical Fiber Coatings.
- IEC 60793-2 → Optical fibers - Part 2: Product specifications – General.
- IEC 60793-1-1 → Optical fibers - Part 1-1: Measurement methods and test procedures - General and guidance.
- ANSI/ICEA S-87-640-2006 → Standard for Fiber Optic Outside Plant Communications Cable.
- TIA/EIA-598B → Color Coding of Fiber Optic Cables.
- IEEE 1222 → Standard for All-Dielectric Self-Supporting Fiber Optic Cable.
- ITU-T G.652 → Características de las fibras y cables ópticos monomodo.

Sobre las características específicas del material debe considerarse las siguientes normas:

- CSA FT-6 → Fire Resistance Levels.
- ASTM D 1711-83 → Standard Definitions of Terms Relating to Electrical Insulation.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

6. ESTÁNDAR

6.1 Especificaciones Generales

- El cable de fibra óptica será de tipo aéreo auto-soportado con materiales totalmente dieléctricos (ADSS), es decir no debe contener materiales metálicos en sus elementos constitutivos, y no debe requerir de otro cable de guía o soporte para sustentación aérea.

- El tiempo de vida útil para el cable bajo condiciones de instalación adecuadas debe ser al menos de 25 años.

- Las características mecánicas del cable se definirán en función del vano (o span) el cual se calculará para distancias máximas de 250m y 350m. La definición del vano se determina en base a la distribución de estructuras de montaje (postes, torres, etc.) que comúnmente corresponden a las de la red de distribución eléctrica existente, en este sentido el vano más común que se tiene para las redes eléctricas actualmente instaladas en los campos de Petroamazonas EP corresponde al rango de hasta 250m, sin embargo para nuevos proyectos se recomienda validar estas distancias ya sea con la documentación as-built de las estructuras instaladas o con un levantamiento de información en sitio.

- El cable deberá tener doble barrera mecánica, es decir doble chaqueta de polietileno sin agujeros, cuarteaduras, o estrías.

- Dado que este cable se instalará paralelamente a líneas eléctricas de 13.8 KV es mandatorio que la chaqueta exterior sea de tipo TRPE (Track Resistant Polyethylene) de este modo se reduce la degradación del cable por el efecto tracking causado por la inducción eléctrica de las líneas de alta tensión instaladas cerca del cable de fibra.

- La chaqueta exterior del cable debe proveer protección a los rayos UV así como evitar la formación de hongos por humedad en el cable.

- La chaqueta interior del cable debe estar hecha del polietileno de densidad media (MDPE) con un espesor de al menos 0.5 mm.

- La chaqueta exterior deberá estar marcada con el nombre del fabricante, el mes y año de fabricación, la longitud de manera secuencial en metros o pies, y demás información de acuerdo a los estándares requeridos. El color del marcado debe contrastar notablemente con el color del cable y el tamaño del texto debe ser al menos 2.5 mm de altura.

- El cable debe tener al menos un hilo de rasgado después de cada chaqueta para facilitar su apertura.

- El cable debe contar con un miembro central de refuerzo de tensión, totalmente dieléctrico (fibra plástica reforzada).

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Adicionalmente como refuerzo de tensión el cable debe contar con fibras de aramida distribuidas longitudinalmente en el cable.
- Las fibras deben ir dentro de tubos holgados (loose tubes) sin adeherirse a ninguno de los elementos de tensión del cable. Estos tubos deben rellenarse con un gel neutro, dieléctrico y repelente a la humedad.
- El código de colores para tubos y fibras debe cumplir el estándar TIA/EIA-598B.
- Todos los elementos de construcción del cable deben bloquear el ingreso de agua y evitar el contacto de esta con los hilos de fibra.
- El cable debe tener una capacidad mínima de 12 hilos de fibra y máxima de 48 hilos, sin embargo para proyectos especiales se puede requerir una mayor cantidad de hilos.

6.2 Especificaciones de los Componentes del Sistema

6.2.1 Características del cable:

Aplicación	Exterior Auto-Soportado (ADSS)
Tipo	Tubo holgado (Loose Tube)
Cantidad de hilos	12 / 48
Cantidad de hilos por tubo	4 / 12
Chaqueta interior	MDPE - Medium Density PolyEthylene
Chaqueta exterior	TRPE - Track Resistant PolyEthylene
Elemento central	Dieléctrico
Codificación de colores	TIA/EIA-598B
RoHS	Cumple
Radio de curvatura - Instalación	Diámetro externo x 15
Radio de curvatura - Operación	Diámetro externo x 10
Rango de temperatura - Instalación	-10 a 70°C
Rango de temperatura - Operación	-40 a 70 °C
Tensión máxima - Instalación	Según vano con flecha (seg) = 1%
Vano corto - Instalación	250m máximo @4000N
Vano medio - Instalación	350m máximo @6500N
Tensión máxima - Operación	Según vano con flecha (seg) = 1%
Vano corto - Operación	250m máximo @8100N
Vano medio - Operación	350m máximo @9000N
Color de chaqueta exterior	Negro

6.2.2 Características de la fibra óptica:

Tipo	Monomodo
Categoría	OS2
Diámetro de campo modal	9,2um +/- 0,4um @1310nm
Diámetro del cladding	125 +/- 1um
Diámetro del coating	245 +/- 10um
Longitud de onda - dispersión cero	1300 - 1324 nm
Longitud de onda - operación	1310 / 1383 / 1550 (nm)
Atenuación máxima	0.4 / 0.4 / 0.3 (dB/Km)
Norma	ITU-T G.652 D
Método de fabricación	OVD - Outside Vapor Deposition
Capacidad	1 GbE / 10 GbE

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

6.2.3 Características ODF:

Tipo	Rack 19" / Wall Mount
Diseño	Modular (CCH, FAP, FMP, MiniCom)
Numero de puertos	48
Color	Negro
Accesorios	Bandeja de empalme, holder, kit para ruteo de cable, amarras, etc.

6.2.4 Conectores ODF Monomodo:

Tipo de conector	SC Duplex
Diseño	Modular (CCH, FAP, FMP, MiniCom)
Pigtail	SC / 8.3-125um / OS2 / 1m
Capacidad x modulo	12 fibras / 6 conectores
Material de inserción	Cerámica
Conector	OS2 - UPC
Color	Azul
Protección	Tapón anti polvo

6.2.5 Patch-cords:

Tipo de conector	SC Duplex - LC Duplex SC Duplex - SC Duplex
Categoría	OS2 - Monomodo
Longitud	1m/2m
Categoría de inflamabilidad	ONFR
Material de inserción	Cerámica
Conector SC	OS2 - UPC
# de Fibras	2
Pérdida de Inserción (típica)	0.15 dB
Cable	Tight-buffered
Color chaqueta exterior	Amarillo

6.3 Accesorios de instalación y montaje

Para la instalación de cable de fibra óptica tipo ADSS se requiere una variedad de accesorios de montaje que dependen del diseño de las estructuras de sujeción (postes, torres, etc.), las distancias mínimas/máximas (vanos), los diámetros de cables como tal y las condiciones ambientales a las que se expondrán estos accesorios.

En tal sentido es responsabilidad del proveedor recomendar un set de accesorios para montaje de cable ADSS apropiados para el cable que van a proveer, se deben especificar al menos dos fabricantes calificados para este tipo de accesorios con la referencia de los ítems que apliquen específicamente al cable ofertado.

De manera general los requerimientos principales que se deben observar para los accesorios de montaje (mangas de empalme, herrajes/anclajes) son:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Límites de tensión máxima.
- Límites de diámetro del cable.
- Compatibilidad con chaqueta estándar y TRPE.
- Material dieléctrico o metálico.
- Resistentes a golpes y corrosión.
- Especificación de torque máximo.
- Especificación de capacidad de empalmes y alojamiento de cables.
- Documentación con esquemas y procedimientos de montaje.

6.4 Procedimientos instalación y manejo

El fabricante deberá proveer procedimientos detallados de instalación y manejo del cable que permitan a cualquier instalador calificado entender y ejecutar una adecuada instalación del cable de modo que se mantenga la garantía del mismo según sus especificaciones. Estos procedimientos deben estar en idioma español y deben contener diagramas e ilustraciones que ejemplifiquen claramente los procedimientos de instalación, indicando las herramientas, equipos y accesorios adecuados.

Adicionalmente el fabricante debe proveer los cálculos de tensión máxima y flecha (sag) para el cable provisto en función de los vanos máximos requeridos por Petroamazonas.

De manera general el procedimiento de instalación y manejo debe contener las siguientes secciones:

- Precauciones de seguridad: Equipo de protección personal recomendado y lineamientos generales de seguridad para evitar lesiones al personal.
- Precauciones de manejo del cable: Recomendaciones para evitar sobre-tensión, aplastamiento, retorcimiento, doblado excesivo, etc., del cable. Inspección y manejo adecuado de las herramientas y equipos usados en la instalación del cable.
- Planificación del tendido: Recomendaciones previas al tendido, identificación de las estructuras, ubicación del cable de fibra respecto a otros cables existentes, normas aplicables respecto a la separación de cables de energía eléctrica, ubicación de mangas de empalme, ubicación de reservas de cable, etc.
- Método de instalación: Explicar paso a paso el método de tendido de cable, los equipos, herramientas y personal involucrado. Debe incluir ilustraciones que muestren todas o la mayor parte de las actividades ejecutadas durante el

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

tendido del cable. Se debe especificar los métodos para comprobar las tensiones máximas de halado y los diámetros de curvatura permitidos por el cable.

- Manipulación y transporte: También se deben incluir las indicaciones para movilizar, montar y desmontar el carrete de cable así como las precauciones que se deben tomar en cada actividad.

6.5 Control de calidad

- El cable óptico deberá contar con las certificaciones de ensayos realizados en fábrica para de cumplimiento de las normas TIA/FOTP vigentes. En el anexo A de este documento se incluye el detalle de ensayos requeridos de acuerdo a las normas que debe cumplir el producto.
- Para la entrega-recepción del producto, en caso de que su longitud sea mayor a 1000m, deberá ejecutarse la prueba de atenuación en todos los hilos de fibra del cable.
- El cable será embalado en carretes de madera no retornable, y se debe tener acceso a ambas puntas del cable para realizar las pruebas de certificación. Las puntas deben venir protegidas con capuchones de goma y/o cinta aislante para evitar el ingreso de humedad.
- Cada carrete de cable debe tener al menos 1% de exceso de la medida solicitada, y debe contener una etiqueta a prueba de agua con los valores de atenuación medidos en fábrica y las distancias medidas.
- En la etiqueta se debe incluir toda la información relevante del fabricante, numero de parte, peso del carrete, fecha de fabricación, fecha de prueba del cable, país de origen, etc.
- El marcado del carrete debe incluir ilustraciones sobre el manejo y transporte, así como advertencias indicando como no se debe transportar p.e.: "DO NOT SHIP REEL ON SIDE".

6.6 Marcas aprobadas

- ***Cable óptico ADSS:***
  - CORNING
  - FURUKAWA
  - TAIHAN

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- ***Accesorios:***
  - Performed Line Products (PLP)
  - Dulmision

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1 - Procedimientos de Ensayo

- ***Prueba de efectos Cíclicos de Temperatura:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-3-B / FOTP-3 "Procedure to Measure Temperature Cycling Effects on Optical Fibers, Optical Cable, and Other Passive Fiber Optic components" (Procedimiento para Medir los Efectos del Ciclo de Temperatura en Fibras Ópticas, Cable de Fibra Óptica y otros Componentes Pasivos para Fibra Óptica), el cambio en atenuación a temperaturas extremas (-40°C y +70°C) no deberá exceder 0.15 dB/km a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB/km a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Pruebas de Impactos Repetitivos:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-25-C / FOTP-25, "Repeated Impact Testing of Fiber Optic Cables and Cable Assemblies" (Prueba de Impactos Repetitivos para Cables de Fibra Óptica y Cables Ensamblados), excepto que el número de ciclos deberá ser de dos en tres lugares a lo largo de un metro de cable y el impacto de energía deberá ser por lo menos 4.4 Nm (de acuerdo con ICEA S-87-640)", el cambio en atenuación no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de tensión:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-33-B / FOTP-33, "Fiber Optic Cable Tensile Loading and Bending Test" (Prueba de Carga de Tensión y Doblez para Cables de Fibra Óptica), usando un carrete y polea con un diámetro máximo de 560 mm, el cable deberá resistir una carga de tensión de régimen de 2670 N (601 lbf) y una carga residual del 30% del régimen de la carga de instalación. La tensión axial de la fibra deberá ser ≤ 60% del nivel de ensayo de la fibra después de completar un acondicionamiento de 60 minutos y mientras el cable este sometido a la carga de tensión de régimen.
  La tensión axial de la fibra deberá ser ≤ 20% del nivel de ensayo de la fibra después de completar un acondicionamiento de 10 minutos y mientras el cable este sometido a su carga residual. El cambio de atenuación durante la carga residual y después de remover la carga no debe exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibra monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibra multimodo.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- ***Prueba de compresión:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-41-A / FOTP-41, "Compressive Loading Resistance of Fiber Optic Cables" (Resistencia a Cargamento Compresivo de Cables de Fibra Óptica), los cables deberán aguantar una carga compresiva mínima de 220 N/cm (125 lbf/pulgadas) aplicada uniformemente a lo largo de la muestra, y aplicada a una velocidad de 2.5 mm (0.1 pulgadas) por minuto. La carga deberá ser mantida por un periodo de un minuto, y después disminuir a 110N/cm (63 lbf/pulgadas). Alternamente, es aceptable quitar la carga de 220 N/cm (125 lbf/pulgadas) completamente y aplicar la carga de 110N/cm (63lbf/pulgadas) dentro de 5 minutos a una velocidad de 2.5 mm (0.1 pulgadas) por minuto. La carga de 110N/cm (63 lbf/pulgadas) deberá ser mantenida por un periodo de 10 minutos. Las medidas de atenuación deberán tomarse antes de liberar la carga de 110N/cm (63 lbf/pulgadas). El cambio en atenuación mientras cargado no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dBa 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de goteo:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-81-B / FOTP-81, "Compound Flor (Drip) Test for Filled Fiber Optic Cable" (Prueba de Flujo (Goteo) de Compuesto para Cables de Fibra Óptica Rellenos), los cables no deberán exhibir ningún flujo (goteo o escape) del material de relleno a una temperatura de 70°C.

- ***Prueba de penetración de agua:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-82-B / FOTP-82, "Fluid Penetration Test for Fluid Blocked Fiber Optic Cable" (Prueba de Penetración de Fluidos para Cables de Fibra Óptica Bloqueados contra Fluidos), un metro de cable no envejecido debe resistir un metro de carga estática o una presión de agua continua equivalente por una hora sin gotear a través de la apertura al final del cable.

- ***Prueba de Torcedura:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-85-A / FOTP-85, "Fiber Optic Cable Twist Test" (Prueba de Torcedura para Cable de Fibra Óptica), una longitud de cable no mayor a 2 metros deberá aguantar 10 ciclos de torceduras mecánicas. El cambio en la atenuación no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de Doblaje Cíclico:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-104-A / FOTP-104, "Fiber Optic Cable Cycling Flexing Test" (Prueba de Doblaje Cíclico para Cable de Fibra Óptica), el cable deberá aguantar 25 ciclos de dobleces mecánicos alrededor de una polea no mayor a 20 veces el diámetro del cable.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

El cambio en atenuación no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de Resistencia a Descargas Eléctricas:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-181 / FOTP-181, "Lighting Damage Susceptibility Test for Optic Cables with Metallic Components" (Prueba de Susceptibilidad a Daños Causados por Rayos a los Cables Ópticos con Componentes Metálicos), el cable deberá aguantar un rayo simulado con un valor máximo del pulso de corriente igual a 105 kA sin perder la continuidad de la fibra. Una corriente de prueba oscilatoria amortiguada deberá ser usada con un valor máximo de tiempo en alcanzar la cima de 15 µs (que corresponde a una frecuencia mínima de 16.7 kHz) y una frecuencia máxima de 30 kHz. El tiempo a mitad del valor de los límites de la forma de onda será de 40 - 70 µs.

- ***Prueba de Doblado en Altas y Bajas Temperaturas:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-37-A / FOTP-37, "Low or High Temperatura Bend Test for Fiber Optic Cable" (Prueba de Doblado para Cables de Fibra Óptica en Temperaturas Altas o Bajas), el cable deberá aguantar cuatro vueltas completas alrededor de un carrete de ≤ 20 veces el diámetro del cable después de un condicionamiento por cuatro horas a temperaturas de -30°C y +60°C. Ni la superficie interna ni la externa de la chaqueta deberá exhibir hendiduras, ralladuras, desgarres, u otros orificios. El cambio en atenuación no deberá exceder 0.3 dB a 1550 para fibras monomodo y 0.5 dB a 1300 para fibras multimodo.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Fibra Óptica Monomodo Directamente Enterrada
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-034-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	11/25/2013	11/25/2014	Alejandro Guzmán	Paúl Yánez	Leonardo Cornejo
			Sebastián Moscoso	Erik Torres	
				Alfredo Corral	

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	11/25/2013	12	Creación del documento

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
4.1 Administrador de Fibra Óptica - Campo 3
5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES 4
6. ESTÁNDAR 4
6.1 Especificaciones Generales 4
6.2 Especificaciones de los Componentes del Sistema 5
6.2.1 Características del cable: 5
6.2.2 Características de la fibra óptica: 5
6.3 Control de Calidad 6
6.3.1 Garantías, ensayos e inspección en fábrica (FAT): 6
6.3.2 Provisión para aseguramiento de calidad: 7
6.3.3 Recepción de la fibra óptica: 7
6.3.4 Embalaje y despacho del cable: 7
6.3.5 Tiempo de entrega: 8
6.3.6 Contrato: 8
6.3.7 Garantía: 9
6.3.8 Documentación: 9
6.4 Marcas recomendadas: 10
7. ANEXOS 10
7.1 Anexo 1 - Procedimientos de Ensayo 10

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada

1. ANTECEDENTES

Petroamazonas EP desarrolla actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en varias regiones del territorio nacional, donde cuenta con infraestructura de comunicaciones que posee sistemas de fibra óptica tipo monomodo directamente enterrada, normalmente junto a la ruta de oleoductos y líneas eléctricas de alto voltaje.

El tipo de cable seleccionado se ajusta a la mayoría de situaciones y condiciones adversas de instalación, por ejemplo altos niveles de tensión en instalación y operación, resistencia al impacto por compactación del terreno, alta temperatura, humedad, etc.

2. OBJETIVO

Describir los requerimientos mínimos para el suministro de fibra óptica monomodo directamente enterrada, la misma que será utilizada en el desarrollo de varios proyectos de Petroamazonas EP. El diseño del cable descrito en este documento, debe brindar la capacidad de transmitir a través de hilos de fibra óptica monomodo señales de voz, datos, Scada, CCTV, etc.

3. ALCANCE

Los lineamientos dispuestos en este documento deben ser acogidos y cumplidos en su totalidad por aquellas empresas proveedoras de productos y servicios (contratistas) que estén interesadas en suministrar materiales y/o mano de obra para la instalación de sistemas de fibra óptica monomodo tipo directamente enterrada.

La empresa contratista que fuese escogida para proveer los servicios indicados debe garantizar el fiel cumplimiento de todas y cada una de las normativas señaladas en este documento.

No forma parte del alcance la instalación de la fibra óptica para los enlaces de telecomunicaciones, dicho trabajo será realizado posteriormente por una empresa contratista seleccionada por Petroamazonas EP, la que realizará además los conexionados hasta el patch panel en los respectivos gabinetes o shelters de telecomunicaciones en todos los puntos.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administrador de Fibra Óptica - Campo

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Operaciones.
Cargo	→	Ingeniero de Soporte de Campo.
Descripción	→	Es el encargado de la administración del sistema de fibra óptica en las instalaciones de PAM en su respectiva locación.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

5. LEYES, NORMAS Y REGULACIONES

Petroamazonas EP en sus sistemas de fibra óptica monomodo, que incluyen el cable de fibra óptica, anclajes, mangas, etc., aceptará únicamente aquellos productos que cumplan con las normas ANSI, EIS/TIA, ISO/IEC, ITU, ASTM, IEEE e ICEA.

Por tanto, todos los elementos que se provean para la instalación del sistema de fibra óptica deberán cumplir o exceder los requerimientos de las siguientes normativas en lo que se refiere a características de construcción y transmisión de datos:

- **ITU-T G.652** → Características de los medios de Transmisión - Cables de Fibra Óptica.
- **IEC 61300-3-4** → Examinations and measurements attenuation.
- **IEC 61300-2-42** → Test –Screen Testing of attenuation of single mode Tuned non-angled optical fibers.
- **IEC 60794-2-10** → Optical Fiber Coatings.
- **IEC 60793-2** → Optical fibres - Part 2: Product specifications – General.
- **IEC 60793-1-1** → Optical fibres - Part 1-1: Measurement methods and test procedures - General and guidance.
- **IEEE 802.3Z** → Gigabit Ethernet protocol over Fiber Optic.
- **TIA/EIA-455-B** → Standard Test Procedure for Fiber Optic Fibers, Cables, Transducers, Sensors, Connecting and Terminating Devices, and Other Fiber Optic Components.
- **TIA/EIA-598B** → Color Coding of Fiber Optic Cables.
- **ASTM D 1248** → Standard Specification for Polyethylene Plastics Extrusion Materials for Wire and Cable

6. ESTÁNDAR

6.1 Especificaciones Generales

- Los materiales a usarse tanto en el cable como en los accesorios resistirán el envejecimiento y la degradación producidos por las condiciones ambientales durante la vida en servicio especificada.
- El cable de fibra óptica será enterrado directamente "direct burried" y debe poseer características constructivas como son: fibras ópticas revestidas en

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

acrilato, posicionadas en tubos holgados libres de gel tipo multitubo reunidos alrededor de un elemento central dieléctrico, siendo protegidos por hilos de sustentación, cinta de recubrimiento, cubiertas internas, cintas de recubrimiento waterblocking, doble armadura con cinta de acero corrugada ó similar y cubierta tricapa de polietileno color negro contra intemperie.

- El cable tendrá por lo menos dos barreras mecánicas continuas para no permitir que el agua entre en contacto con la fibra. Esto además de contemplarse para todo el conductor también se respetará para los terminales y puntos de empalme. Cabe resaltar que la zona donde será tendido el cable es pantanosa e inundable frecuentemente, es decir puede estar en permanente contacto con el agua, por tanto la protección deberá se tal que soporte estas condiciones.

- La longitud total de cable de fibra requerida está especificada en la requisición de materiales, y la longitud por carrete se detalla de acuerdo al REEL LIST adjunto en la requisición. Es necesario que los carretes no necesiten de maquinaria o herramienta especial para su posterior transporte y tendido. La Compañía de acuerdo a información de sus proveedores sugiere entregar los carretes en las longitudes sugeridas o con el 5% mayor, en ningún caso se aceptarán distancias menores a las solicitadas en el Fiber Optic Cable List Reel, adjunto en la requisición del material.

6.2 Especificaciones de los Componentes del Sistema

6.2.1 Características del cable:

Aplicación	Exterior - Directamente Enterrado
Tipo	Tubo holgado (Loose Tube) trenzados sobre el elemento central (SZ stranding) rellenos de material protector contra la humedad
Cantidad de hilos	48
Cantidad máxima de hilos por tubo	12
Armadura	Doble capa - Metal corrugado: Acero galvanizado / Acero al carbono / Aluminio con recubrimiento
Armadura espesor	Mínimo: 0.15 mm
Chaqueta	Triple capa - Polietileno (PE)
Chaqueta exterior espesor	Mínimo: 1.5 mm
Ripcords	Mínimo 3 (1 por capa)
Elemento central	Dieléctrico
Codificación de colores	TIA/EIA-598B
RoHS	Cumple
Radio de curvatura - Instalación	Diámetro externo x 15
Radio de curvatura - Operación	Diámetro externo x 10
Rango de temperatura - Instalación	-30 a 70°C
Rango de temperatura - Operación	-40 a 70 °C
Cinta aislante	Absorbente de humedad (water-swellable)
Tensión máxima - Instalación	2700 N
Tensión máxima - Operación	890 N
Carga de compresión máxima	3000 N/10cm
Color de chaqueta exterior	Negro

6.2.2 Características de la fibra óptica:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Tipo	Monomodo
Categoría	OS2
Norma	ITU-T G.652 D IEC 60793-2
Diámetro de campo modal	9,2um +/- 0,4um @1310nm 10,4um +/- 0,5um @1550nm
Diámetro del cladding	125 +/- 1um
Diámetro del coating	245 +/- 10um
Longitud de onda - dispersión cero	1317 nm
Longitud de onda - operación	1310 / 1550 (nm)
Atenuación máxima	0.4 / 0.3 (db/Km)
Diámetro de campo modal a 1310 nm	9,2 ± 0,4 um
Diámetro de campo modal a 1550 nm	10,4 ± 0,5 um
No-circularidad del cladding	< 0,7 %
Concentricidad núcleo – cladding	<= 0,5 um
Incremento de atenuación por doblado (bending) de 100 vueltas sobre un mandril de 50mm. de diámetro a 1550 nm	<= 0,03 dB/Km
Incremento de atenuación por doblado (bending) de 100 vueltas sobre un mandril de 50mm. de diámetro a 1310 nm	<= 0,03 dB/Km
Incremento de atenuación por variación de temperatura (entre -60° C y +85° C) en ambas longitudes de onda (1310 nm y 1550 nm)	<= 0,05 dB/Km
Método de fabricación	OVD – Outside Vapor Deposition
Tasa de transferencia máxima	1 GbE / 10 GbE

6.3 Control de Calidad

6.3.1 Garantías, ensayos e inspección en fábrica (FAT):

Para proyectos específicos Petroamazonas EP puede solicitar al proveedor que se realicen pruebas de aceptación en fábrica (FAT) de cable a entregarse, esta condición aplicará según la cantidad y la importancia de cable a ser adquirido para un determinado proyecto.

Durante la fabricación del cable así como también a la finalización del mismo se realizarán los correspondientes ensayos de rutina, de acuerdo a las prácticas de calidad del fabricante. Los ensayos de rutina incluirán obligatoriamente pruebas que deberán ser coordinados por el proveedor para ser testificados por el cliente:

- Control dimensional e inspección visual
- Medición reflectométrica de atenuación y continuidad de atenuación en 1310 nm y 1550 nm sobre el 100% de las fibras
- Atenuación pico
- Atenuación con curvatura

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Requerimientos geométricos
- Ensayo de penetración de agua sobre una muestra del lote

Adicionalmente finalizada la producción del cable de fibra óptica se realizarán los ensayos de acuerdo a los procedimientos especificados en el Anexo A. Las mediciones de parámetros ópticos deberán efectuarse con OTDR. Dos representantes de Petroamazonas EP deben estar presentes y abalizarán dichas pruebas.

6.3.2 Provisión para aseguramiento de calidad:

La atenuación de todas las fibras cableadas de longitud mayor a 1000 metros de largo deberá someterse a pruebas de atenuación en un 100%. La atenuación de cada fibra deberá ser proveída con cada carrete de cable.

El fabricante del cable debe estar registrado como TL-9000.

6.3.3 Recepción de la fibra óptica:

LA CONTRATISTA debe entregar la totalidad del suministro de fibra óptica en las Bodegas de Flexnet (Complejo Industrial Delta, Panamericana Norte Km 12). En el sitio de entrega deberán realizarse las pruebas de medición de parámetros ópticos con un OTDR previo a su recepción y aceptación con la presencia de un representante de Petroamazonas EP.

6.3.4 Embalaje y despacho del cable:

El cable completado deberá ser empacado para embarque en un carrete de madera no retornable. Las longitudes requeridas deben ser estipuladas en la orden de compra.

Los extremos interior y exterior del cable deberán estar disponibles para pruebas. Ambos extremos del cable deberán estar tapados para prevenir el ingreso de humedad.

Cada carrete deberá tener adjunto una etiqueta resistente al clima identificando el carrete y el cable. La etiqueta debe incluir la siguiente información:

- Número del cable
- Longitud del cable embarcado en metros
- Número de producto
- Fecha de prueba del cable

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Marcas de distancia del cable

  a) Número Alto (parte interior del extremo del cable)
  b) Número Bajo (parte exterior del extremo del cable)

- Peso Bruto
- Número de trabajo en la planta
- Número de pedido del cliente
- Número de orden
- Número de ítem

La impresión estándar del carrete (en una de las aletas) debe incluir:

- "Fabricante"
- País de Origen (ejemplo, USA)
- Una flecha indicando la dirección apropiada para rodar el carrete durante el manejo
- Ilustración mostrando el manejo para la caretilla elevadora
- "DO NOT SHIP REEL ON SIDE" (No embarque el carrete en su costado) o "DO NOT LAY REEL ON ITS SIDE" (No acueste el carrete en su costado)

Después de la realización de los ensayos en fábrica el proveedor embalará convenientemente el producto para ponerlo en la condición de listo para su despacho (Cada carrete debera tener lagging). El cuál debe garantizarse hasta la llegada al sitio de entrega.

6.3.5 Tiempo de entrega:

El tiempo de entrega requerido por Petroamazonas EP de acuerdo a información de los fabricantes es 20 semanas a partir de la orden de compra. Es responsabilidad de La Contratista presentar un Cronograma de Elaboración de la fibra óptica en fábrica, transporte, entrega y pruebas, debidamente detallado. En MS Project. Así como también los protocolos de ensayo y pruebas FAT, memoria técnica e informe.

6.3.6 Contrato:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

El tipo de contrato se lo efectuará en la modalidad "Lump Sum" suma global, única y fija, sin variación del costo presentado en las ofertas.

6.3.7 Garantía:

LA CONTRATISTA se obliga expresamente a garantizar la calidad del producto a fin de obtener los parámetros exigidos por la Compañía, como así también el óptimo funcionamiento del cable de fibra óptica.

Durante la vigencia de la garantía LA CONTRATISTA deberá reemplazar a su costo y cargo el cable de fibra óptica que:

- Presenten defectos
- Se encuentren en mal estado
- No cumplan parámetros exigidos en pruebas de OTDR
- No cumplan con las condiciones de calidad y seguridad
- Afecten el óptimo funcionamiento del cable
- Afecten el transporte y manipulación del cable de fibra óptica

La presente garantía se extenderá por el término de DOCE MESES (12) meses contados a partir de la fecha del acta de Recepción Definitiva de la Obra por parte de Petroamazonas EP. Una vez finalizada la validez de la presente garantía LA CONTRATISTA deberá ceder a favor de Petroamazonas EP, todas aquellas garantías que al primero le han sido otorgadas por proveedores y/o fabricantes.

6.3.8 Documentación:

Una vez entregado el cable de fibra óptica, y antes de la firma del acta de entrega-recepción definitiva, LA CONTRATISTA deberá presentar dos carpetas de documentos conteniendo registros de fabricación y pruebas realizadas a la fibra óptica, en archivos electrónicos. Estos planos deberán ser verificados en el sitio de pruebas y recepción de la fibra óptica.

Igualmente, LA CONTRATISTA deberá presentar, sin limitarse a lo indicado la siguiente documentación relativa a la obra:

- Protocolos de ensayos de fábrica.
- Documentos de QA/QC.
- Formatos y Check list de fabricación, embalaje, recepción, pruebas, etc.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- Presentación de los cálculos e informes técnicos respectivos.
- Los documentos mencionados serán archivados en un dossier de Calidad y presentados a Petroamazonas EP para su aprobación.

Toda la información arriba indicada deberá ser entregada en formato electrónico con archivos fuente originales y aquellos documentos firmados a mano serán presentados en archivos PDF de acuerdo a los formatos indicados por Petroamazonas EP.

6.4 Marcas recomendadas:

- Corning.
- Prysmian.
- Draka.
- Furukawa.

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1 - Procedimientos de Ensayo

- ***Prueba de efectos Cíclicos de Temperatura:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-3-B / FOTP-3 "Procedure to Measure Temperature Cycling Effects on Optical Fibers, Optical Cable, and Other Passive Fiber Optic components" (Procedimiento para Medir los Efectos del Ciclo de Temperatura en Fibras Ópticas, Cable de Fibra Óptica y otros Componentes Pasivos para Fibra Óptica), el cambio en atenuación a temperaturas extremas (-40°C y +70°C) no deberá exceder 0.15 dB/km a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB/km a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Pruebas de Impactos Repetitivos:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-25-C / FOTP-25, "Repeated Impact Testing of Fiber Optic Cables and Cable Assemblies" (Prueba de Impactos Repetitivos para Cables de Fibra Óptica y Cables Ensamblados), excepto que el número de ciclos deberá ser de dos en tres lugares a lo largo de un metro de cable y el impacto de energía deberá ser por lo menos 4.4 Nm (de acuerdo con ICEA S-87-640)", el cambio en atenuación no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de tensión:***

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-33-B / FOTP-33, "Fiber Optic Cable Tensile Loading and Bending Test" (Prueba de Carga de Tensión y Doblez para Cables de Fibra Óptica), usando un carrete y polea con un diámetro máximo de 560 mm, el cable deberá resistir una carga de tensión de régimen de 2670 N (601 lbf) y una carga residual del 30% del régimen de la carga de instalación. La tensión axial de la fibra deberá ser ≤ 60% del nivel de ensayo de la fibra después de completar un acondicionamiento de 60 minutos y mientras el cable este sometido a la carga de tensión de régimen.
La tensión axial de la fibra deberá ser ≤ 20% del nivel de ensayo de la fibra después de completar un acondicionamiento de 10 minutos y mientras el cable este sometido a su carga residual. El cambio de atenuación durante la carga residual y después de remover la carga no debe exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibra monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibra multimodo.

- ***Prueba de compresión:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-41-A / FOTP-41, "Compressive Loading Resistance of Fiber Optic Cables" (Resistencia a Cargamento Compresivo de Cables de Fibra Óptica), los cables deberán aguantar una carga compresiva mínima de 220 N/cm (125 lbf/pulgadas) aplicada uniformemente a lo largo de la muestra, y aplicada a una velocidad de 2.5 mm (0.1 pulgadas) por minuto. La carga deberá ser mantida por un periodo de un minuto, y después disminuir a 110N/cm (63 lbf/pulgadas). Alternamente, es aceptable quitar la carga de 220 N/cm (125 lbf/pulgadas) completamente y aplicar la carga de 110N/cm (63lbf/pulgadas) dentro de 5 minutos a una velocidad de 2.5 mm (0.1 pulgadas) por minuto. La carga de 110N/cm (63 lbf/pulgadas) deberá ser mantenida por un periodo de 10 minutos. Las medidas de atenuación deberán tomarse antes de liberar la carga de 110N/cm (63 lbf/pulgadas). El cambio en atenuación mientras cargado no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dBa 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de goteo:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-81-B / FOTP-81, "Compound Flor (Drip) Test for Filled Fiber Optic Cable" (Prueba de Flujo (Goteo) de Compuesto para Cables de Fibra Óptica Rellenos), los cables no deberán exhibir ningún flujo (goteo o escape) del material de relleno a una temperatura de 70°C.

- ***Prueba de penetración de agua:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-82-B / FOTP-82, "Fluid Penetration Test for Fluid Blocked Fiber Optic Cable" (Prueba de Penetración de Fluidos para Cables de Fibra Óptica Bloqueados contra Fluidos), un metro de cable no envejecido debe resistir un metro de carga estática o una presión de agua continua equivalente por una hora sin gotear a través de la apertura al final del cable.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

- ***Prueba de Torcedura:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-85-A / FOTP-85, "Fiber Optic Cable Twist Test" (Prueba de Torcedura para Cable de Fibra Óptica), una longitud de cable no mayor a 2 metros deberá aguantar 10 ciclos de torceduras mecánicas. El cambio en la atenuación no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de Doblaje Cíclico:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-104-A / FOTP-104, "Fiber Optic Cable Cycling Flexing Test" (Prueba de Doblaje Cíclico para Cable de Fibra Óptica), el cable deberá aguantar 25 ciclos de dobleces mecánicos alrededor de una polea no mayor a 20 veces el diámetro del cable. El cambio en atenuación no deberá exceder 0.15 dB a 1550 nm para fibras monomodo y 0.3 dB a 1300 nm para fibras multimodo.

- ***Prueba de Resistencia a Descargas Eléctricas:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-181 / FOTP-181, "Lighting Damage Susceptibility Test for Optic Cables with Metallic Components" (Prueba de Susceptibilidad a Daños Causados por Rayos a los Cables Ópticos con Componentes Metálicos), el cable deberá aguantar un rayo simulado con un valor máximo del pulso de corriente igual a 105 kA sin perder la continuidad de la fibra. Una corriente de prueba oscilatoria amortiguada deberá ser usada con un valor máximo de tiempo en alcanzar la cima de 15 µs (que corresponde a una frecuencia mínima de 16.7 kHz) y una frecuencia máxima de 30 kHz. El tiempo a mitad del valor de los límites de la forma de onda será de 40 - 70 µs.

- ***Prueba de Doblado en Altas y Bajas Temperaturas:***

  Cuando sometidos a pruebas de acuerdo a la norma TIA-455-37-A / FOTP-37, "Low or High Temperatura Bend Test for Fiber Optic Cable" (Prueba de Doblado para Cables de Fibra Óptica en Temperaturas Altas o Bajas), el cable deberá aguantar cuatro vueltas completas alrededor de un carrete de ≤ 20 veces el diámetro del cable después de un condicionamiento por cuatro horas a temperaturas de -30°C y +60°C. Ni la superficie interna ni la externa de la chaqueta deberá exhibir hendiduras, ralladuras, desgarres, u otros orificios. El cambio en atenuación no deberá exceder 0.3 dB a 1550 para fibras monomodo y 0.5 dB a 1300 para fibras multimodo.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP, y no deberá ser usada

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Infraestructura para Sistemas Operativos de Servidores
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-00-STD-038-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	01/20/2014	01/20/2015	Hennry Calderón	Paúl Yánez	Leonardo Cornejo
			Sebastián Moscoso	Erik Torres	

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	01/20/2014	4	Creación del documento. Se dividió el documento original en tres, el uno de SO para servidores, el segundo de correo electrónico y mensajería instantánea y un tercero para la gestión de equipos de escritorio y servidores. Se lo registró en el nuevo sistema de normativa interna con otro código.

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

Contenido:

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
   4.1 Configuración, instalación y soporte del sistema operativo en servidores 3
5. ESTÁNDAR 4
   5.1 Sistemas Operativos 4

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

1. ANTECEDENTES

Como parte de la infraestructura que se heredó de la operación anterior, se encuentra la plataforma de servidores de sistema operativo MICROSOFT.

En el año 2007 y luego de una evaluación de la situación de la infraestructura heredada de la operación anterior, como parte del proceso de renovación tecnológica de Petroamazonas S.A., se realizó una actualización de la plataforma MICROSOFT.

En el año 2011, debido a que la mayor parte de las versiones que se encontraban en producción estaban llegando a sus fechas límite para obtener soporte técnico por parte del fabricante, se realizó la migración de la plataforma MICROSOFT en servidores con el fin de explotar nuevas funcionalidades que mejoren la productividad a nivel general.

El presente documento detalla la información técnica para sistemas operativos de servidores de Petroamazonas EP.

2. OBJETIVO

Identificar la información técnica para sistemas operativos de servidores que la organización utiliza como estándar en su infraestructura de TI.

3. ALCANCE

Todos y cada uno de los servidores en Quito, Zona Norte, Centro, Oeste, Litoral y futuros campos que pertenezcan a Petroamazonas EP.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Configuración, instalación y soporte del sistema operativo en servidores

Departamento	→	Tecnología de la Información.
Área	→	Jefatura de Operaciones – Infraestructura.
Cargo	→	Especialista de Infraestructura.
Descripción	→	Personal encargado de la configuración, instalación y soporte del sistema operativo Microsoft en servidores.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

5. ESTÁNDAR

5.1 Sistemas Operativos

- El sistema operativo de servidores utilizado en la organización dependerá de las características de la aplicación o servicio que se instalará sobre este, pudiendo ser cualquiera de los siguientes:
  - MS Windows 2008 Std SP2 x 32.
  - MS Windows 2008 Std SP2 x 64.
  - MS Windows 2008 Ent SP2 x 32.
  - MS Windows 2008 Ent SP2 x 64.
  - MS Windows 2008 Std R2 SP1 x 64.
  - MS Windows 2008 Ent R2 SP1 x 64.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Paneles TOAS
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-01-STD-010-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	05/16/2013	05/16/2014	Sebastián Moscoso	Erik Torres Paúl Yánez	Leonardo Cornejo

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	05/16/2013	7	Creación del documento.

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 3
3. ALCANCE 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES 3
   4.1 Administración equipos: 3
5. ESTÁNDAR 3

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento de TI en un trabajo conjunto con los Departamentos de Facilidades y Mantenimiento de Petroamazonas EP, tiene implementado en cada una de las plataformas de producción paneles TOAS, heredados de la anterior operación, para la comunicación entre los equipos de fondo; de esta forma se provee comunicación desde la plataforma de variadores donde llegan las señales de pozos para el monitoreo.

En el presente documento se detalla la distribución de los equipos, conexiones eléctricas y demás en este tipo de paneles.

2. OBJETIVO

Documentar las especificaciones técnicas sobre los paneles TOAS instalados en una plataforma de producción.

3. ALCANCE

Todas las plataformas en las distintas locaciones de las operaciones de Petroamazonas EP.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administración equipos:

Departamento → Tecnología de la Información.
Área → Operaciones Campo.
Cargo → Ingeniero de Soporte.
Descripción → Es el encargado de la instalación y administración de los equipos del panel, en cada una de las respectivas locaciones de las operaciones de PAM EP.

5. ESTÁNDAR

El equipamiento que se debe instalar en estos paneles es:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
2	SDN10-24-100C	SOLA	POWER SUPPLY, VIN 110 VAC, VOUT 24VDC, IOUT 10A
1	SDN 2.5-20 RED	SOLA	REDUNDANCY MODULE FOR POWER SUPPLY
1	STV 25K-10S	SOLA	SURGE PROTECTOR VIN 120 VAC, SINGLE PHASE (L-N)
1	IE3000-8TC	CISCO	INDUSTRIAL ETHERNET LAYER 2 SWITCH, 8 ETHERNET 10/100 PORTS & 2 UPLINK DOUBLE PURPOSE PORTS (10/100/1000 PORT & GB SFP PORT)
1	GLC-FE-100FX-RGD=	CISCO	100BASE-FX SFP TRANSCEIVER MODULE, MULTIMODE, LC CONNECTOR, INDUSTRIAL SPECIFICATION
3	XSDR22000-01	LANTRONIX	SERIAL ETHERNET CONVERTER, 2 ETH PORTS, 2 RS232/485 PORTS
1	CWPP12WBL	PANDUIT	WALL MOUNT PATCH PANEL, 12 MINI-COM MODULES CAPACITY
4	CJS688TGY	PANDUIT	SHIELDED CAT6 BLACK MINI-COM JACK PANDUIT
8	CMBBL-X	PANDUIT	MINICOM BLANK MODULE
1	WCH-02P	CORNING	ODF, WALL MOUNT, 2 CONNECTOR PANEL CAPACITY, UP TO 24 FIBERS
1	M67-068	CORNING	2R TYPE SPLICE TRAY, UP TO 6 SPLICES
1	WCH-SPLC-2P	CORNING	SPLICE TRAY HOLDER FOR WCH-02P ODF
1	CCH-CP12-E7	CORNING	6 SC 50 µm MULTIMODE DUPLEX CONNECTOR PANEL
6	003901T4180001M	CORNING	SC 50 µm OM3 MM FO, 900 µm BUFFER PIGTAIL, LENG. 1M
2	055702T5120002M	CORNING	50 µm OM3 MULTIMODE FO SC-LC DUPLES PATCHCORD, LENGTH 2M
1	575702T5120001M	CORNING	50 µm OM3 MULTIMODE FO SC-SC DUPLES PATCHCORD, LENGTH 1M
25	HSP-45S100-1	CORNING	45mm HEATSHRINK SPLICE PROTECTOR SLEEVE
1	1492-SP2C100	ALLEN BRADLEY	BREAKER DOUBLE POLE, 10A
6	1492-H4	ALLEN BRADLEY	FUSED TERMINAL BLOCK, AC, NEON LIGHT
12	1492-H5	ALLEN BRADLEY	FUSED TERMINAL BLOCK, DC, LED LIGHT
18	1492-J3	ALLEN BRADLEY	FEED-THROUGH TERMINAL BLOCK AC/DC
19	1492-EAJ35	ALLEN BRADLEY	RAIL DIN END ANCHOR
4	199-DR1	ALLEN BRADLEY	SLOTTED RAIL DIN, LENG 1M

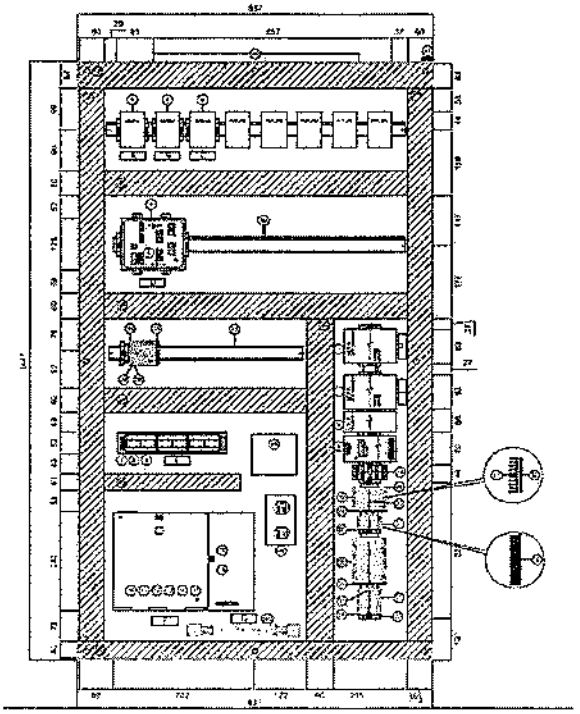
La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
2	1492-N37	ALLEN BRADLEY	END PLATE FOR H4/5 TERMINAL BLOCKS
2	1492-EBJ3	ALLEN BRADLEY	END PLATE FOR J3 TERMINAL BLOCKS
5	1492-GM35	ALLEN BRADLEY	RAIL MOUNT GROUP MARKING CARRIER
2	1492-N49	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER 10-POLE UNINSULATED FOR H4/5 TERMINAL BLOCKS
1	1492-SJ5B-24	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER 24-POLE UNINSULATED FOR J3 TERMINAL BLOCKS
1	1492-SJS	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER INSULATING SLEEVE
2	1492-MS8X12H1-20	ALLEN BRADLEY	SNAP-IN MARKER CARDS FOR H TERMINAL BLOCKS, NUMBERED 1-20
2	1492-MSX12H1-20	ALLEN BRADLEY	SNAP-IN MARKER CARDS FOR J3 TERMINAL BLOCKS, NUMBERED 1-20
1	1050017	PHOENIX CONTACT	ZACK STRIP, 10-SECTION, PRINTED HORIZONTALLY
1	3030514	PHOENIX CONTACT	END COVER, LENGHT: 72 MM, WIDTH: 2.2 MM
4	3031254	PHOENIX CONTACT	MULTIPLE POSITION MODULAR TERMINAL BLOCK SPRING BLUE
4	3037342	PHOENIX CONTACT	MULTIPLE POSITION MODULAR TERMINAL BLOCK SPRING BLACK
4	3036356	PHOENIX CONTACT	FEED-THROUGH MODULAR TERMINAL BLOCK SPRING CONNECTION
5	MC6-8-T-04-06	SIEMON	UTP CAT 6 RJ45 PATCHCORD, LENG. 7 FT, COLOR BLUE
3	MC6-8-T-03-06	SIEMON	UTP CAT 6 RJ45 PATCHCORD, LENG. 3 FT, COLOR BLACK
1	-	CAMSCO	SLOTTED PVC SURFACE RACEWAY SIZE 40X60(WXH)(MM), LENG 2M, WITH COVER
4	-	CAMSCO	SLOTTED PVC SURFACE RACEWAY SIZE 60X60(WXH)(MM), LENG 2M, WITH COVER
1	CS-6	CAMSCO	CABLE PROTECTION SPIRAL DIAM 6 MM, LENG 10 M
1	CS-12	CAMSCO	CABLE PROTECTION SPIRAL DIAM 12 MM, LENG 10 M
1	P-GS2K	HOFFMAN	ENCLOSURE GROUND BAR, LENG 200mm
1	NSYTBS111116	SCHNEIDER	FUSE STORAGE BOX
1	-	LEVITON	DOUBLE ELECTRICAL POWER OUTLET
1	-		INTERNAL LAMP
1	-	TELEMECANIQUE	DOOR SWITCH

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
4	293900000	WEIDMULLER	FUSE 10 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
3	294600000	WEIDMULLER	FUSE 5 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
17	294500000	WEIDMULLER	FUSE 2 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
1	-	3M	SCOTCH PROFESSIONAL USE PREMIUM VINYL ELECTRICAL TAPE SUPER 88, BLACK
2	TMCX-285	CROUSEHINDS	CABLE CONNECTOR FOR ENCLOSURE ENTRANCE, DIAM 3/4"
2	STA-2	CROUSEHINDS	MYERS STA-2-IN ALUM INS HUB, DIAM 3/4"

La distribución de los equipos en el panel se detalla a continuación:



La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Para mayor detalle respecto de a las dimensiones del panel, la distribución de los equipos y las conexiones eléctricas, referirse a los documentos adjuntos:

- Ver → PAM-EC-80-3656-0.pdf
- Ver → PAM-EC-83-3647-0.pdf
- Ver → PAM-EC-80-3656-0.pdf

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

PETROAMAZONAS EP

Departamento:	TI
Documento:	Estándar de Paneles de Comunicaciones
Código del Documento:	PAM-EP-ECU-TI-01-STD-011-00

Revisión Actual:

Revisión:	Fecha:	Próxima Revisión:	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
0	05/31/2013	05/30/2014	Sebastián Moscoso	Erik Torres	Leonardo Cornejo
				Paúl Yánez	

Historial de Revisiones:

No. Revisión:	Fecha:	Páginas Revisadas:	Motivo de la revisión:
0	05/31/2013	12	Creación del documento.

Control de Distribución:

Ubicación del Documento	Controlada	No Controlada
Toda la Organización	X	
Partes Interesadas	X	
Sistema de Información Electrónica	X	

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN: 3
2. OBJETIVO: 3
3. ALCANCE: 3
4. ROLES Y RESPONSABILIDADES: 3
   4.1 Administración equipos: 3
5. ESTÁNDAR: 4
   5.1 Panel Principal: 4
   5.2 Panel Secundario: 9

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento de TI en un trabajo conjunto con los Departamentos de Facilidades y Mantenimiento de Petroamazonas EP tiene implementado para cada una las plataformas de las diferentes locaciones paneles de comunicaciones, los cuáles han sido heredados de la anterior operación.

Es necesario tener en cuenta que dependiendo de las facilidades necesarias en cada una de las islas de producción, se instalan 2 tipos de paneles:

- Panel Principal:
  - Se instala en la mayoría de las islas de producción para así proveer servicios de telefonía, acceso tanto a la red de negocios como la SCADA, CCTV y sistema de control de accesos.
- Panel Secundario:
  - Instalado únicamente sobre locaciones con SCADA eléctrico.
  - Provee servicio de voz y datos (red de negocios y SCADA) para puntos específicos en las locaciones; sin CCTV ni SCA.

En el presente documento se detalla la distribución de los equipos, conexiones eléctricas y demás en este tipo de paneles.

2. OBJETIVO

Documentar las especificaciones técnicas sobre los paneles de comunicaciones instalados en una plataforma.

3. ALCANCE

Todas las plataformas en las distintas locaciones de las operaciones de Petroamazonas EP.

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

4.1 Administración equipos:

Departamento → Tecnología de la Información.
Área → Operaciones Campo.
Cargo → Ingeniero de Soporte.
Descripción → Es el encargado de la instalación y administración de los equipos de ambos paneles, en cada una de las respectivas locaciones de las operaciones de PAM EP.

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

5. ESTÁNDAR

5.1 Panel Principal:

El equipamiento que se debe instalar en este panel es el siguiente:

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
2	SDN10-24-100C	SOLA	POWER SUPPLY, VIN 110 VAC, VOUT 24VDC, IOUT 10A
1	SDN 2.5-20 RED	SOLA	REDUNDANCY MODULE FOR POWER SUPPLY
1	STV 25K-10S	SOLA	SURGE PROTECTOR VIN 120 VAC, SINGLE PHASE(L-N)
2	IE3000-8TC-E	CISCO	INDUSTRIAL ETHERNET LAYER 3 SWITCH, 8 ETHERNET 10/100 PORTS & 2 UPLINK DOUBLE PURPOSE PORTS (10/100/1000 PORT & GB SFP PORT)
2	IEM-3000-8FM	CISCO	MULTIMODE FIBER EXPANSION MODULE FOR INDUSTRIAL SWITCH, 8 100FX PORT
4	GLC-LX-SM-RGD	CISCO	1000BASE-LX/LH SFP TRANSCEIVER MODULE 10Km RANGE, SINGLEMODE, LC CONNECTOR, INDUSTRIAL SPECIFICATION. [1]
1	AIR-BR1310G-A-K9-R	CISCO	OUTDOOR ACCESS POINT 1300 SERIES, RP-TNC CONNECTORS
1	AIR-CAB100DRG6-F	CISCO	RG-6 DUAL 100 FT CABLE, F CONNECTORS
1	AIR-ACCRMK1300	CISCO	ROOF MOUNTING KIT FOR 1300 SERIES ACCESS POINT
1	AIR-ACC245LA-R	CISCO	LIGHTNING ARRESTOR ANTENNA
1	CA-RTPNMA004	L-COM	RG-6 4 FT CABLE, RP-TNC TO MALE CONNECTORS
1	HG2415U-PRO	HYPERLINK	OMNIDIRECCIONAL ANTENNA, 15 dBi GAIN, FREC 2.4 GHz, POLE MOUNTING
2	CWPP12WBL	PANDUIT	WALL MOUNT PATCH PANEL, 12 MINI-COM MODULES CAPACITY
8	CJ688TGBL	PANDUIT	UTP CAT6 BLACK MINI-COM JACK PANDUIT
8	CJS688TGY	PANDUIT	SHIELDED CAT6 BLACK MINI-COM JACK
4	CMDAQSCZBL	PANDUIT	MM FO SC DUPLEX MINICOM MODUL

[1] Transceiver para distancias hasta 10KM Para distancias mayores se debe considerar otro número de parte de dispositivo

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
8	CMBBL-X	PANDUIT	MINICOM BLANK MODULE
1	WCH-04P	CORNING	ODF, WALL MOUNT, 4 CONNECTOR PANEL CAPACITY, UP TO 48 FIBERS
1	WCH-02P	CORNING	ODF, WALL MOUNT, 2 CONNECTOR PANEL CAPACITY, UP TO 24 FIBERS
4	M67-110	CORNING	4R TYPE SPLICE TRAY, UP TO 12 SPLICES
2	M67-068	CORNING	2R TYPE SPLICE TRAY, UP TO 6 SPLICES
1	WCH-SPLC-4-8	CORNING	SPLICE TRAY HOLDER FOR WCH-04P ODF
1	WCH-SPLC-2P	CORNING	SPLICE TRAY HOLDER FOR WCH-02P ODF
4	CCH-CP12-59	CORNING	6 SC SINGLEMODE DUPLEX CONNECTOR PANE
2	CCH-CP12-E7	CORNING	6 SC 50µm MULTIMODE DUPLEX CONNECTOR PANEL
12	003901T4180001M	CORNING	SC 50 µm OM3 MM FO, 900 µm BUFFER PIGTAIL,LENG. 1M
48	005801R4131001M	CORNING	SC SM FO, 900 µm BUFFER PIGTAIL, LENG. 1M
6	055702T5120002M	CORNING	50 µm OM3 MULTIMODE FO SC-LC DUPLEX PATCHCORD, LENGTH 2M
6	047202R5120002M	CORNING	SINGLEMODE FO SC-LC DUPLEX PATCHCORD LENGTH 2M
2	575702T5120001M	CORNING	50 µm OM3 MULTIMODE FO SC-LC DUPLEX PATCHCORD, LENGTH 1M
2	727202R5120001M	CORNING	SINGLEMODE FO SC-LC DUPLEX PATCHCORD LENGTH 1M
100	HSP-45S100-1	CORNING	45mm HEATSHRINK SPLICE PROTECTOR SLEEVE
1	1492-SP2C100	ALLEN BRADLEY	BREAKER DOUBLE POLE, 10A
9	1492-H4	ALLEN BRADLEY	FUSED TERMINAL BLOCK, AC, NEON LIGHT
10	1492-H5	ALLEN BRADLEY	FUSED TERMINAL BLOCK, DC, LED LIGHT
19	1492-J3	ALLEN BRADLEY	FEED-THROUGH TERMINAL BLOCK AC/DC
16	1492-EAJ35	ALLEN BRADLEY	RAIL DIN END ANCHOR
3	199-DR1	ALLEN BRADLEY	SLOTTED RAIL DIN, LENG 1M
2	1492-N37	ALLEN BRADLEY	END PLATE FOR H4/5 TERMINAL BLOCKS

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

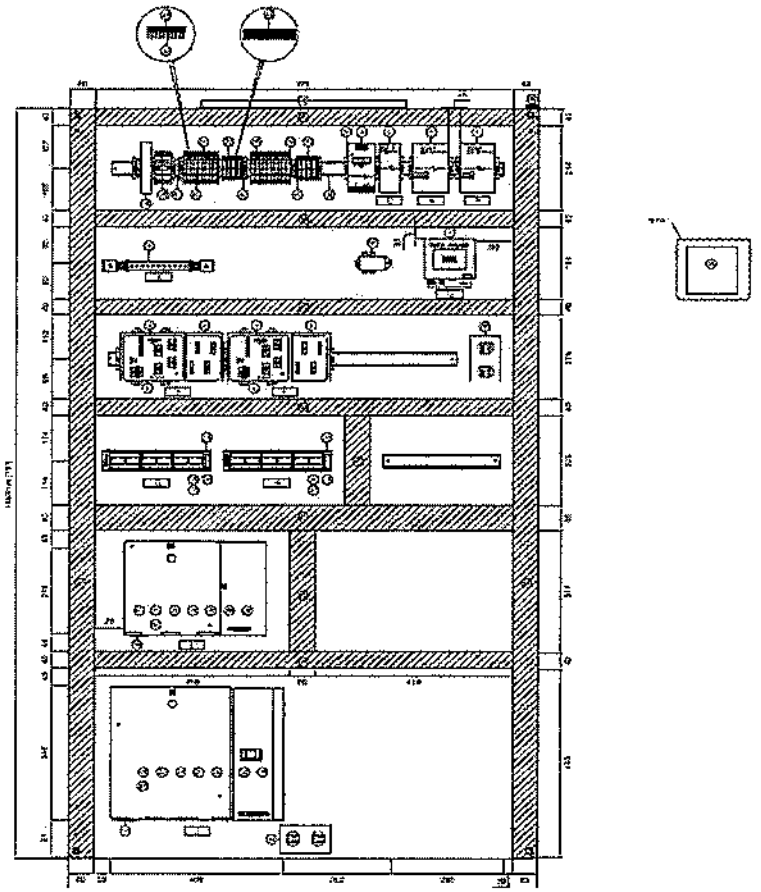
Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
2	1492-EBJ3	ALLEN BRADLEY	END PLATE FOR J3 TERMINAL BLOCKS
5	1492-GM35	ALLEN BRADLEY	RAIL MOUNT GROUP MARKING CARRIER
2	1492-N49	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER 10-POLE UNINSULATED FOR H4/5 TERMINAL BLOCKS
1	1492-SJ5B-24	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER 24-POLE UNINSULATED FOR J3 TERMINAL BLOCKS
1	1492-SJS	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER INSULATING SLEEVE
2	1492-MS8X12H1-20	ALLEN BRADLEY	SNAP-IN MARKER CARDS FOR H TERMINAL BLOCKS, NUMBERED 1-20
2	1492-M5X12H1-20	ALLEN BRADLEY	SNAP-IN MARKER CARDS FOR J3 TERMINAL BLOCKS, NUMBERED 1-20
4	MC6-8-T-07-06	SIEMON	UTP CAT6 RJ45 PATCHCORD, LENG. 7 FT, COLOR BLUE
4	MC6-8-T-03-06	SIEMON	UTP CAT6 RJ45 PATCHCORD, LENG. 3 FT, COLOR BLUE
1	ZB24563	MTL	SURGE PROTECTOR FOR ETHERNET CABLE 100BASET
3	-	CAMSCO	SLOTTED PVC SURFACE RACEWAY SIZE 40X60(WXH)(MM), LENG 2M, WITH COVER
4	-	CAMSCO	SLOTTED PVC SURFACE RACEWAY SIZE 60X60(WXH)(MM), LENG 2M, WITH COVER
1	CS-6	CAMSCO	CABLE PROTECTION SPIRAL DIAM 6 MM, LENG 10 M
1	CS-12	CAMSCO	CABLE PROTECTION SPIRAL DIAM 12 MM, LENG 10 M
1	P-GS2K	HOFFMAN	ENCLOSURE GROUND BAR, LENG 200mm
1	NSYTBS111116	SCHNEIDER	FUSE STORAGE BOX
2	-	LEVITON	DOUBLE ELECTRICAL POWER OUTLET
8	FSHHS-P06	LEVITON	SPLICE HOLDER HEAT SHRINK, PLASTIC, BLACK 6 POSITION
1	-		INTERNAL LAMP
1	-	TELEMECANIQUE	DOOR SWITCH
4	293900000	WEIDMULLER	FUSE 10 A, SIZE 1 1/4"X1/4'

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
4	294600000	WEIDMULLER	FUSE 5 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
15	294500000	WEIDMULLER	FUSE 2 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
4	525500000	WEIDMULLER	FUSE 1 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
2	-	3M	SCOTCH PROFESSIONAL USE PREMIUM VINYL ELECTRICAL TAPE SUPER 88, BLACK
2	YX70-2081	WI-EX	FEMALE-FEMALE F CONNECTOR ADPATER
1	DTK-VSPA2	DITEK	COAXIAL LINE SURGE PROTECTOR CONNECTOR F-DUAL
4	TMCX-285	CROUSEHINDS	CABLE CONNECTOR FOR ENCLOSURE ENTRANCE, DIAM 3/4"
4	STA-2	CROUSEHINDS	MYERS STA-2-IN ALUM INS HUB, DIAM 3/4"

La distribución de los equipos en el panel se muestra a continuación:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados



Para mayor información respecto a la distribución y conexiones eléctricas:

- Ver → PAM-EC-80-3651-1.pdf
- Ver → PAM-EC-80-3650-1.pdf
- Ver → PAM-EC-83-3646-0.pdf

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

5.2 Panel Secundario:

Existen dos tipos de paneles dada la ubicación en la que se los vaya a instalar:

- NEMA 12: para instalación en interiores.
  Para mayor detalle:
  - Ver → PAM-EC-80-DBB-3653-A NEMA 12 STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL INTERNAL LAYOUT.pdf
  - Ver → PAM-EC-80-DBB-3652-A NEMA 12 STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL EXTERNAL LAYOUT.pdf

- NEMA 4x: para instalación en exteriores.
  Para mayor detalle:
  - Ver → PAM-EC-80-DBB-3645-A NEMA 4X STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL INTERNAL LAYOUT.pdf
  - Ver → PAM-EC-80-DBB-3644-A NEMA 4X STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL EXTERNAL LAYOUT.pdf

Independiente del lugar en el que se lo vaya instalar, los equipos que contienen cada uno de ellos son similares y se detallan a continuación:

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
1	SND5-24-100C	SOLA	POWER SUPPLY, VIN 110 VAC, VOUT 24VDC, IOUT 5A
1	STV 25K-10S	SOLA	SURGE PROTECTOR VIN 120 VAC, SINGLE PHASE(L-N)
2	IE3000-8TC	CISCO	INDUSTRIAL ETHERNET LAYER 2 SWITCH, 8 ETHERNET 10/100 PORTS & 2 UPLINK DOUBLE PURPOSE PORTS (10/100/1000 PORT & GB SFP PORT)
2	GLC-FE-100FX-RGD	CISCO	100BASE-FX SFP TRANSCEIVER MODULE, MULTIMODE, LC CONNECTOR, INDUSTRIAL SPECIFICATION
2	CWPP12WBL	PANDUIT	WALL MOUNT PATCH PANEL, 12 MINI-COM MODULES CAPACITY
4	CJS688TGY	PANDUIT	SHIELDED CAT6 BLACK MINI-COM JACK

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

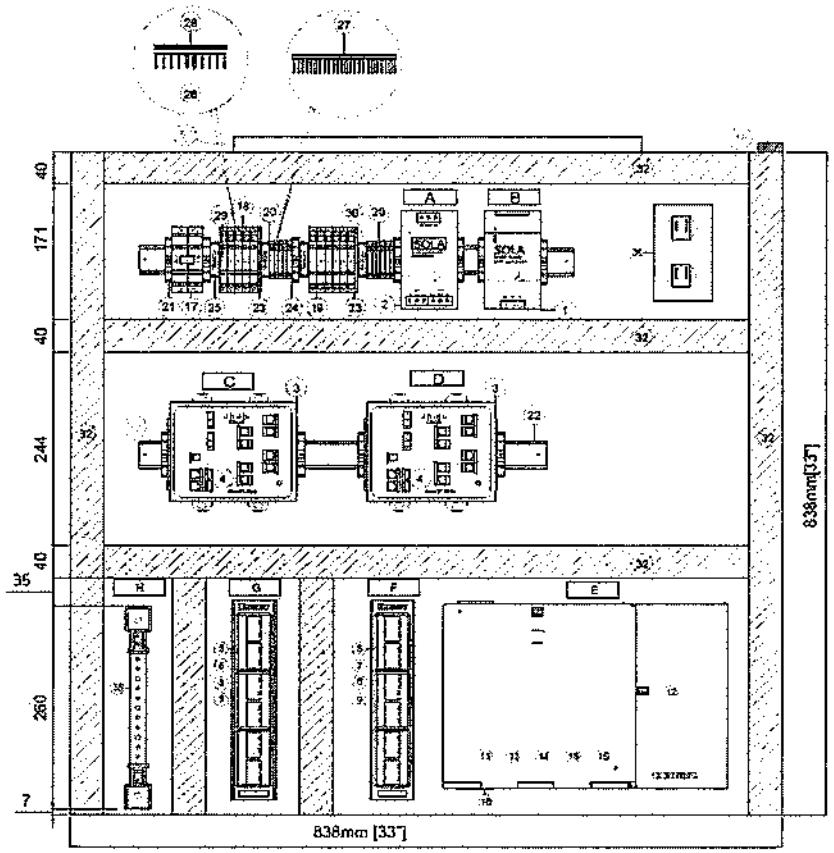
Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
4	CJ688TGBL	PANDUIT	UTP CAT6 BLACK MINI-COM JACK PANDUIT
2	CMDAQSCZBL	PANDUIT	MM FO SC DUPLEX MINICOM MODULE
16	CMBBL-X	PANDUIT	MINICOM BLANK MODULE
1	WCH-02P	CORNING	ODF, WALL MOUNT, 2 CONNECTOR PANEL CAPACITY, UP TO 24 FIBERS
6	003901T4180001M	CORNING	SC 50 µm OM3 MM FO, 900 µm BUFFER PIGTAIL,LENG. 1M
2	575702T5120001M	CORNING	50 µm MULTIMODE FO OM3 SC-LC DUPLEX PATCHCORD, LENGTH 1M
1	WCH-SPLC-2P	CORNING	SPLICE TRAY HOLDER FOR WCH-02P ODF
1	M67-068	CORNING	2R TYPE SPLICE TRAY, UP TO 6 SPLICES
1	CCH-CP12-E7	CORNING	6 SC 50µm MULTIMODE DUPLEX CONNECTOR PANEL
25	HSP-60S100-1	CORNING	HEATSHRINK SPLICE PROTECTOR SLEEVE 60mm
1	1492-SP2C100	ALLEN BRADLEY	BREAKER DOUBLE POLE, 10A
5	1492-H4	ALLEN BRADLEY	FUSED TERMINAL BLOCK, AC, NEON LIGHT
6	1492-H5	ALLEN BRADLEY	FUSED TERMINAL BLOCK, DC, LED LIGHT
11	1492-J3	ALLEN BRADLEY	FEED-THROUGH TERMINAL BLOCK AC/DC
11	1492-EAJ35	ALLEN BRADLEY	RAIL DIN END ANCHOR
2	199-DR1	ALLEN BRADLEY	SLOTTED RAIL DIN, LENG 1M
2	1492-N37	ALLEN BRADLEY	END PLATE FOR H4/5 TERMINAL BLOCKS
2	1492-EBJ3	ALLEN BRADLEY	END PLATE FOR J3 TERMINAL BLOCKS
4	1492-GM35	ALLEN BRADLEY	RAIL MOUNT GROUP MARKING CARRIER
2	1492-N49	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER 10-POLE UNINSULATED FOR H4/5 TERMINAL BLOCKS
1	1492-SJ5B-24	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER 24-POLE UNINSULATED FOR J3 TERMINAL BLOCKS
2	1492-SJS	ALLEN BRADLEY	SIDE JUMPER INSULATING SLEEVE
2	1492-MS8X12H1-10	ALLEN BRADLEY	SNAP-IN MARKER CARDS FOR H TERMINAL BLOCKS, NUMBERED1-10

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados

Cantidad	# de Parte	Marca	Descripción
2	1492-M5X12H1-10	ALLEN BRADLEY	SNAP-IN MARKER CARDS FOR J3 TERMINAL BLOCKS, NUMBERED 1-10
6	MC6-8-T-03-06	SIEMON	UTP CAT6 RJ45 PATCHCORD, LENG. 3 FT, COLOR BLUE
3	-	CAMSCO	SLOTTED PVC SURFACE RACEWAY SIZE 40X60(WXH)(MM), LENG 2M, WITH COVER
1	CS-6	CAMSCO	CABLE PROTECTION SPIRAL DIAM 6 MM, LENG 10 M
1	CS-12	CAMSCO	CABLE PROTECTION SPIRAL DIAM 12 MM, LENG 10 M
1	P-GS2K	HOFFMAN	ENCLOSURE GROUND BAR, LENG 200mm
1	-	LEVITON	DOUBLE ELECTRICAL POWER OUTLET
1	-		INTERNAL LAMP
1	-	TELEMECANIQUE	DOOR SWITCH
1	293900000	WEIDMULLER	FUSE 10 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
1	294600000	WEIDMULLER	FUSE 5 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
7	294500000	WEIDMULLER	FUSE 2 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
2	525500000	WEIDMULLER	FUSE 1 A, SIZE 1 1/4"X1/4'
1	-	3M	SCOTCH PROFESSIONAL USE PREMIUM VINYL ELECTRICAL TAPE 23
2	TMCX-285	CROUSEHINDS	CABLE CONNECTOR FOR ENCLOSURE ENTRANCE, DIAM 3/4"
2	STA-2	CROUSEHINDS	MYERS STA-2-IN ALUM INS HUB, DIAM 3/4"
1	NSYTBS111116	SCHNEIDER	FUSE STORAGE BOX

La distribución de los equipos, para ambos paneles, se muestra a continuación:

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados



Para mayor información respecto a las conexiones eléctricas:

- Ver → PAM-EC-80-DBB-3654-A STANDARD SECONDARY COMMUNICATION PANEL ACDC DISTRIBUTION.pdf

La información del presente documento es propiedad exclusiva de Petroamazonas EP y no deberá ser usada para otros propósitos distintos a los especificados.

ANEXO S

ESPECIFICACIONES DE TUBULARES

El presente Anexo "S" forma parte integrante e indivisible del "**CONTRATO PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ESPECÍFICOS INTEGRADOS CON FINANCIAMIENTO DE LA CONTRATISTA, PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN MEJORADA Y ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, EN EL CAMPO EDÉN YUTURI DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA**" (el "**Contrato**").

A fin de garantizar la calidad, consistencia y homogeneidad de la Operación del Área de Actividades, PETROAMAZONAS deberá utilizar para las tareas de Operación que lleve adelante en el Área de Actividades, tubulares y conexiones que posean las siguientes características mínimas, aplica para tubería de producción (tubing) y tubería de revestimiento (casing).

Las especificaciones del tubing de producción son: Grado: L-80 o grados propietarios equivalentes en función de la severidad del ambiente; Licencia: API 5CT actualizada; proceso de Fabricación: SMLS; nivel de especificación: PSL2; Conexión Premium certificada CAL IV bajo la norma ISO 13679 con las siguientes características: Sello: metal-metal, Propiedades Mecánicas basadas en el cuerpo del tubo: Compresión: 100%. Tensión: 100% Presión interna: 100% Colapso: 100%, Contenido mínimo de cromo 1%. NOTA: Los grados propietarios no llevan monograma API.

Tamaño de Grano: El tamaño de Grano austenítico mínimo es el siguiente:

- TUBING: GranoNo. 8
- CASING: GranoNo. 7

Esta información debe registrarse en los MTR.

Inclusiones No Metálicas: Las inclusiones No Metálicas debe controlarse en cada colada, en los tubos terminados al inicio y al final de la misma y deberá registrarse en los respectivos MTR.

TAMAÑO DE LA TUBERÍA	Fina (máx)	Gruesa (máx)
OD ≥ 10-3/4"	2.0	1.5
OD < 10-3/4"	2.0	2.0

Segregaciones: A definir con el fabricante.

Las especificaciones del casing son: Grado: K55 / L80 / P110 (A DEFINIR DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES DE POZO). 0% de Cromo. Conexión API: BTC, o Premium cuando sea requerido. Las demás características son iguales a las descritas para el tubing.

Se deberán utilizar marcas de tubing y casing que se encuentren homologadas en PETROAMAZONAS EP.