Petroperú

Condiciones Técnicas

Adjudicación para Contrato Marco:

"SERVICIO QUINQUENAL DE MANTENIMIENTO DE MUELLES Y TERMINALES EN REFINERIA TALARA"

Noviembre 2021

Petroperú
Firmado digitalmente por:
SANCHEZ ESPINOZA Cesar Augusto
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU SA
PE
Lima-Lima
Motivo: Aprobado
Fecha: 07/11/2021 06:55:42-0500

ÍNDICE

I. ACUERDO MARCO 6
1. DEFINICIONES 6
2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN 8
3. DESCRIPCIÓN 8
4. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL 10
5. NORMATIVA APLICABLE 11
6. VIGENCIA 14
7. PRORROGA 14
8. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO 14
9. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO 14
10. RESOLUCIÓN DE CONTRATO MARCO 14
11. CANTIDAD DE PROVEEDORES CON QUIENES SE FIRMARÁ CONTRATO MARCO 15
12. LISTA DE PRECIOS 15
13. REAJUSTE DE PRECIOS: 15
14. ADICIONALES Y REDUCCIONES 16
15. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS 16
15.1. POSTOR: 16
15.2. INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO: 17
16. DOCUMENTOS POR PRESENTARSE PARA LA PROPUESTA ECONÓMICA 17
17. PERSONAL REQUERIDO 17
18. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES 17
19. CLAUSULAS CONTRACTUALES. 17
19.1. PREVENCIÓN DE DELITOS DE CORRUPCIÓN, SOBORNO, LAVADO DE ACTIVOS, FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO Y SISTEMA DE INTEGRIDAD 17
19.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL COVID-19 18
20. DOCUMENTOS PARA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO MARCO 18
II. CONTRATO ESPECÍFICO 19
1. SISTEMA DE CONTRATACIÓN 19
2. AMPLIACIÓN DE PLAZO 19
3. ADICIONALES Y REDUCCIONES 19
4. ADELANTOS 19
5. PLAZO DE EJECUCIÓN 20
6. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO 20

7. PENALIDADES 22
8. GARANTÍAS 22
9. POLIZAS DE SEGURO 24
10. SUBCONTRATACIÓN 27
11. RESOLUCIÓN DE CONTRATO ESPECÍFICO 28
12. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA ESPECÍFICO 28
13. CUADERNO DE SERVICIO 31
14. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ 32
15. SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE: 33
16. ENTREGABLES: 34
17. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 37
18. PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO ESPECIFICO 38
19. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 38
20. REQUERIMIENTOS PARA SUSCRIBIR CONTRATO ESPECÍFICO 40

APÉNDICE N° 01 – DETALLE DEL SERVICIO 41
APÉNDICE N° 1A - ESQUEMA REFERENCIAL DE UBICACIÓN DE LAS BOYAS 109
APÉNDICE N° 1B - ESQUEMA REFERENCIALES DE BOYAS 112
APÉNDICE N° 1C - EJEMPLO DE INFORMACIÓN A LLENAR EN ESQUEMAS 115
APÉNDICE N° 2 - CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES 116
APÉNDICE N° 2-1: PLANO – BLOCK DE CONCRETO PARA BOYAS 122
APÉNDICE N° 2-2: PLANO – GRAPA Ø 12” 125
APÉNDICE N° 2-3: PLANO – CUELLO DE GANSO 126
APÉNDICE N° 2-4: PLANO – DEFENSAS MUELE CARGA LÍQUIDA MU1 127
APÉNDICE N° 2-5: PLANO – DEFENSAS MUELLE CARGA LÍQUIDA MU2 128
APÉNDICE N° 2-6: PLANO – ÁNODOS DE SACRIFICIO PARA PROTECCIÓN PILOTES DEL PLET .. 129
APÉNDICE N° 2-7: PLANO – INSTALACIÓN DE ÁNODOS DE SACRIFICIO PARA PROTECCIÓN ESTRUCTURA DEL PLET 130
APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA 131
APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA -SUMINISTRO DE MATERIALES .. 146
APÉNDICE N° 04 – PERSONAL REQUERIDO 161
APÉNDICE N° 05 – MATERIALES A PROPORCIONAR 175
APÉNDICE N° 05 –1 ESPECIFICACIONES ÁNODO DE TI-MMO 177
APÉNDICE N° 05 –2 LOCALIZACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS DE ACTUAL LÍNEAS SUBMARINAS EN LA PLAYA 179
APÉNDICE N° 05 –3 DISPOSICIÓN DE CAMA DE ÁNODOS EN ACTUAL LÍNEAS SUBMARINAS .. 180
APÉNDICE N° 05 –4 ESPECIFICACIONES DE MASILLA EPÓXICA SUMERGIBLE 345-15 181

APÉNDICE N° 05 –5 ESPECIFICACIONES ÁNODO DE MMO DE REEMPLAZO 184

APÉNDICE N° 05 –6 ESQUEMA DE ÁNODO DE TITANIO INSTALADO 186

APÉNDICE N° 05 –7 ESQUEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DE MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1 187

APÉNDICE N° 05 –8 LOCALIZACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS EN ORILLA DE PLAYA DEL MU1 188

APÉNDICE N° 05 – 9 DISTRIBUCIÓN DE ÁNODOS - MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1 189

APÉNDICE N° 05 –10 PROTECCIÓN CATÓDICA AMARRADERO 4 190

APÉNDICE N° 05 –11 DISTRUBUCIÓN DEL SISTEMA MIXTO DE PROTECCIÓN CATÓDICA EN MU2 191

APÉNDICE N° 05 –12 DISTRUBUCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA POR ÁNODOS DE SACRIFCIO MU2 192

APÉNDICE N° 05 –13 DETALLE TÍPICO ÁNODOS DE SACRIFCIO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA MU2 193

APÉNDICE N° 05 –14 PROTECCIÓN CATÓDICA MEDIANTE CORRIENTE IMPRESA - MU2 194

APÉNDICE N° 06 ESQUEMA DE UBICACIÓN DE LAS GRAPAS INSTALADAS EN LA LINEA SUBMARINA NORTE 195

APÉNDICE N° 07 ESQUEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA LÍNEA SUBMARINA 30” 196

APÉNDICE N° 07-1 ESQUEMA DE UBICACIÓN DEL PUENTE DE CONEXIÓN, POSTE DE MEDICIÓN, CAJA DE CONEXIÓN Y CELDAS DE POLARIZACIÓN EN MU2 197

APÉNDICE N° 07-2 ESPECIFICACIONES ÁNODO DE MMO DE REEMPLAZO LINEAS SUBAMRINAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO 198

APÉNDICE N° 07-3 ESPECIFICACIONES JUNTA AISLANTE MONOLÍTICA DE 30” 199

APÉNDICE N° 07-4 CABLE DE COBRE DE 4 HILOS 200

APÉNDICE N° 07-5 POSTE DE MEDICIÓN PARA TOMA DE POTENCIALES 201

APÉNDICE N° 07- 6 SCOTCHAST SPLICE KIT 202

APÉNDICE N° 07- 7 CONECTOR SPLIT BOLT 203

APÉNDICE N° 07- 8 SELLO DE PROTECCIÓN CATÓDICA 204

APÉNDICE N° 07- 9 PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD ... 205

APÉNDICE N° 08A– BARCAZA TALARA 210

APÉNDICE N° 08 B– BARCAZA AGUAYTÍA 212

APÉNDICE N° 09– ESPECIFICAIONES TÉCNICAS DE PINTADO DE BOYAS Y BOYARINES 214

APÉNDICE N° 10 – EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES MÍNIMOS ASIGNADOS AL SERVICIO 221

APÉNDICE N° 11 – PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA 234

APÉNDICE N° 12– CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD 238

APÉNDICE N° 13 – PENALIDADES 255

APÉNDICE N° 14 – FORMATO DE EXPERIENCIA DEL POSTOR 262

APÉNDICE N° 15 - CLÁUSULAS Y PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA NUEVOS CONTRATOS DE SERVICIOS Y OBRAS CIRCULAR 465-2020 263

APÉNDICE N° 16 – CLÁUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCIÓN DE CORRUPCIÓN Y SOBORNO 269

APÉNDICE N° 17 – CLÁUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO 272

APÉNDICE N° 18 – CLÁUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD 273

CONDICIONES TÉCNICAS

I. ACUERDO MARCO

1. DEFINICIONES

1.1. **PMRT**: Proyecto Modernización de Refinería Talara. Mediante este proyecto, PETROPERÚ está construyendo 12 plantas de proceso y 18 de servicios auxiliares.

1.2. **Nueva Refinería Talara:** Instalación física conformada por las plantas y equipamiento aportados como parte del PMRT y por la actual Refinería Talara.

1.3. **Contrato Marco:** Es un contrato celebrado en base a una Lista de Precios y condiciones generales, del cual se derivan Contratos Específicos para ejecutar diversas actividades por un periodo de tiempo definido. El Contrato Marco no considera un monto contractual determinado.

1.4. **Contrato Específico:** Documento que formaliza la relación contractual específica entre PETROPERU y el CONTRATISTA Marco, para contratar determina(s) partida(s) por un periodo de tiempo definido, cuyo detalle y precios unitarios están establecidos en el Contrato Marco.

1.5. **CONTRATISTA Marco:** Proveedor calificado que ha suscrito un Contrato Marco con PETROPERU.

1.6. **CONTRATISTA Específico:** CONTRATISTA Marco seleccionado que ha suscrito con PETROPERU un Contrato Específico derivado de un CONTRATO MARCO.

1.7. **Condiciones Particulares:** Condiciones elaboradas por PETROPERU a fin de contratar al CONTRATISTA Específico, las mismas que serán elaboradas por el Originador

1.8. **Lista de Precios:** Tarifa propuesta por un postor por cada partida descrita en el **Apéndice 03** - Formato de Propuesta Económica y **Apéndice 3A** - Formato de Propuesta Económica - Suministro de Materiales de las presentes Condiciones Técnicas.

1.9. **Originador:** Dependencia o área de PETROPERU que requiere la adquisición o contratación de uno o varias prestaciones (partidas) derivadas del Contrato Marco.

1.10. **Obras, Bienes o Servicio:** Ejecución de determina(s) partida(s) **Apéndice N° 03 y 03A** del Contrato Marco, formalizado mediante un Contrato Específico.

1.11. **SOLPED de Consumo:** Documento mediante el cual PETROPERU solicita a adquisición o contratación de una determinada Obra, Bien o Servicio, para el consumo del Contrato Marco.

1.12. **Representante de PETROPERU:** Compañía designada por para la supervisión del Contrato Marco/Específico.

1.13. **Programa de Mantenimiento:** Documento técnico que establece las fechas en se efectuarán las actividades de mantenimiento.

1.14. **Plan de Mantenimiento:** Es el elemento en un modelo de gestión de activos que define los programas de mantenimiento de los activos (actividades periódicas preventivas, predictivas). Sus objetivos son mejorar la efectividad de

los activos, y definir las frecuencias, las variables de control, el presupuesto de recursos y los procedimientos para cada actividad.

1.15. **Tiempo Estándar**: Es el tiempo requerido para que un grupo de operario de tipo medio, plenamente calificado y adiestrado, y trabajando a un ritmo normal, lleve a cabo una operación.

1.16. **HH de Mantenimiento:** Es la cantidad de horas utilizadas para realizar una tarea de Mantenimiento Preventivo, Correctivo, Menor, en unas instalaciones, sistemas, equipos y dispositivos.

1.17. **Programa de Inspección**: Documento técnico que señala las fechas en se efectuarán las actividades de inspección.

1.18. **Plan de Inspección:** Serie de tareas que incluyen pruebas diversas que de manera planeada y programada se deben realizar a un equipo o sistema productivo con una frecuencia determinada.

1.19. **Procedimientos de Trabajo:** Documentos técnicos que contienen guías para las actividades de mantenimiento, inspección y pruebas. Incluyen las acciones de seguridad correspondientes: matriz de riesgos, IPER, etc.

1.20. **Manual del Sistema de Gestión de Activos:** Documento técnico que contiene la política, lineamientos, estándares de referencia, procedimientos, etc., referidos al manejo del sistema de gestión de activos.

1.21. **Manual del Sistema de Gestión de Integridad Mecánica:** Documento técnico que contiene la política, lineamientos, estándares de referencia, procedimientos, etc., referidos al manejo del sistema de gestión de integridad, requerido para superar las exigencias señaladas en el Decreto Supremo N° 023-2015-EM.

1.22. **Parada corta de mantenimiento:** Es un evento de mantenimiento de corta duración, durante el cual se efectúan diversos trabajos de mantenimiento requeridos para resolver fallas mecánicas en los equipos, que sólo se pueden efectuar con la planta fuera de servicio. Generalmente involucra plazos cortos y turnos de 12 horas (día y noche). El alcance de estas paradas es menor comparado a una Inspección General. Sin embargo, es de alta prioridad para poner nuevamente en servicio la planta afectada, corrigiendo las fallas detectadas.

1.23. **Equipos:** Activos estáticos, dinámicos, eléctricos, instrumentación, telecomunicaciones.

1.24. **Sistema:** Conjunto de equipos que cumplen una función determinada ejemplo: Sistema de Control Distribuido, sistema contra incendios, sistema HVAC, etc.

1.25. **OMI -Organización Marítima Internacional.** Es el organismo especializado de las Naciones Unidas responsable de la seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación del mar por los buques.

1.26. **ADCI - Consenso De Normas Internacionales Para Buceo Comercial y Operaciones Submarinas.** Este consenso de normas se aplica a todo tipo de trabajos submarinos, ya sea tierra adentro o costa afuera, que incluyan el buceo comercial. El objetivo de estas normas es complementar las normas y reglamentos gubernamentales pertinentes, así como complementar los códigos de prácticas de seguridad industrial para las operaciones de buceo proporcionando un consenso de las mejores prácticas de la industria para las operaciones de buceo submarino.

1.27. **Buzo Profesional**: Profesional especializado que se dedica a trabajos submarinos de inspección, Pintura, verificación, reparación, mantenimiento o búsqueda. soldadura o la realización de fotografías.

2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El Empleador **PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A**., en adelante **PETROPERÚ**, requiere celebrar un **Contrato MARCO** para desarrollar el **"SERVICIO QUINQUENAL DE MANTENIMIENTO DE MUELLES Y TERMINALES EN REFINERIA TALARA"** a cargo de una empresa especialista en Recorridos de Amarraderos y trabajos de mantenimiento en instalaciones Subacuáticas en Muelles y Terminales, con equipamiento y experiencia en trabajos similares a los que se detallan en las presentes bases técnicas, así como atender las necesidades de mantenimiento emergente o correctivo que se requieran.

Durante la vigencia del **CONTRATO MARCO**, el **CONTRATISTA** deberá tener la capacidad que permita iniciar de manera ágil los Contratos Específicos, según los requerimientos **EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE,** así como afrontar los trabajos que se le asignen hasta su culminación y recepción.

3. DESCRIPCIÓN

El servicio se puede dividir en dos actividades principales:

a) Recorrido de amarraderos:

Actividad programada para el mantenimiento de todas las instalaciones subacuáticas de los amarraderos con una frecuencia bienal, o de acuerdo a las recomendaciones de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento. El servicio incluye la gestión de los certificados correspondientes ante la autoridad competente

b) Mantenimiento Rutinario a instalaciones subacuáticas:

Mantenimiento rutinario de todas las instalaciones marinas de Refinería Talara. Estos trabajos incluyen el mantenimiento programado como la atención a las necesidades de mantenimiento emergente o correctivo necesarias a solicitud del administrador del servicio.

Entre las instalaciones y actividades principales del servicio se encuentran:

3.1. Terminal Multiboyas de Punta Arenas y líneas submarinas:

- ✓ Inspección, reparación e instalación de dos boyas de relevo y dos boyas para amarre de la barrera antiderrames.
- ✓ Retiro, inspección, reparación y reinstalación de Cuatro (04) boyas de amarre, una (01) boya de señalización y tres boyarines.
- ✓ Los trabajos en las boyas incluyen las cadenas, "muertos", arenado y aplicación de pintura de acuerdo con el Estándar de Ingeniería Nº SI3-22-13.
- ✓ Inspección y/o reemplazo de Dos (02) trenes de mangueras de 10".
- ✓ Inspección y reparación de las líneas submarinas, "cuellos de ganso", válvulas de mariposa.
- ✓ Pruebas hidrostáticas de mangueras de 10" individuales tanto en tierra como instaladas.

- ✓ Pruebas hidrostáticas de líneas submarinas.
- ✓ Prueba neumática de boyas
- ✓ Inspección y reparación de Protección catódica.

3.2. Muelle de Carga Líquida MU1:

- ✓ Retiro, Inspección, reparación e instalación de una boya que se instalará para el amarre de la barrera antiderrames.
- ✓ Retiro, inspección, reparación y reinstalación de Cuatro (04) boyas luminosas, cuatro (04) boyas de amarre, una (01) boya de indicación de bajos.
- ✓ Los trabajos en las boyas incluyen las cadenas, "muertos", arenado y aplicación de pintura de acuerdo con el Estándar de Ingeniería Nº SI3-22-13.
- ✓ Inspección subacuática de los pilotes.
- ✓ Protección catódica.
- ✓ Reparación de una boya de poliuretano de señalización, de reemplazo.
- ✓ Reparación de dos boyas de amarre de reemplazo.
- ✓ Prueba neumática de boyas
- ✓ Efectuar la limpieza a los Pilotes de Acero y concreto y realizar una buena Inspección.
- ✓ Ajuste de pernos de las defensas de los Dolphin del Muelle de Carga Líquida. Cada Dolphin tiene dos defensas (A y B).
- ✓ Reemplazo de las defensas de los dolphin del Muelle de Carga Liquida.

3.3. Nuevo Terminal Multiboyas y líneas submarinas:

- ✓ Retiro, inspección, reparación y reinstalación de Cinco (05) boyas de amarre.
- ✓ Los trabajos en las boyas incluyen las cadenas, "muertos", arenado y aplicación de pintura de acuerdo con el Estándar de Ingeniería Nº SI3-22-13.
- ✓ Inspección y reparación de Dos (02) trenes de mangueras de 16".
- ✓ Inspección y reparación de las líneas submarinas, válvulas de mariposa,
- ✓ Inspección y reparación de estructura “PLET” incluye la estructura base, abrazaderas, distanciador, válvulas y arreglo de tuberías.
- ✓ Pruebas hidrostáticas de mangueras individual de 16" tanto en tierra como instaladas.
- ✓ Pruebas hidrostáticas de líneas submarinas.
- ✓ Prueba neumática de boyas
- ✓ Inspección y reparación de Protección catódica.

3.4. Nuevo Muelle de Carga Líquida MU2:

- ✓ Retiro, Inspección, reparación e instalación de una boya que se instalará

para el amarre de la barrera antiderrames.

- ✓ Retiro, inspección, reparación y reinstalación de boyas luminosas, boyas de amarre y boya de indicación de bajos.
- ✓ Los trabajos en las boyas incluyen las cadenas, "muertos", arenado y aplicación de pintura de acuerdo con el Estándar de Ingeniería Nº SI3-22-13.
- ✓ Inspección subacuática de los pilotes
- ✓ Protección catódica.
- ✓ Reparación de una boya de poliuretano de señalización, de reemplazo.
- ✓ Reparación de dos boyas de amarre de reemplazo.
- ✓ Prueba neumática de boyas
- ✓ Efectuar la limpieza a los Pilotes de Acero y concreto y realizar una buena Inspección.
- ✓ Efectuar ajusto y/o reemplazo de defensas.

3.5. Amarraderos N°03 y 04

- ✓ Inspección subacuática de los pilotes
- ✓ Efectuar la limpieza a los Pilotes de Acero y concreto y realizar una buena Inspección.
- ✓ Efectuar ajusto y/o reemplazo de defensas y/o maderamen existente.

3.6. Otros

Asimismo, como parte del servicio, se encuentran las siguientes actividades:

- ✓ Brindar apoyo con personal especializado de buzos para realizar diversos trabajos de mantenimiento en el Muelle de carga líquida y en el Terminal Submarino de Refinería Talara.
- ✓ Reemplazo de mangueras de las líneas submarinas de los Terminales Submarinos de PETROPERÚ
- ✓ Instalación de Grapas en mangueras o líneas submarinas
- ✓ Reflotamiento, mantenimiento y reposicionamiento de boyas.
- ✓ Limpieza de canastillas (filtros) de las bombas verticales de captación de agua de mar (OP1/2/3/6, P-900/901/902/903).
- ✓ Los trabajos serán realizados de acuerdo con Recomendaciones de Inspección que emita la Unidad Ingeniería de Mantenimiento, estándares y procedimientos de PETROPERÚ y las indicaciones del Supervisor Administrador del servicio de PETROPERÚ
- ✓ Mantenimiento de sistemas de protección catódica de muelles y terminales.
- ✓ Mantenimiento preventivo o correctivo de luminarias, destelladores, y accesorios eléctricos en boyas.

4. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

4.1. El Monto Estimado Referencial (MER) es de carácter RESERVADO en **DOLARES**

4.2. La Lista de precios debe incluir para el cálculo de los Precios Unitarios de la partida todos los tributos, seguros transporte, inspecciones, pruebas,

mantenimiento, inflación, costos laborales respectivos conforme legislación vigente, así como todas las facilidades y herramientas, entre ellos y sin ser limitativos: equipos, materiales consumibles, carros de herramientas, cajas de herramientas con los necesarios para ejecutar la actividad objeto del contrato, agua para consumo del personal, transporte, movilidad, alimentación, alojamiento, hospitalización, enfermería, comunicación (teléfono, internet, correo electrónico), impresión, fotocopiado, implementos de seguridad.

4.3. Asimismo, debe incluir cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor, para realizar el servicio sin limitarse a ello del Mantenimiento en las instalaciones de la Refinería de Talara de PETROPERÚ, que serán utilizados para elaborar la Orden de Trabajo a Terceros (OTT) correspondiente a cada caso. Cabe resaltar que, el MER es para efectos de aprobación y evaluación en el proceso de selección, pero no para la ejecución de los contratos.

5. NORMATIVA APLICABLE

5.1 Los trabajos se efectuarán de acuerdo con lo indicado en las presentes Bases y a los procedimientos de PETROPERÚ. Asimismo, deberán seguirse las mejores prácticas de ingeniería.

5.2 Las normas, códigos y estándares nacionales mínimos aplicables al Contrato Marco y Contratos específicos, se listan en los puntos 5.3 y 5.4 del presente numeral, estos están listados de manera enunciativa y no limitativa, debiéndose aplicar las normas en su última edición, modificación y de ser el caso en su última adenda.

5.3 Normativa Legal Nacional:

- ✓ Ley General de Hidrocarburos N°26221, sus reglamentos y modificaciones.
- ✓ Reglamento de normas para la refinación y procesamiento de hidrocarburos: D.S. 051-93-EM, D.S. 023-015 EM y sus modificaciones D.S. 005-2003 EM, D.S. 035-2003 EM y D.S. 014-2004 EM.
- ✓ Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos D.S. 052-93-EM y su modificación D.S. 036-2003 EM.
- ✓ Reglamento de protección ambiental en las actividades de hidrocarburos D.S. 046-93, D.S. 039-2014 EM y su modificación D.S. 065-2006 EM.
- ✓ Ley de Residuos sólidos Ley N° 27314 y su Reglamento.
- ✓ Resolución OSINERGMIN Nº 063-2011-OS/CD – Procedimiento para la Inspección, Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y otros productos.
- ✓ Resolución OSINERGMIN N° 203-2020-OS/CD – Sistema de Gestión de Seguridad de Procesos en Instalaciones de Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos.
- ✓ Decreto Supremo N°042-2005-EM Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica de Hidrocarburos.
- ✓ Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos y modifican diversas disposiciones D.S. 043-2007 EM.
- ✓ Reglamento de Participación ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos D.S. 002-2019 EM.
- ✓ Aspectos de objeto de la transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de hidrocarburos en general y electricidad, entre el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, y el Organismo de Evaluación y Fiscalización

Ambiental – OEFA, Resolución de Consejo Directivo N°001-2011 OEFA/CD.

- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones, sus Normas y Documentos asociados.
- ✓ Plan de Emergencia para Instalación Portuaria Especial – Refinería Conchán
- ✓ Resolución Ministerial Nº 162-2001-MTC su anexo correspondiente y modificarías, Ley Nº 27943, "Ley del Sistema Portuario Nacional"
- ✓ Decreto Supremo Nº 003-2004-MTC, "Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional"
- ✓ Decreto Supremo N°009-2012-MTC, "Plan Nacional de Desarrollo Portuario", y normativas que apliquen.
- ✓ Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú - EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE S.A., vigente.
- ✓ Reglamento de Seguridad de la Información de EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE S.A., aprobado con acuerdo de Directorio N°0114-2010-PP.
- ✓ Política Corporativa de Seguridad de la Información de EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE S.A., aprobado con Acuerdo de Directorio N°040-2010-PP.
- ✓ Normas Técnicas Peruanas emitidas por INDECOPI.
- ✓ Todas las disposiciones legales y normas complementarias vigentes que sean aplicables, según la ingeniería a desarrollar por el CONTRATISTA.

5.4 Normativa Internacional:

- ✓ **Global Practice** (estas serán entregadas al CONTRATISTA MARCO durante la ejecución del CONTRATO MARCO, previa suscripción de Acuerdo de Confidencialidad).
- ✓ **API** American Petroleum Institute
- ✓ **ACI:** American Concrete Institute
- ✓ **AISC:** American Institute of Steel Construction
- ✓ **NFPA:** National Fire Protection Association
  - NFPA 70: National Electrical Code
  - NFPA 77: Recommended Practice on Static Electricity.
  - NFPA 497: Recommended Practice for the Classification of Flammable Liquids, Gases, or Vapors and of Hazardous (Classified) Locations for |Electrical Installations in
  - Chemical Process Areas
- ✓ **NEMA:** National Electrical Manufacturers Association
  - ICS 6-1978: Enclosures for Industrial Controls and Systems.
- ✓ **ASTM:** American Society for Testing and Materials
- ✓ **ASME:** American Society of Mechanical Engineers
- ✓ **JIS:** Japanese Standards Association
- ✓ **OCIMF** Oil Companies International Marine Forum
- ✓ **ADCI** - Consenso De Normas Internacionales Para Buceo Comercial y Operaciones Submarinas.

- ✓ **OMI (Organización Marítima Internacional)** Código de Seguridad para los Sistemas de Buceo
- ✓ **Otras Normativas**
  - AWS American Welding Society.
  - ANSI/ISA RP12.6 Wiring Practices for Hazardous (Classified)
  - ANSI/ISA 84.00.01 Existing Safety Instrumented Systems
  - OSHA Parte 1910 – Normas de Seguridad y Salud Ocupacional
  - OSHA 29 CFR 1910.119
  - ISO International Organization for Standardization.
  - NACE National Association Corrosion Engineers.
  - UL Underwriters Laboratory, Inc.
  - FM Factory Mutual Engineering Corp.
  - SSPC Steel Structures Painting Council.
  - SAE Society of Automotive Engineers.
  - IEC International Electrotechnical Comission.
  - ISA Instrumentation Systems and Automation Society.
  - SMRP Society for Maintenance & Reliability Professional.
  - HIS, Hydraulic Institute Standards.
  - Estándares de Ingeniería de EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE (Pintura Industrial)
  - Otros definidas en la adecuación y/o replanteo de la Ingeniería básica y/o Detalle de algún trabajo específico a cargo del CONTRATISTA MACO / ESPECIFICO

5.5 PETROPERÚ proporcionará a la CONTRATISTA ganadora de la buena pro los Estándares internos de Ingeniería de Mantenimiento.

5.6 Los trabajos se realizarán de acuerdo con lo indicado en las presentes Condiciones Técnicas, especificaciones EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE, Global Practice ExxonMobile (GP), Código ASME, Códigos API, AWS correspondientes, métodos y criterios probados en la industria.

5.7 Cuando las especificaciones hagan referencia a un código o estándar existente como ASTM, ACI, ASME, ANSI, API, etc. este será entendido como la última versión/edición del código o estándar.

5.8 En caso de conflicto de especificaciones, normas o estándares, el orden de prelación que deberá ser considerado por el CONTRATISTA MARCO/ESPECÍFICO es el siguiente:

- ✓ Primero: Las normativas legales vigentes.
- ✓ Segundo: Las especificaciones, normativas y estándares contenidas en las presentes Condiciones Técnicas.
- ✓ Tercero: Las especificaciones, normativas y estándares internacionales adicionales propuestos.

5.9 El cumplimiento de la normativa aquí citada es de obligatorio cumplimiento del CONTRATISTA MARCO/ESPECÍFICO durante la vigencia del CONTRATO MARCO.

5.10 El marco legal de la contratación del presente servicio es el Reglamento de Contrataciones de PETROPERU S.A., en adelante, el REGLAMENTO.

5.11 Los postores y las propuestas deberán cumplir con todas las disposiciones de las Bases Administrativas y Técnicas, así como con las disposiciones legales vigentes, aplicables al presente Servicio.

6. VIGENCIA

El plazo de vigencia del Contrato Marco será desde el día siguiente de la suscripción de este, por cinco (05) años**,** distribuidos en las siguientes actividades que se describen en las bases técnicas objeto de esta contratación.

7. PRORROGA

El Contrato Marco podrá prorrogarse por **un (01) año** como máximo y por única vez según el **Artículo 64** del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

8. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

La administración del Contrato Marco y la administración y conformidad de los Contratos Específicos que se deriven de los Contratos Marcos Marco estará a cargo de la Jefatura Mantenimiento de Plantas.

PETROPERÚ tendrá un plazo de **quince (15) días laborables** para emitir el Acta de Conformidad.

9. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El servicio será efectuado en la Refinería Talara, ubicada en la costa norte del Perú, a 1185 Km de Lima, en el Departamento de Piura, Provincia de Talara, Distrito de Pariñas.

10. RESOLUCIÓN DE CONTRATO MARCO

La resolución de Contrato Marco será tratada de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 76** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

a) El Contrato Marco podrá resolverse:

i. Por mutuo disenso.
ii. Por terminación anticipada cuando así se establezca en las condiciones técnicas.
iii. Por caso fortuito o fuerza mayor.

b) PETROPERÚ S.A. podrá resolver el Contrato Marco cuando:

i. El CONTRATISTA Específico incumpla obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para corregir tal situación; o

ii. El CONTRATISTA Específico haya acumulado el monto máximo de las penalidades establecidas en las Bases; o
iii. Se verifique la presentación de información falsa o inexacta durante la ejecución contractual; o
iv. Sin expresión de causa, siempre que ello sea consignado en las Bases o en el Contrato.

Falta de evidencia del registro de su "Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID 19 en el Trabajo" en la plataforma SICOVID.

11. CANTIDAD DE PROVEEDORES CON QUIENES SE FIRMARÁ CONTRATO MARCO

PETROPERÚ suscribirá Contrato Marco con **un (01)** proveedor.

12. LISTA DE PRECIOS

12.1 La Lista de Precios estará definida en los **Apéndice N°3** Formato de Propuesta Económica.

12.2 Para el concurso, los Postores deberán ofertar el costo unitario según la unidad de medida de cada partida, el cual incluirá todos los gastos que se incurrirán para cumplir con la ejecución de la partida que le sea solicitada por PETROPERU.

12.3 Para la evaluación de la propuesta económica, se tomará en cuenta los costos unitarios ofertados los cuales, multiplicados por las cantidades referenciales señaladas por PETROPERU, deberá dar el monto de la oferta económica, siendo este monto referencial, prevaleciendo para todo efecto el precio de cada partida ofertada.

12.4 El precio/tarifa de cada partida ofertada deberán incluir el costo directo, los costos indirectos y/o gastos generales, movilización, desmovilización, almacenes, y todas las facilidades necesarias para el desarrollo de cada actividad.

12.5 Para los **CONTRATOS ESPECÍFICOS**, se aplicará obligatoriamente el mismo porcentaje de utilidad presentado por el CONTRATISTA MARCO en su oferta con la cual suscribió el **CONTRATO MARCO (Apéndice N° 03** - Formato de Propuesta Económica).

13. REAJUSTE DE PRECIOS:

13.1. A partir del año 03 y 05 desde el inicio de la ejecución (sólo en 02 oportunidades como máximo durante la vigencia total del Contrato MARCO) el CONTRATISTA podrá someter ajuste en los precios unitarios **sustentados en cambios de las condiciones del mercado** para revisión **sin que esto sea o constituya una obligación** para PETROPERU S.A.

13.2. El Cálculo de la variación del Índice: será el porcentaje de aumento o disminución que experimenta el índice entre dos fechas determinadas. Las tasas de variación acumulada siempre son referidas a dos períodos, por lo tanto, se comparan (pesos), obteniéndose la variación porcentual.

13.3. Entendiéndose como índice final el primer día útil del tercer año y del quinto año, e índice inicial el primer día útil del inicio de actividad.

13.4. La fórmula escalatoria a utilizar será:

$$\boldsymbol{precios} = \left\{\left(\frac{\boldsymbol{Indice\ Final}}{\boldsymbol{Indice\ Inicial}}\right) * \mathbf{100}\right\} - \mathbf{100} = \boldsymbol{Variación\ Porcentual}$$

13.5. El CONTRATISTA utilizara para ello, las variaciones del IPC del sector Energía, del Banco Central de la Reserva del Perú para componentes nacionales, para esto el CONTRATISTA deberá presentar el sustento y análisis de precio unitario que respalden la variación.

13.6. Sin embargo, para los **Contratos Específicos**, las diferencias de precios podrán ser, únicamente, para mejorar las tarifas presentadas en el proceso de contratación o para cumplir una disposición legal emitida con posterioridad a la celebración del **CONTRATO.**

14. ADICIONALES Y REDUCCIONES

Los adicionales y reducciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 72** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

15. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

15.1. POSTOR:

Experiencia en la ejecución de trabajo:

- ✓ Trabajos relacionados al objeto de la convocatoria, tales como: mantenimiento y/o reparación de plataformas acuáticas, recorrido de amarraderos, muelles de carga liquida, boyas, pilotes de plataformas submarinas, oleoductos submarinos, mantenimiento de buques en terminales portuarios y multiboyas y otros vinculados a la actividad marítima.
- ✓ Se considerarán como servicios vinculados a la actividad marítima, los siguientes: conexión y desconexión de mangueras y buceo, tendido de barreras, remolcaje marítimo.
- ✓ Se evaluará el "Monto Facturado Acumulado" mínimo de **US$ 10'000,000.00 dólares americanos** el cual será acumulado con un máximo de veinte (20) servicios en la especialidad ejecutados por el Postor durante un período determinado no mayor a diez (10) años a la fecha de presentación de propuestas.
- ✓ La experiencia del postor será acreditada de cualquiera de las siguientes formas:
  - Copia del contrato y su respectiva conformidad de culminación de la prestación del servicio (Acta de Recepción), donde se especifique claramente el período de ejecución y el monto ejecutado; en caso algún contrato no cuente con la respectiva conformidad de culminación (Acta de Recepción), no se considerará válido. Las valorizaciones debidamente aprobadas podrán cumplir la función del Acta de Recepción, debiendo estar acompañadas de los Contratos u Orden de Trabajo u Orden de Servicio.
  - Copia simple de facturas y/o otros comprobantes de pago debidamente canceladas (la cancelación será acreditada documental y fehacientemente para lo cual bastará con adjuntar los Voucher de

depósito o reporte de estados de cuenta donde pueda verificarse el pago efectuado, o que la cancelación por parte de la entidad Bancaria o de la institución a cargo del cumplimiento de dicha prestación conste en el mismo comprobante).

15.2. INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO:

- ✓ El ingeniero responsable del servicio debe ser ingeniero en la especialidad de Ingeniería Mecánico, Mecánico Eléctrico, Industrial, Civil, Químico, Naval o afín, con experiencia acreditada mínima de 24 meses en trabajos de mantenimiento, instalación, reparación, montaje de boyas, líneas y estructuras en muelles, plataformas o terminales submarinos o residente de servicios de recorrido de amarraderos e inspecciones subacuáticas.
- ✓ Esta experiencia deberá ser en las posiciones de “Ingeniero Residente y/o responsable del servicio y/o gerente de proyecto”.
- ✓ Esta experiencia deberá ser acreditada mediante la presentación de contratos, constancias de trabajo o cualquier otro documento que demuestre de manera fehaciente la experiencia requerida.

16. DOCUMENTOS POR PRESENTARSE PARA LA PROPUESTA ECONÓMICA

Lista de Precios según lo indicado en el **Apéndice N°03** Formato de Propuesta Económica y **Apéndice N°3A** Formato de Propuesta Económica - Suministro de Materiales.

17. PERSONAL REQUERIDO

El perfil y funciones del personal para ejecutar el servicio se detallan en el **Apéndice 04.**

18. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES

Las consideraciones y listado de equipos, herramientas y facilidades a asignar al servicio se detallan en el **Apéndice N° 10.**

19. CLAUSULAS CONTRACTUALES.

19.1. PREVENCIÓN DE DELITOS DE CORRUPCIÓN, SOBORNO, LAVADO DE ACTIVOS, FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO Y SISTEMA DE INTEGRIDAD

- ✓ El CONTRATISTA; en el marco de la Política Corporativa Antifraude y Anticorrupción y de la Política del Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de rechazo a todo acto de fraude, de corrupción, de soborno, de Lavado de Activos y de Financiamiento del Terrorismo en PETROPERÚ; se compromete a incluir y presentar la “Cláusula Contractual de Prevención de Delito de Corrupción y Soborno” (**APÉNDICE N° 16)**, la “Cláusula Contractual de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo (LAFT)” (**APÉNDICE N° 17**) y la Cláusula Contractual “ Sistema de Integridad” (**APÉNDICE N°18**).
- ✓ El incumplimiento de algún extremo de las presentes cláusulas por parte del CONTRATISTA, que coloque o pueda colocar a PETROPERÚ frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional, o que pueda generar sanciones

administrativas, civiles, penales o de cualquier otra índole a PETROPERÚ, faculta a ésta última a suspender inmediatamente las obligaciones a su cargo y resolver el contrato de pleno derecho, eximiéndose de responsabilidad ante cualquier reclamo por los daños y perjuicios que deriven o estén relacionados con estas medidas. Lo anterior, sin perjuicio que PETROPERÚ informe a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables.

19.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL COVID-19

- ✓ El CONTRATISTA se encuentra obligado a contar con un "Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19", conforme a la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan, así como su Registro en el SICOVID-19. Previo al inicio del servicio u obra, el CONTRATISTA debe remitir la evidencia del registro de citado Plan en la plataforma SICOVID, señalando expresamente que su incumplimiento ya sea parcial o total será causal de resolución de contrato.
- ✓ En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
  - Incumpla las medidas y procedimientos de seguridad establecidas contra el COVID-19;
  - Presente información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, que se establece en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAS, y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y demás disposiciones legales emitidas para la vigilancia, prevención y control del COVID-19,
  - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERU, o
  - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o las drogas, o consuma alguna de estas sustancias con ocasión del trabajo,
  - PETROPERU como medida inmediata prohibirá el ingreso del trabajador/personal relacionado con dicho incumplimiento a sus instalaciones, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA. Así, en el caso específico de presentación de información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, PETROPERU podrá resolver el contrato.
  - Toda multa o sanción económica determinada por los organismos fiscalizadores que afecten a PETROPERU y tenga como origen el incumplimiento de las presentes Cláusulas será asumida íntegramente por el CONTRATISTA.

20. DOCUMENTOS PARA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO MARCO

Previo al inicio del servicio, el CONTRATISTA deberá presentar:

- ✓ Documentos sustentables de los equipos y herramientas que asignará al servicio por cada zona de trabajo.
- ✓ Organigrama y del staff administrativo y de dirección asignado al servicio.
- ✓ Pólizas de seguros

II. CONTRATO ESPECÍFICO

PETROPERÚ evaluará la necesidad de celebrar un contrato específico. Para ello, elaborará Condiciones Particulares considerando lo establecido en el Contrato Marco (incluye, sistema de contratación, plazo de ejecución o plazo de entrega / cronograma, alcance de los trabajos a realizarse, lista de entregables, entre otros).

1. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

a) El sistema de contratación será bajo el Sistema de PRECIOS UNITARIOS MIXTO O EL QUE APLIQUE SEGÚN EL **Apéndice N° 01, 03 y 3A.**

b) El CONTRATISTA, para la suscripción del presente contrato, presentará su propuesta técnico-económica, de acuerdo con el formato de propuesta del **Apéndice N°03 Y 3A,** el detalle de las partidas indicado en él y los documentos establecidos para sustentar la experiencia de su personal.

c) Las Propuestas deberán ser redactadas en idioma español y cumplir con todas las cláusulas del presente documento, así como con las disposiciones legales vigentes relacionadas al servicio en concurso.

d) Toda información entregada por el Postor en su propuesta tendrá carácter de Declaración Jurada.

e) Las copias en físico; todas las hojas deberán estar debidamente firmadas por el Representante Legal del Postor y FOLEADAS.

f) Se pagarán los trabajos realmente ejecutados, de acuerdo con el formato de cotización **del Apéndice N° 03** Formato de Propuesta Económica

g) Se pagarán los materiales suministrados de acuerdo con la estructura de costos del **Apéndice N° 3A** Formato de Propuesta Económica - Suministro de Materiales.

2. AMPLIACIÓN DE PLAZO

PETROPERÚ S.A. podrá aprobar ampliaciones de plazo por atrasos y/o paralizaciones en la ejecución del Contrato Específico, cuando se aprueban adicionales o por caso fortuito y/o fuerza mayor. Las ampliaciones del plazo serán tratados de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 67** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

3. ADICIONALES Y REDUCCIONES

Los adicionales y reducciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 72** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERU S.A.

4. ADELANTOS

a) Siempre que se establezcan en las bases en las bases, en el caso de bienes y servicios, el adelanto se otorgará hasta un máximo del treinta por ciento (30%) del monto contractual, debiendo el CONTRATISTA presentar una garantía por el monto del adelanto otorgado; excepcionalmente, de acuerdo con la

naturaleza y complejidad de la prestación, el Originador, al formular su requerimiento, podrá considerar porcentajes de adelanto mayores.

b) La amortización de los adelantos se hará mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al CONTRATISTA por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo. Cualquier diferencia que se produzca respecto de la amortización parcial de los adelantos se tomará en cuenta al momento de efectuar el siguiente pago que le corresponda al CONTRATISTA, o al momento de la conformidad de la recepción de la prestación o liquidación final, según sea el caso.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para los Contratos Específico será definido en las Condiciones Particulares de cada uno.

6. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

a) El CONTRATISTA deberá presentar una valorización mensual por cada contrato específico que esté en ejecución. Dicha valorización será por los trabajos realmente ejecutados, y a la presentación de (los) Informe(s) correspondiente(s) por los trabajos supervisados, en función a las partidas contractuales del **FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA** del contrato (**Apéndice Nº 03 y 3A**) por la Unidad de Medida o Precio Unitario especificado por cada especialidad y adjuntando fotografías, planos, cuadros, tablas, gráficos, etc. que amparen los servicios realmente prestados.

b) El CONTRATISTA ESPECÍFICO entregará su valorización con todos los documentos y entregables que lo sustenten y la aprobación será dada por el Administrador del Contrato de PETROPERU S.A y la Jefatura correspondiente. En las Condiciones Técnicas del Contrato Específico se definirán el tiempo de revisión, el tiempo de levantamiento de observaciones y el tiempo de revisión de levantamiento de observaciones.

c) Las valorizaciones serán sustentadas por informes presentados (entregables) o de acuerdo con la métrica de la lista de precios.

d) La Valorización para ser aprobada por el nivel correspondiente, debe incluir los metrados de cada una de las actividades ejecutadas por partida, y debe contar la aprobación del supervisor de plantas y por el administrador del servicio de PETROPERU.

- ✓ A fin de agilizar la revisión de las valorizaciones, el CONTRATISTA deberá elaborar una plantilla digital ya sea en Excel o en alguna aplicación o software, que permita consolidar el total de metrado, a partir de las partidas y metrados de cada orden de trabajo.
- ✓ Esta plantilla o aplicación que el CONTRATISTA utilice será proporcionada al Administrador del Servicio para la revisión de las valorizaciones (incluye los accesos a la misma y licencias en caso se vía software o aplicación).

e) Para la revisión y aprobación de cada valorización, es necesario el adecuado sustento de ejecución de cada partida, el mismo que debe incluir:

- Ordenes de trabajo.
- Resumen de la valorización
- Curva “S” programada y real: Tiempo vs. Monto (Para el caso de Recorrido

de Amarraderos y trabajos programados)

- Diagramas de Gantt y programación PERT-CPM (Para el caso de Recorrido de Amarraderos y trabajos programados).
- Balance de materiales suministrados
- Gráficos, esquemas, fotografías, etc. cuando correspondan
- Informes de ejecución firmados por el ingeniero responsable del servicio.

f) Asimismo, junto con la factura, se deben adjuntar los siguientes documentos:

- Contrato de Trabajo a Terceros: Para cada Valorización Parcial se presenta una copia del Contrato. Para la Valorización Final se presenta el Contrato Original.
- Valorización aprobada por el nivel correspondiente. Incluye el sustento de la valorización.
- Acta de Recepción de Servicio. (Sólo para la valorización final).
- Resumen de Horas - Hombre ejecutadas
- PLAME (Planilla mensual)
- Voucher Pago del Plame.
- Boleta de Pago y/o Liquidación BBSS
- Voucher de Depósito Bancario - Pago de Sueldos de todo el personal
- Constancia Pago (voucher) de Aportes AFP / ONP
- Resumen de la valorización
- Planillas del personal
- Constancia alta T – registro.

La factura por la valorización será aceptada cuando se cumpla con todo lo indicado.

g) Los documentos presentados incorrectamente o presentadas antes de obtener la conformidad de la valorización, serán devueltos al CONTRATISTA para su respectiva subsanación, rigiendo el plazo para el pago a partir de la fecha de su correcta presentación.

h) El CONTRATISTA consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del Contrato.

i) Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT y remitidos por el CONTRATISTA al siguiente correo: efacturas@petroperu.com.pe.

j) Forma de Pago:

- ✓ Luego que la Administración del CONTRATO ESPECÍFICO brinde su respectiva conformidad, el CONTRATISTA ESPECÍFICO presentará su factura o comprobante de pago en Oficina de Gestión Documentaria ubicada en el Edificio Administrativo de EL EMPLEADOR: Prolongación Avenida N°G-2, Zona de Refinería Talara, Piura Talara Pariñas, en el horario de 8:00 a.m. a 12 m. y de 1:00 a 3:00 p.m., de lunes a viernes o a través del correo electrónico: mesadepartesvirtual@petroperu.com.pe.
- ✓ Coordinación Contabilidad Talara efectuará el pago a los treinta (30) días calendario, posteriores a la presentación. El pago de la valorización estará supeditado a la acreditación previa por parte del CONTRATISTA ESPECÍFICO del pago de los sueldos, salarios y demás beneficios sociales que de acuerdo con la legislación laboral vigente les corresponden a sus trabajadores que intervienen en la prestación del SERVICIO.

- ✓ Las facturas serán abonadas los jueves de acuerdo con procedimientos y políticas de EL EMPLEADOR. El CONTRATISTA ESPECÍFICO consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del contrato.

7. PENALIDADES

PETROPERÚ, por retraso en la ejecución de los trabajos y ante el incumplimiento injustificado de las obligaciones contractuales por parte del CONTRATISTA, le aplicará las penalidades indicadas en el **Apéndice N°13** Penalidades y **Apéndice N° 15** Cláusulas y Penalidades de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para Contratos de Servicios.

.

8. GARANTÍAS

a) Se otorgarán mediante Cartas Fianzas, las que serán solidarias, irrevocables, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva.

b) Que deberás reunir las características previstas en el **Capítulo 6** del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A.

c) Cuando el **CONTRATISTA MARCO/ESPECÍFICO** incumpla sus obligaciones laborales, EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE S.A. otorgará al CONTRATISTA **MARCO**/ESPECÍFICO un plazo para que subsane el pago. De persistir el incumplimiento, independientemente de las acciones que correspondan, EL EMPLEADOR ejecutará dicha carta fianza hasta por el monto adeudado por el CONTRATISTA **MARCO**/ESPECÍFICO a su personal destacado a atender el CONTRATO **MARCO**/ESPECÍFICO por concepto de remuneraciones y beneficios colaterales.

d) En ese caso, EL EMPLEADOR procederá al pago directo que el CONTRATISTA **MARCO/ESPECÍFICO** adeuda a su personal en mención, y el CONTRATISTA **MARCO/ESPECÍFICO** presentará en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles una nueva carta fianza por el mismo concepto y monto o ampliará la misma, según corresponda, pudiendo ser causal de resolución del contrato el incumplimiento de su presentación. En ese caso, EL EMPLEADOR procederá al pago directo que el CONTRATISTA **MARCO**/ESPECÍFICO adeuda a su personal en mención, y el CONTRATISTA **MARCO**/ESPECÍFICO presentará en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles una nueva carta fianza por el mismo concepto y monto o ampliará la misma, según corresponda, pudiendo ser causal de resolución del contrato el incumplimiento de su presentación.

e) El CONTRATISTA **MARCO/ESPECÍFICO** es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad Adicionalmente y en amparo al presente contrato, deberá contar con las siguientes pólizas de seguro, las cuales serán presentadas para la formalización contractual.

f) El postor deberá presentar las siguientes garantías:

- **<u>Garantía de Fiel Cumplimiento</u>**

- ✓ Deberá ser emitida por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del Monto Contractual de los contratos específicos mayores a **US$ 250,000.00 dólares americanos** y, tener vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA.
- ✓ La garantía (carta fianza) será endosada a nombre de Petróleos del Perú - PETROPERU S.A. – Refinería Talara, y deberá ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros. Asimismo deberá tener carácter incondicional, solidario, irrevocable, de realización automática, y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ S.A., bajo responsabilidad de la entidad que la emite.
- ✓ En principio podrá aceptarse garantías cuyo vencimiento esté previsto en la fecha de culminación del Contrato, sin embargo en dicho caso el CONTRATISTA deberá preocuparse de mantener actualizada la garantía hasta la aprobación de la conformidad de recepción de la prestación, caso contrario se ejecutará la garantía al día siguiente de su vencimiento sin mayor trámite.
- ✓ La Carta Fianza, en virtud de la realización automática a primera solicitud, contendrá un párrafo donde describa que la entidad emisora no opondrá excusión alguna a la ejecución de la garantía, limitándose a honrarla de inmediato dentro del plazo máximo de tres días. Toda demora generará responsabilidad solidaria para el emisor de la garantía y para el CONTRATISTA y dará lugar al pago de intereses en favor de PETROPERU S.A., devengando la tasa máxima de interés convencional compensatorio y la tasa máxima de interés moratorio, permitidas por dispositivos legales para personas ajenas al sistema financiero. Los intereses y gastos serán calculados a partir de los tres días posteriores a la fecha del requerimiento de ejecución.
- ✓ La garantía se devolverá una vez que la recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA esté aprobada.

- **<u>Carta Fianza por Adelanto</u>**
  - ✓ En el caso que aplique el CONTRATISTA podrá solicitar a PETROPERÚ un adelanto en efectivo, hasta un máximo de diez por ciento (30%) del monto del Contrato Específico, para ello, el CONTRATISTA previamente deberá entregar a PETROPERÚ una garantía emitida por idéntico monto.
  - ✓ El CONTRATISTA, mediante escrito simple, una vez firmado el Contrato, solicitará a la Administración, el adelanto adjuntando la carta fianza o la póliza de caución a efectos de constituir la garantía indicada precedentemente. El inicio de la prestación del servicio y su desarrollo no estará condicionado al pago del adelanto.
  - ✓ La carta fianza a presentar, tendrá una duración mínima de doce (12) meses, renovable anualmente por el monto pendiente de amortizar. El CONTRATISTA deberá preocuparse de mantener actualizada la garantía hasta la amortización total del adelanto, caso contrario se ejecutará la garantía sin mayor trámite.
  - ✓ La amortización de los adelantos se hará mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al CONTRATISTA por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo.
  - ✓ Una vez cancelado el adelanto, el CONTRATISTA podrá solicitar

mediante escrito simple dirigido a la Coordinación Talara de la Sub Gerencia Contabilidad la devolución de la garantía que se constituyó para dicho fin. PETROPERÚ, luego de verificar la cancelación del adelanto procederá a la devolución, según sea el caso, de la carta fianza o póliza de caución.

- **Carta Fianza de Cumplimiento de Obligaciones Labores**

  Deberá ser emitida por una suma equivalente a **US$ 150,000.00 (Ciento cincuenta mil dólares y 00/100)**, tener vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del CONTRATISTA.

9. POLIZAS DE SEGURO

El CONTRATISTA **MARCO** es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad (Seguro de Vida Ley y Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo -SCTR- para el personal que labore en el contrato, tanto en la cobertura de salud -Essalud o EPS- como en la de invalidez, muerte y sepelio -ONP o Cía. de Seguros- entre otras, ésta póliza se entregará cuando se inicien los trabajos de campo y/o taller incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez que ingrese personal nuevo) Adicionalmente y en amparo al presente contrato, deberá contar las siguientes pólizas de seguros.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva.**
  - ✓ Por una Suma Asegurada no menor de US$ 150,000.00 en Limite único y combinado, por evento y en agregado anual, la misma que debe tener como mínimo las siguientes coberturas:
    - Responsabilidad Civil Extracontractual.
    - Responsabilidad Civil Contractual.
    - Responsabilidad Civil Patronal en exceso de la seguridad social y/o cualquier otra póliza que cubra este riesgo, la misma que debe cubrir a todo el personal independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla.
  - ✓ **Nota**: Debe figurar descrito el tipo de trabajo y la ubicación según el contrato.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por Servicio Profesionales**
  - ✓ Con una Suma Asegurada mínima del US$100,000, que incluya una vigencia posterior de 6 meses respecto a la culminación del servicio.
  - ✓ **Nota:** Debe figurar descrito el tipo de trabajo y la ubicación según el contrato.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles frente a terceros**
  - ✓ (Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el servicio), pasajeros y ocupantes, por un monto no menor de US$ 150,000.00 por cada vehículo, que cubra lesiones o muerte accidental de una o más personas, incluyendo pasajeros o daños a o destrucción de propiedades como resultado de un

accidente, para todos los vehículos de su propiedad, alquilados, arrendados, operados y/o autorizados que la CONTRATISTA utilice para la ejecución de los servicios. Este seguro debe incluir cobertura de Ausencia de Control y Uso de Vías no Autorizadas. La cobertura debe incluir:

- Accidentes Personales de Ocupantes:
- Cobertura para los Accidentes Personales de Ocupantes, incluyendo el chofer, por daños a consecuencia del accidente del vehículo, con coberturas sugeridas de:
- Muerte e Invalidez Permanente, mínimo US$ 20,000.00
- Gastos de Curación, mínimo US$ 2,500.00
- Gastos de Sepelio, mínimo US$ 2,000.00
- La cobertura de accidentes personales se activa desde el primer dólar cuando la cobertura del SOAT no se active por estar en lugares no abiertos al libre tránsito.
- Responsabilidad Civil por Ausencia de Control:
- La CONTRATISTA deberá proveer una cobertura para cubrir los daños a terceros ocasionados por los vehículos cuando han infringido el Reglamento de Tránsito, con un límite no menor de US$ 50,000.00 por vehículo

- **<u>Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual</u>**
  - ✓ El postor ganador de la Buena Pro, contratará una Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual por un monto de **US$ 500,000.00 (Quinientos Mil con 00/100 dólares americanos)**, VIGENTE, la misma que deberá dar cobertura a los daños corporales, materiales y ambientales que el CONTRATISTA pudiera ocasionar a terceras personas como consecuencia de la ejecución del presente Servicio. Para efectos de la presente póliza, se considerarán como terceros los bienes y personal de PETROPERU S.A.
  - ✓ La póliza de seguro se presentará en original, con una copia del comprobante de pago debidamente cancelado endosada a nombre de Petróleos del Perú – PETROPERU S.A., con una vigencia hasta la recepción y conformidad final del Contrato; y será emitida por una Compañía de Seguros sujeta al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros.
  - ✓ Asimismo, el CONTRATISTA deberá adjuntar copia simple del comprobante de pago o prima (constancia de los pagos mensuales) de la citada Póliza, donde se verifique la validez y vigencia de la misma.
  - ✓ En el caso que la Póliza de Seguro resultara insuficiente o no pueda ejecutarse por cualquier motivo y se produjese los daños antes señalados, el CONTRATISTA asumirá directamente el pago de las indemnizaciones a terceras personas, así como a PETROPERU S.A. y a su personal.

- **<u>Garantía de buen rendimiento, mediante carta fianza</u>**
  - ✓ El CONTRATISTA, al finalizar el servicio deberá presentar una carta fianza por el diez por ciento (10%) del monto contractual, la cual tendrá una duración de seis (06) meses, esta garantía protegerá a PETROPERU

S.A. ante una falla o defecto de las instalaciones, construcciones o prestaciones ejecutadas por el CONTRATISTA durante ese periodo, derivado de una falla en las uniones soldadas y/o reparaciones efectuadas, mantenimiento de equipos y todos los trabajos comprendidos en el contrato y ejecutados por cualquier acto u omisión del CONTRATISTA o vicio oculto no detectable durante la recepción de la prestación.

- ✓ En caso se configure lo señalado en el numeral precedente, el CONTRATISTA realizará el reemplazo de las instalaciones, cambios, modificaciones o reparaciones necesarios hasta dejarlos perfectamente operativos, sin costo adicional para PETROPERU S.A.
- ✓ La aprobación por parte de PETROPERU S.A. de los procedimientos constructivos, o supervisión del mismo, no relevará al CONTRATISTA de sus responsabilidades ni alterará las condiciones de sus garantías.
- ✓ La garantía (carta fianza) será endosada a nombre de Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.- Refinería Talara, y deberá ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros y deberá tener carácter incondicional, solidaria, irrevocable, de realización automática, y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ S.A., bajo responsabilidad de la entidad que la emite.
- ✓ La Carta Fianza, en virtud de la realización automática a primera solicitud, contendrá un párrafo donde describa que la entidad emisora no opondrá excusión alguna a la ejecución de la garantía, limitándose a honrarla de inmediato dentro del plazo máximo de tres días. Toda demora generará responsabilidad solidaria para el emisor de la garantía y para el CONTRATISTA y dará lugar al pago de intereses en favor de PETROPERU S.A., devengando la tasa máxima de interés convencional compensatorio y la tasa máxima de interés moratorio, permitidas por dispositivos legales para personas ajenas al sistema financiero. Los intereses y gastos serán calculados a partir de los tres días posteriores a la fecha del requerimiento de ejecución.
- ✓ Suscrita el Acta de Recepción Final y presentada la Garantía de Buen Rendimiento, culminará definitivamente el contrato y se cerrará el expediente respectivo.
- ✓ PETROPERU S.A., luego de verificar y de encontrar conforme la prestación emitirá un Acta el mismo que será firmado por ambas partes.
- ✓ De existir observaciones se consignarán en el Acta respectiva, indicándose claramente el sentido de éstas, dándose al CONTRATISTA un plazo prudencial para su subsanación, en función a la complejidad de la prestación. Dicho plazo no podrá ser menor de dos (02) ni mayor de diez (10) días.
- ✓ Luego de haberse dado la conformidad a la prestación, culmina definitivamente el contrato y se cierra el expediente respectivo.
- ✓ Toda reclamación o controversia derivada del contrato inclusive por defectos o vicios ocultos se resolverá mediante arbitraje de derecho en los plazos previstos.

<u>Disposiciones Generales para las pólizas de seguros:</u>

- ✓ Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán incluir a PETROPERÚ, como asegurado adicional dejando constancia que en caso de siniestro PETROPERU tiene la denominación de tercero beneficiario, de forma tal que cubra adecuadamente cualquier daño a sus propiedades y/o dependientes.
- ✓ Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán dejar constancia que en caso de siniestro PETROPERU tiene la denominación de tercero, de forma tal que cubra adecuadamente cualquier daño a sus propiedades y/o dependientes.
- ✓ Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- ✓ La póliza de Responsabilidad Civil considerará como terceros a los familiares de los trabajadores, al personal contratado y de CONTRATISTAs y/o subCONTRATISTAs, y/o empresas que prestan servicios a PETROPERU.
- ✓ La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- ✓ Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas

Responsabilidades del CONTRATISTA:

- ✓ Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- ✓ Entregar a PETROPERÚ S.A. copia de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro.
- ✓ En el supuesto caso que las pólizas de seguros sean insuficientes o no puedan ejecutarse por cualquier motivo, ante la eventualidad de un siniestro, el CONTRATISTA asumirá directamente el pago de la indemnización a terceras personas, así como a PETROPERÚ S.A. y a su personal.
- ✓ En caso de siniestro, el importe del deducible será asumido por el CONTRATISTA. PETROPERÚ S.A., su personal y terceros afectados, serán íntegramente indemnizados.
- ✓ Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales no libera de responsabilidad al CONTRATISTA por los daños ocasionados a PETROPERÚ S.A.

10. SUBCONTRATACIÓN

a) Las subcontrataciones serán tratados de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 70** del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

b) Durante la ejecución contractual, PETROPERÚ se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de prestaciones, los que deberán

ser aprobados conforme a lo dispuesto en el Cuadro de Niveles de Contrataciones Vigente. En tal sentido, el CONTRATISTA **NO** podrá subcontratar el servicio, salvo autorización expresa y previa por parte de PETROPERÚ.

c) En caso de subcontratar, el CONTRATISTA deberá exigir a sus subcontratistas que cumplan con las normas del Sistema de Integridad y Políticas Corporativas de PETROPERÚ.

d) Aun cuando el CONTRATISTA haya subcontratado, conforme con lo indicado precedentemente, es el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERÚ y asumirá cualquier problema o daño que se produzca. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a PETROPERÚ.

e) Las actividades que el CONTRATISTA podría subcontratar no pueden ser parte principal del servicio. Sólo podrían ser aspectos complementarios o especializados.

f) En el caso de subcontratar o consorciarse los servicios autorizados, la CONTRATISTA ganadora de la Buena Pro presentará, en su propuesta técnica una carta de compromiso firmada por ambas partes, indicando el nombre de la compañía que subcontratará. La experiencia será acreditada al momento de la emisión de la **Orden de Trabajo al Tercero, c**on copia simple de comprobantes de pago cancelados y/o contratos y su respectiva conformidad de culminación del servicio prestado.

g) El CONTRATISTA podrá subcontratar los Servicios de **Cámara Hiperbárica** para el tratamiento de la enfermedad de descompresión que sufren los buzos en caso de descompresión.

h) El CONTRATISTA podrá subcontratar Servicio de mantenimiento de sus unidades flotantes tipo Barcaza, debiendo asegurar la disponibilidad de otra embarcación de reemplazo para el servicio durante este periodo.

11. RESOLUCIÓN DE CONTRATO ESPECÍFICO

El Contrato Específico podrá resolverse por las mismas causales de resolución establecidas para el Contrato Marco.

12. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA ESPECÍFICO

a) No podrá transferir ni ceder parcial ni totalmente el CONTRATO **MARCO** ni los Contratos **ESPECÍFICOS**, teniendo responsabilidad total sobre la ejecución de los mismos.

b) El CONTRATISTA **MARCO / ESPECIFICO** expresamente, se obliga a levantar de inmediato las cargas y/o gravámenes, que fueran originados por éste o sus dependientes, en relación con la prestación del Servicio y en todo caso se compromete en liberar a EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE de sus efectos. Si el CONTRATISTA **MARCO** / **ESPECIFICO** no cumpliere con levantar las cargas y/o gravámenes, EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE tendrá el derecho de retener de su facturación una suma igual a la de dichas cargas y/o gravámenes, sin perjuicio de las acciones legales que tenga por conveniente y/o ejecutar las garantías que correspondan.

c) El EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE no será responsable si por mandato de alguna norma legal emanada de autoridad competente, se suspende o no se puede concluir el CONTRATO **MARCO** / **ESPECIFICO**. En este caso, se pagará al CONTRATISTA el monto correspondiente a lo realmente ejecutado hasta el momento de la suspensión o paralización definitiva de los trabajos, salvo que las partes contratantes acuerden, por escrito, lo contrario.

d) El CONTRATISTA **MARCO** / **ESPECIFICO** proporcionará para la ejecución de los trabajos de los Contratos Específicos el personal, los equipos, las herramientas, y todo lo necesario para el cumplimiento de los mismos, por su cuenta y asumiendo todas las responsabilidades inherentes a su personal, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA **MARCO** / **ESPECIFICO** y respecto del cual EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE no tiene relación laboral alguna.

e) Las partes contratantes dejan constancia expresa que, el CONTRATO **MARCO / ESPECIFICO** suscrito es de naturaleza civil, y que no existe relación laboral entre EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE y el CONTRATISTA, ni entre EL EMPLEADOR Y/O SU REPRESENTANTE y el personal del CONTRATISTA **MARCO / ESPECIFICO** y/o SUBCONTRATISTAS si lo hubiera, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA **MARCO / ESPECIFICO.**

f) Ejecutar los trabajos conforme al Contrato, las Bases e indicaciones del supervisor administrador del servicio.

g) Cuidar que toda información, de cualquier origen, referida a las instalaciones y personal de PETROPERU S.A., que por razones de trabajo llegue a conocimiento de su personal, se mantenga en estricta reserva. Cualquier infidencia que a criterio de PETROPERU S.A. pueda afectarle, será considerada como falta grave, siendo causal suficiente para resolver el Contrato.

h) La empresa deberá estar domiciliada en el país y legalmente constituida en la República del Perú.

i) Mantener, reparar y/o custodiar todos sus equipos, a fin de mantenerlos óptimamente operativos durante toda la vigencia del Contrato, corriendo por su cuenta y cargo los gastos de instalación, reparación, seguros, transporte a cualquier centro de reparación o mantenimiento, etc.

j) Ejecutar la prestación objeto del contrato, con el personal profesional que ha sido materia de evaluación durante el proceso de selección, el personal profesional presentado y aprobado previo a la suscripción del Contrato y personal especializado presentado al inicio del servicio.

k) Tomar las medidas preventivas que sean necesarias para evitar que ocurran paralizaciones laborales de su personal y puedan afectar la ejecución del servicio; caso contrario, PETROPERU S.A. aplicará las multas y sanciones que correspondan.

l) Brindar todas las facilidades necesarias al personal de PETROPERU S.A. (personal propio o terceros debidamente autorizados), en el lugar de ejecución de trabajos, en cualquier momento, a **fin de realizar labores de supervisión**, **inspección** o examinar y aprobar los materiales o equipos utilizados por el CONTRATISTA, así como los trabajos realizados. Las recomendaciones dadas por PETROPERU S.A. serán de ejecución inmediata por parte del CONTRATISTA.

m) No subcontratar a otra empresa, sin la autorización previa de PETROPERU S.A., para la ejecución del presente servicio, caso contrario se le aplicará la penalidad respectiva y será causal de resolución del Contrato.

n) En caso por acción de sus actividades causara daños a las instalaciones y/o equipos aledaños (o sus partes) a partir de la entrega del mismo por parte de PETROPERU S.A., o causa perjuicios como consecuencia de la inejecución o el cumplimiento parcial, tardío o defectuoso de su obligación, entonces tendrá que indemnizar a PETROPERU S.A. conforme el artículo 1321º del Código Civil.

o) La indemnización consiste en el resarcimiento tendiente a restablecer el patrimonio perdido o deteriorado a la situación en que se encontraba al momento en que se produce el hecho dañoso (daño emergente) y a pagar el valor de la utilidad que habría producido ese patrimonio hasta el momento en que se paga la indemnización (lucro cesante).

p) De ocurrir algún percance, incidente, siniestro, etc. perjudicando a terceros, personal del CONTRATISTA, personal y/o bienes de PETROPERU S.A., como consecuencia de una negligencia del CONTRATISTA, transgresión a las normas de seguridad, mala ejecución de los trabajos, etc., éste asumirá los costos de resarcimiento a los afectados y responderá civil, administrativa y/o penalmente en forma exclusiva.

q) Estar impedido de asumir obligaciones pecuniarias, suscribir créditos o efectuar adquisiciones a nombre de PETROPERU S.A.

r) Tomar las medidas correspondientes, en caso de existir juicio o demanda de cualquier naturaleza contra el CONTRATISTA, comprometiéndose a liberar a PETROPERU S.A. de los efectos de dichas acciones y, responsabilizándose por cualquier situación adversa contra PETROPERU S.A., incluyendo gastos y costos en que pudiera incurrir PETROPERU S.A. por esta razón y comprometiéndose el CONTRATISTA a resarcir el perjuicio a satisfacción de PETROPERU S.A.

s) Levantar de inmediato, las cargas y/o gravámenes, que fueran originados por éste o sus dependientes, en relación con la prestación del servicio y en todo caso se compromete en liberar a PETROPERÚ S.A. de sus efectos. Si el CONTRATISTA no cumpliere con levantar las cargas y/o gravámenes, PETROPERU S.A. tendrá el derecho de retener una suma igual a la de dichas cargas y/o gravámenes, sin perjuicio de las acciones legales que tenga por conveniente.

t) Tener en el lugar de ejecución de trabajos, una copia de las Bases del contrato, planos y especificaciones, debiendo dar acceso en cualquier momento al Administrador de Contrato.

u) Reconocer y aceptar el derecho que tiene PETROPERU S.A. a través de su personal o terceros debidamente autorizados, de estar presente en el lugar de ejecución de trabajos en cualquier momento e inspeccionar, examinar y aprobar los equipos utilizados por el CONTRATISTA, así como los trabajos realizados, conforme el presente Contrato. El CONTRATISTA dará a PETROPERU S.A. las facilidades y el acceso permanente al lugar de ejecución de trabajos.

v) Las partes de mutuo acuerdo, dejan expresa constancia que el presente Contrato es de naturaleza civil y que no existe ninguna relación laboral entre PETROPERU S.A. y el CONTRATISTA, ni entre PETROPERU S.A. y el personal del CONTRATISTA.

w) El CONTRATISTA deberá asignar a los ingenieros Responsables del Servicio, o Residentes y de Seguridad, teléfonos para su inmediata y permanente ubicación. Estos teléfonos deberán ser intrínsecamente seguros y a prueba de explosión.

x) El CONTRATISTA deberá asignar a su ingeniero Responsable del Servicio y a sus ingenieros Residentes y de Seguridad 2 (dos) cámaras fotográficas a prueba de explosión para que puedan ser utilizadas en planta, con el fin de registrar la ejecución de los trabajos.

y) El contratista deberá contar con todos los equipos y facilidades descritos en el **Apéndice N° 10.**

13. CUADERNO DE SERVICIO

a) Se deberá aperturar un Cuaderno de Servicio en la fecha de inicio de los trabajos. Este cuaderno será suministrado por el CONTRATISTA.

b) Se deberá iniciar un cuaderno se Servicio por cada Zona de Trabajo o por Contrato Específico que se genere.

c) El cuaderno de servicio debe contener una hoja original y 2 copias.

d) El cuaderno de servicio será firmado en todas sus páginas por el supervisor de PETROPERÚ y por el “Ingeniero Responsable del servicio” del CONTRATISTA. La hoja original será para el Administrador del Servicio y la primera copia será para el CONTRATISTA.

e) El “Cuaderno de Servicio” es el principal instrumento de administración en el campo. En el deberán anotar, tanto el representante de PETROPERÚ como el del CONTRATISTA, las actividades ejecutadas y los asuntos más importantes, tales como: Permisos de Trabajo, solicitudes, devolución de materiales, necesidades de aclaraciones, Normas, certificados de seguridad y trabajo y mejores práctica profesional, en los posibles casos cuando la norma no cubre las recomendaciones y manuales de los fabricantes para las mantenimientos de equipos, la decisión de dejar líneas o equipos indisponibles, motivos de las demoras, reclamos y consultas, debiendo la contraparte contestar a la brevedad. Las anotaciones no deben tener enmendaduras ni borraduras.

f) En caso de que no pueda resolverse una consulta en forma inmediata, se deberá acordar la fecha de solución del problema anotando este acuerdo en el "Cuaderno de Servicio".

g) El CONTRATISTA deberá comunicar por escrito en el Cuaderno de Servicio, cualquier atraso que se produjera por causa de fuerza mayor o causas atribuibles a PETROPERÚ, a fin de solicitar oportunamente una prórroga en la fecha de entrega acordada, siguiendo los procedimientos establecidos en los reglamentos de PETROPERÚ.

h) El "Cuaderno de Servicio" debe permanecer obligatoriamente en la caseta del lugar de trabajo y/o estar en un sitio de fácil acceso a los responsables. Al finalizar el servicio el original debe quedar en poder del Supervisor Administrador del servicio de PETROPERÚ.

i) La pérdida del Cuaderno de Servicio por descuido del CONTRATISTA y de no existir las copias correspondientes, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida en favor de PETROPERÚ.

j) En el Cuaderno de servicio se anotarán los hechos relevantes que ocurran durante la ejecución de la prestación, firmando al pie de cada anotación el supervisor de PETROPERÚ y el Ingeniero Residente, según sea el que efectuó la anotación.

k) Las anotaciones no deben tener enmendaduras ni borraduras. La anotación (o "asiento") preferentemente serán diarios cuando se estén ejecutando los trabajos de instalación o actividades dentro de la Operación, y podrán tener la siguiente estructura:

- N° de la anotación (la cual es correlativa para ambos profesionales).
- Fecha de la anotación (día, mes, año).
- Texto u Ocurrencia. Se consideran como las más resaltantes, por ejemplo, las siguientes:

  - ✓ Fecha de Apertura del Cuaderno de cada Zona y Cada Contrato
  - ✓ Fecha de inicio de la prestación.
  - ✓ Fecha y condiciones de entrega del área donde se efectuarán los trabajos.
  - ✓ Fecha de llegada de los Equipos.
  - ✓ Fecha de inicio y término de los trabajos de Montaje.
  - ✓ Consultas.
  - ✓ Absolución de consultas.
  - ✓ Solicitudes de avance u autorizaciones de trabajo.
  - ✓ Ingreso de materiales, equipos, etc.
  - ✓ Término de la Instalación.
  - ✓ Fecha del arranque y pruebas.
  - ✓ Recepción de la Prestación y pliego de observaciones (de ser el caso).
  - ✓ Trabajos y fin de levantamiento de observaciones.
  - ✓ Cierre del Cuaderno.
  - ✓ Otras.

l) Los Cuadernos de Servicio serán suministrados por el CONTRATISTA y firmado en todas sus páginas por el supervisor de PETROPERU S.A. y por el "Gerente Responsable" del CONTRATISTA.

m) En adición, se tendrá un cuaderno o un registro de incidencias, donde el supervisor de zona de PETROPERÚ y el ingeniero residente de zona registrarán las incidencias que ocurran en su zona de trabajo. Las anotaciones podrán ser también repetidas en el cuaderno de servicio si así lo amerita. Este cuaderno será principalmente para temas técnicos, laborales o de seguridad.

14. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ

a) PETROPERÚ no proporcionará ninguna facilidad al CONTRATISTA, salvo las expresamente indicadas en el presente documento.

b) Asignar un Administrador de CONTRATO MARCO / ESPECIFICO, para el cumplimiento de las Bases del Contrato el cual debe otorgar los permisos de trabajo, verificar la ejecución de cada actividad, mantener comunicación con el CONTRATISTA mediante el Cuaderno de Servicio.

c) Proporcionar los siguientes materiales para la ejecución del servicio:

- ✓ Platinas, ángulos para la reparación de plataformas, estructuras y barandas.
- ✓ Cadenas, grilletes, sacavueltas para la reparación de las boyas y cadenas.
- ✓ Mangueras para el reemplazo de las mangueras submarinas.
- ✓ PETROPERÚ facilitará al CONTRATISTA un espacio apropiado para la instalación de un almacén provisional, mientras dure la ejecución del servicio.
- ✓ Los materiales indicados serán entregados al CONTRATISTA en los almacenes de PETROPERÚ El transporte del material al lugar de trabajo, será responsabilidad del CONTRATISTA, para lo cual utilizará su personal, vehículos y facilidades propias necesarias.
- ✓ En caso de que para el transporte de algún equipo que requiera elevación, el CONTRATISTA deberá asegurarse que los dispositivos tengan la capacidad nominal suficiente para una condición de trabajo segura tanto en sus instalaciones como en las instalaciones de la refinería de Talara
- ✓ Para tal efecto, el CONTRATISTA instalará un almacén provisional, mientras dure la ejecución del servicio. Este almacén podrá instalarse en el área asignada por PETROPERÚ.
- ✓ El CONTRATISTA tiene la responsabilidad de la seguridad de los materiales a su cargo, por lo que deberá asignar su vigilancia y control adecuados.
- ✓ En tal sentido, PETROPERÚ no será responsable por la pérdida de ningún material, ya sea proporcionado por el CONTRATISTA o por PETROPERÚ
- ✓ En caso de pérdida de algún material proporcionado por PETROPERÚ, el CONTRATISTA deberá reponerlo a su cuenta en el más breve plazo.

g) PETROPERÚ proporcionará un terreno con un área para que el CONTRATISTA instale la oficina para sus ingenieros a cargo del servicio, el comedor para su personal, los almacenes de materiales y de herramientas, así como un taller temporal para la ejecución de prefabricados o trabajos menores.

i) Se precisa que esta área será para uso exclusivo de las actividades relacionadas con el presente servicio, no se aceptará que esta área sea utilizada para otros servicios.

j) PETROPERÚ sólo proporcionará el terreno indicado. Todas las facilidades que este lugar requiera para la instalación de su oficina, almacenes, etc., será bajo responsabilidad y a cargo del CONTRATISTA.

k) La administración, control y seguridad de las instalaciones, equipos y herramientas que el CONTRATISTA disponga en esta ubicación, será de su completa responsabilidad. PETROPERÚ no tendrán ninguna responsabilidad en ese sentido.

15. SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE:

De acuerdo con lo indicado en el **Apéndice N°12**.

16. ENTREGABLES:

El CONTRATISTA Específico es responsable de entregar al Administrador del Servicio, los reportes de avance e informes técnicos, conforme se indica continuación:

a) Reportes de Trabajos

- Para trabajos industriales la CONTRATISTA deberá entregar al Administrador del Servicio sus reportes por los trabajos efectuados. Estos deberán estar firmados digitalmente.
- Todos los reportes deben estar numerados en forma secuencial y contendrán: el número del equipo, fecha, Orden de Trabajo, ubicación, usuario, marca, modelo, serie del equipo, número del activo fijo. Así como la información técnica relevante del equipo intervenido (antes y después), los trabajos realizados, el detalle de los materiales y repuestos empleados, las observaciones, conclusiones y recomendaciones.
- Los reportes de intervención serán preparados y suscritos por el Técnico de la CONTRATISTA, revisados por el Ingeniero Responsable del Servicio de la CONTRATISTA y aprobados por el Administrador del Servicio y Visto Bueno del Usuario.
- La CONTRATISTA suministrará una copia del reporte en archivo electrónico en todos los casos.
- Todos los Reportes de Servicio, (Mantenimiento Preventivo, Mantenimiento Correctivo, Inspección), se adjuntarán a las valorizaciones.

b) Reportes Semanales de Avance (Para las actividades de recorrido de amarraderos)

El CONTRATISTA presentará semanalmente un reporte de avance de actividades, el mismo que contendrá como mínimo la siguiente información.

- Avance físico real vs. Avance físico programado.
- Avance económico real vs Avance económico programado.
- Relación de trabajos efectuados en el período reportado. Incluir las fotografías de los trabajos más importantes ejecutados.
- Actividades programadas no realizadas.
- Proyección de actividades en ejecución. Se incluye la relación de materiales o facilidades que PETROPERÚ debe proporcionar.
- Estrategia para nivelación del cronograma en caso de retraso.
- Observaciones que considere convenientes para mejorar o asegurar la óptima ejecución del servicio.
- Balance de materiales
- Indicadores de atención a planes de mantenimiento: horas hombre programadas vs horas hombre reales, etc.

c) Informe Mensual

Al finalizar cada mes, el CONTRATISTA deberá presentar al Administrador del Servicio, para su revisión y conformidad, un Informe Técnico de ejecución del mes. Este informe deberá estar firmado por el Ingeniero Responsable del servicio y deberá contener la siguiente información:

- Avance físico real vs. Avance físico programado.
- Programa de avance físico real de capacitación vs. Avance físico programado.
- Avance económico real vs Avance económico programado.
- Proyección de la ejecución del servicio, tanto física como económica. Precisar si el servicio concluiría antes del plazo previsto.
- Relación de trabajos principales efectuados en el período reportado. Incluir fotografías.
- Comentarios, proyecciones u observaciones de los principales trabajos en ejecución o pendientes.
- Estrategia para nivelación del cronograma en caso de retraso.
- Análisis estadístico de los trabajos ejecutados. Proyecciones.
- Avance de ejecución del programa de capacitación del CONTRATISTA. Precisar detalles de lo ejecutado y de lo programado.
- Balance de materiales
- Ejecución de las actividades de seguridad y protección ambiental. Reportar las charlas y demás actividades ejecutadas. Reportar el estado de atención de las RACS recibidas.
- Observaciones que considere convenientes para mejorar o asegurar la óptima ejecución del servicio.
- Distribución estadística de la procedencia de la mano de obra.
- Procedimientos de ejecución de los trabajos.
- Normas técnicas aplicadas, especificando los criterios de aceptación y rechazo. Esta se especificará en las actividades y en los resultados.
- Cualquier otra información técnica que se considere de interés.
- El CONTRATISTA presentará un reporte mensual de los trabajos ejecutados de cada mes que contenga Emisión de informes Planos As-Built y resultados del servicio de calibraciones con los resultados que se hayan realizados en los ISED.

d) Dossier de materiales

Los dossiers de calidad de los materiales deberán contar con la siguiente documentación de los materiales suministrados:

- Verificación de trazabilidad: Revisión de N° de colada, Norma de fabricación, diámetros, alturas y entre otros de acuerdo con el tipo de material suministrado y deberá contrastar con el certificado de calidad.

- Control Dimensional: Verificación del diámetro, altura, largo, ancho, espesor y entre otros según las especificaciones solicitadas.
- Análisis PMI: En base a los métodos o técnicas de ensayos para el análisis de materiales como espectrometría, fluorescencia de rayos X u otros, se deberá emitir el reporte respectivo de la composición química de materiales suministrados.

e) Dossier de calidad de trabajos de soldadura y pintura

- Documentos para soldadura: Certificados de homologación de los soldadores, Procedimientos de Soldadura (WPS y WPQ). Reportes de END (tintes penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonido, radiografía). Welding Map. Planos isométricos. Procedimientos y especificaciones de tratamientos térmicos aplicados de ser el caso.
- Documentos para pintura: Informe técnico del inspector certificado de pintura. Reportes de preparación de superficie. Reportes de medición de parámetros (espesor de película húmeda y seca, humedad ambiental, temperatura, etc.)

f) Informe Final de Recorrido de Amarraderos

Al finalizar un recorrido de amarraderos, el CONTRATISTA deberá presentar al Administrador del Servicio, para su revisión y conformidad, un Informe Técnico de ejecución. Este informe deberá estar firmado por el Ingeniero Responsable del servicio.

El Informe Técnico será dado por recibido cuando el CONTRATISTA corrija las observaciones que pudiera haber efectuado el Administrador del Servicio y este le dé su conformidad.

Es responsabilidad de la CONTRATISTA las demoras ocasionadas por el retraso en la presentación del informe, el cual es requisito para la recepción de los trabajos y valorización del servicio.

El Informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Antecedentes y descripción de los trabajos.
- Registro fotográfico
- Análisis estadístico de las órdenes de trabajo ejecutadas y de los recursos utilizados, principalmente de mano de obra.
- Ejecución física y económica del servicio.
- Información técnica que se considere de interés.
- Reporte final de la ejecución de su programa de capacitación. Datos estadísticos.
- Actividades de seguridad y protección ambiental ejecutadas. Datos estadísticos.
- Detalle de los Entregables.
- Relación de materiales utilizados.
- Conclusiones y recomendaciones.

Es requisito indispensable para la recepción de los trabajos y valorización final del servicio, la entrega de todos los informes finales de los recorridos de amarradero efectuados, así como la gestión de la aprobación de Capitanía de Puerto, de los Certificados de Inspección y toda la documentación y los permisos de operación del Terminal Submarino y Muelle de Carga Líquida de PETROPERU, luego de culminar cada recorrido de amarraderos.

El informe final de cada recorrido de amarraderos será presentado en original y 2 copias, impresas en papel A4 (todas impresas a color), debidamente ordenada, anillada, foliada, y en idioma español.

Adicionalmente, deberá presentar en 2 discos duros externos, toda la información digitalizada contenida en el informe (textos, fotos y diagramas en formato editable, nativo).

Así, es responsabilidad del CONTRATISTA las demoras ocasionadas por el retraso en la presentación del informe, con la consecuente demora en la presentación de sus valorizaciones.

g) **Los Servicios específicos efectuados por la CONTRATISTA se darán por concluidos una vez se haya verificado su conformidad y se haya aprobado el informe final.** Así mismo se hayan realizado las inspecciones y pruebas a satisfacción por parte de PETROPERÚ.

17. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

a) Todos los trabajos de aseguramiento de calidad deberán ser realizados en presencia de un Supervisor de la Unidad Ingeniería de Mantenimiento. La CONTRATISTA deberá solicitar al Administrador del Servicio y a la Supervisión de cada Planta la necesidad de contar con personal de la Unidad ingeniería de Mantenimiento una semana antes de su requerimiento y/o conforme su cronograma.

b) Todos los reportes de pruebas y/o protocolos documentados garantizarán la buena calidad de los trabajos. Estos deberán ser entregados al término de las pruebas al Supervisor Administrador del Servicio y a la Unidad Ingeniería de Mantenimiento.

c) PETROPERU S.A tiene derecho de rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o no preste las garantías debidas de funcionamiento; asimismo, de encontrarse la mano de obra deficiente y no apropiada para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar su conexión o cambio.

d) Los trabajos mal ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos y el material que haya sido rechazado deberá ser reemplazado por otro aprobado, sin costo alguno para PETROPERU S.A.

e) El CONTRATISTA deberá suministrar, sin cargo adicional alguno para PETROPERU S.A., todas las facilidades, mano de obra calificada y materiales adecuados para la inspección y pruebas que sean necesarios incluyendo la inspección de soldadura por tintes penetrantes y radiografía en caso de materiales aleados o especiales. Para esto al finalizar cada trabajo se presentará un dossier de calidad.

f) Las especificaciones de los fabricantes referentes a los materiales (soldadura, uniones, métodos de instalación, etc.) deberán respetarse y pasarán a formar parte de las especificaciones.

g) El CONTRATISTA es el responsable del aseguramiento de la calidad de sus trabajos como: soldadura, pintura, aislamiento térmico, refractarios, civiles.

h) La participación de PETROPERU S.A. en la Coordinación, inspección y Administración del Servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

i) PETROPERU S.A. a través de personal propio o de terceros debidamente autorizados, en cualquier momento y cuando lo estime oportuno, podrá estar en el lugar de ejecución de trabajos para inspeccionar, examinar y aprobar los equipos, herramientas, materiales, indumentaria de seguridad, etc. utilizados por el CONTRATISTA, así como los trabajos realizados, conforme a especificaciones técnicas respectivas. El CONTRATISTA dará a PETROPERU S.A. las facilidades y el acceso permanente al lugar de ejecución de trabajos.

j) PETROPERU S.A. se reserva el derecho de detener, suspender y proseguir los trabajos que crea conveniente, que (a su criterio) no cumplan con las Bases, especificaciones técnicas y/o condiciones de seguridad.

k) El CONTRATISTA deberá entregar a PETROPERU S.A. copias de los Protocolos de Pruebas, los cuales deberán contener los resultados de las pruebas efectuadas.

l) Cuando PETROPERU lo requiera, la CONTRATISTA deberá presentar todos los reportes y constancias de las pruebas de tintes penetrantes efectuadas, debiendo quedar constancia de su ejecución.

m) La CONTRATISTA deberá entregar los certificados de calidad de los materiales suministrados en caso de que los hubiera para la aprobación de la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento.

n) PETROPERU se reserva el derecho de rechazar el material que se encuentre dañado, defectuoso o no preste las garantías debidas de funcionamiento: asimismo, de encontrarse mano de obra deficiente y no apropiada para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar al CONTRATISTA su corrección o reemplazo inmediato.

o) La CONTRATISTA deberá disponer de los documentos probatorios que demuestren la calidad y su cumplimiento de las Normas internacionales e internas vigentes, a fin de garantizar la integridad del servicio y evitar accidentes y/o siniestros en las instalaciones.

p) El CONTRATISTA realizará su propio control de aseguramiento de calidad.

18. PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO ESPECIFICO

El servicio se planificará y ejecutará siguiendo las Buenas Prácticas como las del Project Management Institute (PMI), en lo aplicable, como, por ejemplo: Plan de Protección ambiental, Plan de Gestión de Comunicaciones, Plan de Gestión de RR.HH., Plan de Gestión de Riesgos (incluye matriz de probabilidad e impacto de los riesgos, así como la matriz IPERC - Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos).

19. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los trabajos se ejecutan de acuerdo con una programación rutinaria, recomendaciones de Ingeniería de Mantenimiento o a necesidades operativas. Las necesidades operativas pueden ser programables o de emergencia.

Para el caso de las actividades programables:

a. El control y registro de los trabajos ejecutados por el CONTRATISTA se realizará indicando el número de Orden de Mantenimiento del sistema ERP SAP (brindado por el Administrador del Servicio o Supervisor de Zona de PETROPERÚ).

b. El CONTRATISTA deberá elaborar un pre-metrado, de acuerdo con la estructura de costos del servicio, previo a la ejecución de cada trabajo asignado. De ser necesario, PETROPERÚ proporcionará la información técnica necesaria.

c. La ejecución de los trabajos será comunicada al Ingeniero Responsable del Servicio por el Administrador del Servicio. Está comunicación podrá ser verbal, pero se registrará con una Orden de Mantenimiento y en el Cuaderno de Servicio.

d. Al efectuar la comunicación, el Administrador del Servicio deberá informar la prioridad del trabajo y coordinar la fecha o momento de su ejecución.

e. En caso de trabajos de emergencia, la ejecución deberá ser inmediata, aún en horarios fuera del normal, sábados, domingos o feriados.

f. En caso de trabajos rutinarios de menor magnitud, se coordinará y definirá la fecha de inicio, en función a la disponibilidad de materiales, permiso operativo, etc.

g. En caso de trabajos rutinarios o programables de una orden de magnitud considerable, como por ejemplo la confección de prefabricados para la interconexión de diversos sistemas, la CONTRATISTA deberá elaborar un presupuesto del trabajo utilizando las partidas del servicio y presentarlo juntamente con un cronograma de ejecución. Esto deberá ser revisado y aprobado por el Administrador del Servicio previo a su ejecución.

h. Una vez aprobado el presupuesto y cronograma, se coordinará y definirá la fecha de inicio, en función a la disponibilidad de materiales, permiso operativo, etc.

i. Una vez definida la fecha de inicio, esta no deberá cambiarse salvo casos de fuerza mayor. En caso de que la CONTRATISTA no inicie los trabajos, por causas imputables a ellos, se aplicarán las penalidades correspondientes.

j. Para la ejecución de los trabajos el Supervisor Administrador del Servicio de PETROPERÚ, entregará al CONTRATISTA la información técnica necesaria, tales como estándares, normas, planos, referencias operativas, etc. Esta información técnica se complementará con las instrucciones del Administrador del Servicio y recomendaciones de los Inspectores de Ingeniería de PETROPERÚ cuando sea necesario.

k. De ser requerido por el Administrador del Servicio el CONTRATISTA deberá presentar el Análisis a Precios Unitarios de las Partidas del Servicio al inicio de este, el cual debe ser desarrollado en un software compatible con S10. Asimismo, se verificará la coherencia de dicho análisis con respecto a los recursos por partidas y sus rendimientos, precios de materiales a suministrar y la mano de obra.

Otras consideraciones:

l. Una vez culminado el trabajo, el CONTRATISTA entregará los documentos de sustento necesarios y a través de sus data input, subirá los reportes y sustento de ejecución de las actividades al módulo PM del ERP SAP de PETROPERU.

m. El CONTRATISTA deberá llevar un control de las actividades programadas. Este control deberá tener los siguientes horizontes: a 1 semana vista, a dos semanas vista y a 4 semanas vista. Este control se actualizará semanalmente incluyendo las nuevas actividades de mantenimiento programadas y las reprogramaciones que se efectúen indicando la prioridad y el motivo de la reprogramación.

n. Las actividades de emergencia o actividades frecuentes (rutinarias) se atenderán de manera inmediata y la comunicación o requerimiento de emergencia será efectuado por el supervisor administrador del servicio.

20. REQUERIMIENTOS PARA SUSCRIBIR CONTRATO ESPECÍFICO

Previa suscripción de cada Contrato Específico, PETROPERÚ solicitará cotización para el servicio requerido al CONTRATISTA Marco. Cada solicitud de cotización incluirá las Condiciones Particulares que serán consideradas para el Contrato Específico. Con esta información, el CONTRATISTA Marco elaborará su propuesta en base a la Lista de Precios incluida en el Contrato Marco y deberá contener como mínimo la siguiente información:

- ✓ Declaración Jurada de cumplir con todo lo solicitado en las Condiciones Particulares del Contrato Específico.

APÉNDICE N° 01 – DETALLE DEL SERVICIO

1. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

El servicio materia del presente concurso consiste en:

a) Recorrido (inspección, reparación y/o reemplazo de componentes) de boyas, boyarines, cadenas, mangueras, cuello de ganso, accesorios, dos líneas submarinas con parte en tierra, y filmación submarina del Actual Terminal submarino, Muelle de Carga Líquida MU1, Nuevo Terminal Submarino y Muelle de Carga Líquida MU2de Refinería Talara.

b) Inspección - Reparación Subacuática de Seguridad de Instalaciones diversas (muelles, pilotes, embarcadores, protección catódica y otros)

c) En el **Apéndice N° 2,** se detallan los componentes involucrados en el Recorrido, asunto del presente servicio.

d) Los trabajos se efectuarán de acuerdo con los Estándares de Ingeniería:

- ✓ **SI1-91-01:** Inspección de las Líneas Submarinas de Carga y Descarga de Productos.
- ✓ **SI1-91-02:** Mantenimiento de Boyas de Amarre.
- ✓ **SI1-91-03:** Mantenimiento de Cadenas de Amarre de Boyas.
- ✓ **SI1-91-04:** Mantenimiento de Boyas Luminosas para señalización Marítima.
- ✓ **SI3-22-13 "**Sistema de pintado – boyas marinas".

e) Brindar apoyo con personal especializado de buzos para realizar diversos trabajos de mantenimiento en el Muelle de carga líquida y en el Terminal Submarino de Refinería Talara. Entre los trabajos principales a efectuar, se encuentran:

- ✓ Ajuste de pernos de las defensas de los Dolphin del Muelle de Carga Líquida. Cada Dolphin tiene dos defensas (A y B).
- ✓ Reemplazo de las defensas de los Dolphin del Muelle de Carga Liquida.
- ✓ Reemplazo de mangueras de la línea submarina norte y sur del Terminal Submarino de PETROPERÚ
- ✓ Instalación de Grapas en mangueras o líneas submarinas
- ✓ Reflotamiento, mantenimiento y reposicionamiento de boyas.
- ✓ Limpieza de canastillas de las bombas OP1/2/3/6, P-900/901/902/903.

f) Los trabajos serán realizados de acuerdo con las Recomendaciones de Inspección que emita la Jefatura Ingeniería de Mantenimiento, estándares y procedimientos de PETROPERÚ y las indicaciones del Supervisor Administrador del servicio de PETROPERÚ.

2. PAUTAS GENERALES DEL TRABAJO

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES PARA TODAS LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO:

a) **El servicio será ejecutado sin afectar la normal operación del Terminal Submarino ni del Amarradero Nº 1** de Refinería Talara. Los amarraderos quedarán fuera de servicio para trabajos de mantenimiento, únicamente cuando no haya presencia de buque(s) tanque.

b) El CONTRATISTA deberá ceñirse al calendario interno de PETROPERÚ, el cual cuenta feriados propios, acogiéndose además a los feriados dados por el Gobierno, mediante Decretos Supremos. En tal sentido el CONTRATISTA deberá programar sus trabajos en función a los días hábiles disponibles dentro de los plazos de ejecución dados para cada equipo.

c) Los trabajos de reparación de boyas, inspección de cadenas, mangueras, etc., se ejecutarán en un ambiente preparado especialmente por el CONTRATISTA. El alquiler, los permisos de uso y habilitación de estas instalaciones será por cuenta y costo del CONTRATISTA.

   Caso contrario el CONTRATISTA deberá contar con talleres externos, para lo cual será responsable del transporte de los equipos y materiales.

d) La paralización temporal de los trabajos de mantenimiento por operaciones de abastecimientos de Buques Tanque, actos de fuerza mayor, puerto cerrado, etc. dará lugar solamente a prórrogas en el plazo estipulado, sin costo adicional para PETROPERU.

   Las paralizaciones a causa de que el CONTRATISTA no pueda efectuar trabajos en el ambiente elegido a causa de carencia de equipos, permisos internos o externos, etc., no serán causales de ampliación de plazo alguna.

e) El CONTRATISTA deberá iniciar los trabajos con la reparación de conjuntos de reserva, a fin de habilitarlos para el reemplazo temporal de las boyas que se retiren para su reparación.

   Es responsabilidad del CONTRATISTA, la correcta y rápida instalación de las boyas de relevo, debiendo contar con los equipos necesarios para efectuar el retiro de la boya actual, ubicación de cadenas y accesorios y la instalación de la de relevo en el menor tiempo posible. El CONTRATISTA será responsable de cualquier retraso en el uso del terminal submarino o muelle, por demoras en la instalación de las boyas de relevo o por una mala instalación de dichas boyas.

f) Una vez concluidos los trabajos de recorrido de los amarraderos, con la finalidad de asegurar el correcto estado de líneas, mangueras, cadenas, boyas y demás componentes, el CONTRATISTA inspeccionará todo el sistema en las siguientes oportunidades:

   - ✓ 72 horas antes del primer ingreso de un buque tanque.
   - ✓ Durante la primera operación de recepción de un buque tanque.
   - ✓ Luego de retirarse el primer buque tanque.

   La ejecución de estas inspecciones deberá consignarse en el acta de recepción, siendo indispensable para su firma.

g) Luego de finalizado el servicio de recorrido de amarraderos, las boyas de repuesto a reparar, las cadenas, y todos los materiales serán transportados al área dentro de las instalaciones de PETROPERÚ, que sea designada por el administrador del servicio.

h) Al finalizar el servicio, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza de la zona de trabajo o áreas asignadas al servicio por PETROPERÚ, debiendo devolverlas en las mismas condiciones en que las recibió.

i) La chatarra producida será transportada y almacenada por PETROPERÚ. Para tal efecto, el CONTRATISTA deberá proporcionar apoyo de su personal, según sea requerido por los encargados del transporte. Esta acción deberá ser ejecutada con la documentación respectiva.

j) El CONTRATISTA, previa verificación por PETROPERÚ, gestionará la aprobación de Capitanía de Puerto, de los Certificados de Inspección y toda la documentación necesaria que acredite la ejecución del servicio y la habilitación de las instalaciones de acuerdo con la normativa vigente.

Es responsabilidad del CONTRATISTA entregar la documentación que de acuerdo con norma solicite la APN y Capitanía de Puerto, a fin de obtener los certificados de inspección aprobados y los permisos de operación del Terminal Submarino y Muelle de Carga Líquida de PETROPERU, luego de culminar cada recorrido de amarraderos.

k) Se precisa que los metrados indicados en el formato de cotización, son referenciales, los mismos que pueden variar en función a la necesidad real de mantenimiento. El servicio es a costos unitarios, por lo que se pagará lo realmente ejecutado.

l) Para el caso de las partidas cuya unidad de medida es la UNIDAD (UN) o GLOBAL, el CONTRATISTA ejecutará todas las actividades requeridas para el mantenimiento, incluidas los materiales, equipos y las facilidades.

2.2. CONSIDERACIONES ADICIONALES PARA EL CASO DE RECORRIDO DE AMARRADEROS:

Todos los recorridos de amarraderos que se efectúan considerarán las siguientes las etapas:

- Movilización y gestión de permisos – **Etapa 1**
- Trabajos Preliminares – **Etapa 2**
- Recorrido de amarraderos e inspecciones – **Etapa 3**
- Presentación y Revisión de Informe – **Etapa 4**

Estos trabajos estarán en función de los tiempos y cronograma que indique el administrador del servicio de PETROPERÚ.

Durante ese Periodo una vez aprobado el servicio, el CONTRATISTA deberá efectuar las siguientes actividades:

- ✓ Levantamiento Topográfico submarino
- ✓ Retiro de Boyas para Reparación
- ✓ Facilidades para Inspección de Boyas
- ✓ Reparación de Boyas
- ✓ Reparación / Reemplazo de Accesorios de Boyas
- ✓ Facilidades para Inspección y Manteamiento de Cadenas y Accesorios
- ✓ Remplazo de Cadenas y Accesorios
- ✓ Instalación de Boyas en Posición Final
- ✓ Confección e Instalación de Sinker (Muerto De Concreto)
- ✓ Trabajos en Líneas Submarinas
- ✓ Trabajos en Amarraderos
- ✓ Trabajos de Preparación de Superficie y Pintura

- ✓ Filmación
- ✓ Pruebas
- ✓ Presentación, Revisión de Informe y Planos
- ✓ Servicios Varios

a) En la Etapa 1 – Movilización y gestión de permisos (Plazo: 20 días calendario):

- ✓ Comprende la verificación de equipos, facilidades, asistencia a charlas de inducción, gestión de pases (incluye exámenes médicos del personal de CONTRATISTA y trámite de los correspondientes seguros), entrega de EPPs y ropa de trabajo, presentación de IPERs, evaluación a ingenieros responsables, instalación de casetas, movilización de equipos, materiales, herramientas, etc.
- ✓ **Horario de atención**: El horario normal del personal de Refinería Talara para realizar las coordinaciones pertinentes durante esta etapa es de lunes a viernes de 7:00 a 12:00 hrs. y de 12:45 a 14:36 hrs.

b) Etapa 2- Trabajos Preliminares:

- ✓ Esta etapa contempla la ejecución de trabajos de preparación como el mantenimiento y reparación de boyas de relevo y boyas de amarre nuevas, a ser instaladas durante el recorrido. Asimismo, podrá efectuar las mediciones requeridas para la ubicación de las boyas.
- ✓ En esta etapa, el horario normal de trabajo será el mismo del personal de mantenimiento de Refinería Talara, de lunes a viernes de 7:30 a 12:00 hrs. y de 12:45 a 17:06 hrs. Debido a que las boyas indicadas no interfieren con el normal funcionamiento del terminal y muelle, el CONTRATISTA podrá trabajar de manera continua para lo cual deberá asignar los recursos suficientes y contar con las facilidades, talleres y permisos requeridos, a fin de culminar los trabajos en el tiempo indicado.

c) Etapa 3 – Recorrido de amarraderos e inspecciones:

- ✓ Esta etapa iniciará luego que el personal operativo de PETROPERU haga entrega de los equipos al CONTRATISTA durante la primera ventana de trabajos.
- ✓ En esta etapa el horario norma de trabajo será el mismo del personal de Refinería Talara, de lunes a viernes de 7:30 a 12:00 hrs. y de 12:45 a 17:06 hrs, sin embargo se precisa que los trabajos se efectuarán sin afectar las operaciones del terminal y muelle. En tal sentido el CONTRATISTA deberá efectuar los trabajos en las “ventanas”, que se programen, pudiendo extender el horario y trabajar incluso sábados, domingos y feriados.
- ✓ El CONTRATISTA deberá considerar las intervenciones en el mínimo número de ventanas posibles en dicho período, para lo cual deberá programar sus recursos a fin de aprovechar al máximo las ventanas que se programen.
- ✓ El CONTRATISTA deberá verificar el o los periodos de trabajo óptimos para la realizar los trabajos, las cuales podrán estar afectados por las condiciones climatológicas del mar que impidan efectuar los trabajos en

forma continuada y de manera segura.

- ✓ De acuerdo con los históricos, el promedio de ingreso de naves es de tres veces por semana.
- ✓ El número estimado de días libres (ventanas) es de 3 días por semana para el terminal submarino y 02 días por semana para el Muelle de Cargas Líquida.
- ✓ Se precisa que el tiempo entre ventanas es variable, pudiendo ser mayores o menores a las estimadas. Asimismo, las ventanas no necesariamente son continuas, por lo que el CONTRATISTA deberá planificar sus recursos para aprovechar estas ventanas.

d) Etapa 4 – Presentación y Revisión de Informe

- ✓ En esta etapa puede efectuarse las correcciones necesarias al informe del recorrido e incluye la presentación de los certificados de inspección aprobados por la Capitanía de Puerto en los formatos establecidos por norma.
- ✓ El horario normal de trabajo será el mismo del personal de Refinería Talara, de lunes a viernes de 7:30 a 12:00 hrs. y de 12:45 a 17:06 hrs.

e) Otras consideraciones

- ✓ La CONTRATISTA deberá elaborar un cronograma de trabajos en función al número real de días hábiles disponibles para cada trabajo que indique el administrador del servicio de PETROPERÚ, (mantenimiento de una boya, línea o componente que intervenga.
- ✓ Su no cumplimiento originará mora de acuerdo con lo indicado en el **Apéndice N°13**.
- ✓ El cronograma de actividades, para aprobación, debe entregarse impreso y en digital al inicio del servicio. En este cronograma se consignará claramente las actividades de la ruta crítica y los trabajos no críticos o paralelos.
- ✓ Durante la etapa de ejecución y en caso de haber trabajos adicionales, prorrogas y/o complementarios no previstos, **que afecten directamente la ruta crítica identificada en el cronograma inicial**, se deberá actualizar el cronograma teniendo en cuenta el cronograma anterior y/o el avance real hasta ese momento. Este nuevo cronograma será presentado para su aprobación, sustentando las modificaciones en los plazos.
- ✓ Eventualmente, en caso de que la CONTRATISTA lo considere necesario, podrá solicitar la ampliación del horario establecido, para trabajar domingos, feriados o en horarios mayores que el normal. Este tipo de modalidad sólo será posible para casos excepcionales y debidamente justificados, por lo que esta solicitud será evaluada por PETROPERÚ y en caso de considerarlo conveniente autorizará la ampliación solicitada. Si PETROPERÚ no autoriza la ampliación, no será causal de prórroga. Estos trabajos NO determinarán incrementos en el costo del servicio.

- ✓ Las penalidades se aplicarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ, denominado en adelante como “REGLAMENTO”.
- ✓ Cualquier retraso en la ejecución del Servicio como consecuencia de una mala coordinación o por cualquier otra causa imputable al CONTRATISTA, será considerada como causal de mora, sin perjuicio atribuible para PETROPERÚ S.A.
- ✓ Previo al inicio de cada etapa, el CONTRATISTA deberá presentar un cronograma de trabajo, el cual será verificado y de ser necesario modificado por el administrador del servicio en función a las prioridades existentes.
- ✓ La fecha de inicio y término del contrato será notificada por PETROPERÚ mediante carta. El servicio termina cuando PETROPERÚ acepta la conformidad del servicio mediante un Acta de Liquidación.
- ✓ El horario de trabajo será determinado por La Supervisión en base a su régimen laboral, teniendo en cuenta la normativa laboral vigente.
- ✓ El personal de La Supervisión que participe en algún proyecto que se encuentre en etapa de construcción, trabajará de acuerdo con el horario de La CONTRATISTA de dicho proyecto.
- ✓ Para los casos citados se trabajarán, si es necesario, los domingos y Feriados.
- ✓ PETROPERU pagará sólo el tiempo que el personal trabaje en el lugar de ejecución del servicio; no se considerarán pagos por trabajos en la oficina de La Supervisión o en otros lugares diferentes al de los servicios asignados.

2.3. CONSIDERACIONES ADICIONALES PARA EL MANTENIMIENTO DE BARCAZAS

Como parte del Mantenimiento de Unidades Flotantes tipo Barcaza, el contratista deberá considerar:

a) VARADO Y DESVARADO (Partida 9.01).

- Movilización y Traslado de la unidad desde las instalaciones de la refinería de Talara y hasta el astillero.
- Varado y desvarado
- Seguridad Industrial (PCP) deberá estar incluida en el servicio de Varado.
- Limpieza de patio y Varadero asociado a la actividad de Mantenimiento de la unidad (Residuo Oleosos, sólidos y estructural metálico)

b) Trabajos de Limpieza

- Desgasificación de compartimentos y tanques
- Limpieza mecánica – mediante raqueteo, Hidrolavado y Picoteo de casco hasta llegar al metal blanco.
- Arenado Metal blanco en cubierta y superestructura – Plantas, Estructura Exterior e Interior de compartimentos y tanques
- Inspección mediante técnicas de Ensayos Destructivos y no Destructivos.

c) Trabajos de Pintura

- ✓ Trabajos de pintura interior mediante estándar de Ingenieria:
  - SI3-22-38
- ✓ Trabajos de Pintura Exterior mediante estándar de Ingenieria.
  - SI3-22-19
  - SI3-22-44
  - SI3-22-13
- ✓ Los estándares de Ingenieria para la aplicación de pintura serán suministrados por PETROPERÚ.

d) Trabajos en estructura

- Cambio de Planchas y Refuerzos
- Retiro, instalación de ánodos de Sacrificio de 10 KG.

e) Calibración y Pruebas

- Calibración de Casco
- Prueba de estanqueidad.

f) Transporte de equipo desde y hasta la instalación de Varado y la Refinería de Talara.

- Trasporte de equipos.

g) Instalaciones de Facilidades y Sistemas

- Instalación de equipos y contenedores en cubierta
- Instalación del sistema contra incendios

h) Entregables

- Reporte de inspección
- Dosier de calidad - Certificados - Documentos de operatividad y arranque seguro de equipos
- Informe documental de fotos y filmación de los trabajos ejecutados, incluyendo traslados, varado y desvarado (impreso y a través de medio Electrónico).

- ✓ La contratista deberá presentar un cronograma de actividades a fin de llevar un control de las actividades de mantenimiento de la barcaza.

- ✓ La CONTRATISTA para esta actividad específica podrá subcontratar o consorciarse Conforme a lo establecido en el **Artículo 70 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ,** durante la ejecución contractual PETROPERÚ se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de prestaciones, los que deberán ser aprobados conforme a lo dispuesto en el Cuadro de Niveles de aprobación de Adquisiciones y Contrataciones vigente.

- ✓ En caso de que el CONTRATISTA se consorcie o subcontrate esta actividad deberá acreditar la experiencia en construcción y/o Mantenimiento y Carenado de embarcaciones navales o mercantes con o sin propulsión como barcazas, barcos, embarcaciones con sistema antiderrames.

- ✓ Así mismo el astillero o varadero deberá estar acreditado por la Autoridad Marítima como Astillero en construcción de embarcaciones navales o mercantes con o sin propulsión.

- ✓ El acero naval, planchas, y refuerzos se pagaran con su respectiva partida suministro de materiales de acuerdo con el **Apéndice 3A.**
- ✓ PETROPERÚ no facilitara ni suministrara ningún material para la ejecución de esta actividad a excepción de los estándares de Ingeniería, sistema contra incendios, contenedores, habitabilidad, equipos de cubierta a instalar en las unidades sujetas a Mantenimiento.

- ✓ La CONTRATISTA deberá asignar para esta esta actividad en especifica:
  - 01 Ingeniero en la especialidad de Mecánico, Metalúrgico, Químico de preferencia Naval sin que esto último sea un **Requisito Técnico Mínimo**, residente con equipos de comunicación para su inmediata y permanente ubicación, que haya desempeñado en cargos como, Residente en trabajos de diseño de embarcaciones, trabajos en embarcaciones desmanteladas (desguacé), reparadas y/o supervisadas en su construcción, sean navales o mercantes con o sin propulsión y deberá contar con experiencia comprobada mínima de cuatro (04) años en dichos trabajos acreditada mediante documentos simples.

  - 01 Ingeniero de Seguridad que fungirá adicionalmente como el certificador de andamios.

- ✓ Las instalaciones (Varaderos) donde se lleve a cabo el servicio deben satisfacer las condiciones de seguridad e higiene requeridas.

- ✓ El CONTRATISTA o el sitio donde se esté realizando la actividad deberá contar con extractores de aire que faciliten ventilación de los compartimentos internes de la barcaza para conseguir el ambiente adecuado para el ingreso del personal, y deberá realizar a diario prueba de atmosfera en compartimentos y tanques.

- ✓ PETROPERÚ a través de personal propio o de terceros debidamente autorizados, en cualquier momento y cuando lo estime oportuno, podrá estar en el lugar de ejecución de trabajos para inspeccionar, examinar y aprobar los equipos, herramientas. materiales, indumentarias de seguridad, etc. Utilizados, así como los trabajos se estén realizados, conforme a especificaciones.

- ✓ El CONTRATISTA dará a PETROPERÚ las facilidades y el acceso permanente al lugar de ejecución de trabajos. Así mismo, podrá contar con un Supervisor Propio o Contratado quien verificara el cumplimiento del servicio contratado.

- ✓ PETROPERÚ se reserva el derecho de detener, suspender y proseguir los trabajos que crea conveniente, que (a su criterio) no cumplan con las Bases, especificaciones técnicas y/o condiciones de seguridad.

- ✓ En caso se efectúe alguna observación, los trabajos mal ejecutados deberán ser satisfactoriamente corregidos sin costo alguno para PETROPERÚ.

- ✓ PETROPERÚ tiene derecho de rechazar el material, equipo o herramienta que se encuentre dañado, defectuoso o no preste las

garantías debidas de funcionamiento; así mismo, de encontrarse la mana de obra deficiente y no apropiada para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar su corrección o cambio.

- ✓ La participación de PETROPERÚ en la Coordinación, inspección y administración del Servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta ejecuci6n de los trabajos.

- ✓ Todos los reportes de pruebas y/o protocolos, resultados de medición de espesores, deberán ser documentados, a fin de garantizar la buena calidad de los trabajos.

- ✓ Estos deberán ser entregados al término de las pruebas al supervisor administrador y a la Unidad inspección.

- ✓ La Jefatura Ingeniería de Mantenimiento o la contratista de inspección autorizada por PETROPERU podrá fiscalizar todas las secuencias de los trabajos de manera "spot" e inopinada, como medida de PETROPERÚ en relación con el aseguramiento de la calidad.

- ✓ Asimismo, todas las pruebas de calidad a practicarse deberán ser coordinadas con dicha Jefatura.

- ✓ La CONTRATISTA deberá entregar los certificados de calidad de los materiales suministrados para la aprobación del supervisor administrador del servicio.

- ✓ La CONTRATISTA deberá presentar los certificados de calibración de sus instrumentos de medición de espesores previo a la medición de los mismos.

- ✓ En CONTRATISTA en el apéndice para esta actividad en particular suministrará el presupuesto detallado **Apéndice 3 y 3A** al igual que el análisis de precios unitarios que debe acompañar a cada uno las partidas que conforman la propuesta económica.

- ✓ El CONTRATISTA proporcionará para la ejecución de esta actividad el personal, los equipos, y las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de actividad.

- ✓ La garantía mínima que ofrecerá el CONTRATISTA para los trabajos de pintura será de 36 meses. Este periodo empezara con la fecha que se firme la recepción de cada servicio individual.

- ✓ Si se presentaran fallas en la pintura por razones imputables al CONTRATISTA durante la vigencia de la garantía, el CONTRATISTA procederá de inmediato a subsanar dichas fallas sin coste alguno para PETROPERÚ.

- ✓ El **Cronograma De Los Servicios** se iniciara en función a la programación que se acuerde con el administrador del Servicio de PETROPERÚ. El CONTRATISTA para cada Mantenimiento (Carenado) presentara un programa de ejecución con las actividades a ejecutar, fechas de terminación.

3. DETALLE DE LAS PARTIDAS

3.1 TRABAJOS EN BOYAS, CADENAS Y ACCESORIOS

3.1.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SUBMARINO DE UBICACIÓN ACTUAL Y FINAL DE TODAS LAS BOYAS (Partidas 1.01 a 1.04)

Actividades:

- ✓ Esta Partida incluye el levantamiento hidrográfico de la ubicación actual y final de todas las boyas y boyarines, tanto del actual Terminal Submarino, Nuevo Terminal Submarino, Muelle de Carga Líquida 1 (MU1) y Muelle de Carga Líquida 2 (MU2) indicadas en el **Apéndice N°2.**
- ✓ Incluye la verificación de todos los puntos de referencia. (Ejemplo hito AUX5, Peñitas y faro).
- ✓ Este trabajo deberá efectuarse, antes de iniciar el recorrido de las boyas y al finalizar el Recorrido, para verificar que las Boyas han sido instaladas en su ubicación original.
- ✓ PETROPERU se reserva el derecho a presenciar las mediciones para lo cual debe ser avisado oportunamente. Se tendrá en cuenta la última medición efectuada.
- ✓ El CONTRATISTA entregará a PETROPERÚ el (los) plano(s) con las nuevas coordenadas para poder hacer efectivo el cobro de la partida indicada.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Unidad (Se considera 01 unidad por el total de mediciones que se efectúen durante 01 recorrido de amarraderos o de terminales. Incluye 01 medición al inicio y 01 al final)
- ✓ En caso el levantamiento Hidrográfico no incluya alguna de las boyas mencionadas, se reconocerá un metrado proporcional al total de boyas indicadas.

3.1.2 RETIRO DE BOYAS PARA REPARACION (Partidas 2.01 a 2.15).

Actividades:

- ✓ Esta partida involucra el retiro de las boyas y accesorios ubicados en el actual terminal submarino de Punta Arenas, Muelle de Carga Líquida 1 (MU1), Nuevo Terminal Submarino y Muelle de Carga Líquida 2 (MU2) de Refinería Talara. En los **Apéndices N°1A, 1B y N°2** se detallan las características de los elementos del sistema.
- ✓ Esta partida incluirá el izado, desconexión de la boya y el transporte a plataforma de trabajo o playa.
- ✓ Incluye su izado a la embarcación, transporte al muelle y posteriormente al área de trabajo.
- ✓ El CONTRATISTA deberá cuidar la integridad de la boya durante el traslado.
- ✓ **Esta partida incluye todas las actividades para la instalación de una boya de relevo en lugar de la boya retirada.**

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Unidad (UN).
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas. Cada unidad (UN) involucra el retiro de una boya, incluido el corte y posterior soldeo del grillete de acuerdo con las dimensiones y características de las boyas indicadas en la descripción de cada partida.

3.1.3 FACILIDADES PARA INSPECCION DE BOYAS (Partidas 3.01 a 3.21).

Actividades:

- ✓ Esta partida involucra la limpieza exterior e interior (remover incrustaciones marinas), arenado metal blanco interior y exterior a la totalidad de la boya y elementos para su inspección, así como las facilidades necesarias para poder acceder a los puntos de inspección que indique el supervisor administrador del servicio.
- ✓ También, incluye todas las actividades de apertura de manholes (para tener acceso a las cámaras de las boyas), corte, esmerilado y soldeo de reparación o reemplazo de los accesorios de la boya, entre los que se encuentran:
  - grilletes,
  - swivel
  - pernos
  - empaques
  - platinas y jebe protector (boyas de amarre).
- ✓ Asimismo, incluye el manipuleo de las boyas y otros accesorios para brindar las facilidades de acceso, sin incluir sus planchas, escaleras, plataformas y otras estructuras, las que se valorizarán en las partidas respectivas.
- ✓ El CONTRATISTA deberá efectuar todos los trabajos de reparación solicitados tanto para fines funcionales, como estéticos. (**Se incluye el cambio de empaques, pernos, jebe de protección y cierre de manholes luego de efectuada la inspección).**
- ✓ PETROPERÚ proporcionará los accesorios metálicos, el CONTRATISTA proporcionará el jebe protección, empaques, pernos en el manhol y jebe.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Unidad (UN)
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas. Cada unidad (UN) involucra todas las actividades necesarias para efectuar la inspección total de una boya (incluyendo accesorios) de acuerdo con las dimensiones y características de las boyas indicadas en la descripción de cada partida.

3.1.4 REPARACIÓN DE BOYAS (Partidas 4.01 a 4.04).

Partida 4.01: Reemplazo de planchas en boyas

Actividades:

- ✓ Esta partida consiste en efectuar la reparación y mantenimiento de las **planchas de las boyas**, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por la Jefatura de Ingeniería de Mantenimiento o el administrador del servicio.
- ✓ Esta partida **incluye todas las actividades de rolado de plancha, corte, esmerilado y soldeo de planchas** que sean necesarios para efectuar la reparación y /o reemplazo de acuerdo con los resultados de inspección o a las indicaciones del administrador del servicio.
- ✓ El CONTRATISTA deberá efectuar todos los trabajos de reparación solicitados tanto para fines funcionales (bajos espesores), como estéticos (reparaciones por abolladuras, golpes, etc.) que recomiende el inspector de PETROPERÚ o la Cía. inspectora contratada.

- ✓ Se precisa que todos los cordones nuevos de soldadura se inspeccionarán con tintes penetrantes, para lo cual el CONTRATISTA deberá llevar un registro fotográfico y un adecuado control de las mismas, emitiendo un reporte de reparación por cada boya reparada, el cual deberá ser entregado al administrador del servicio.
- ✓ Esta partida no incluye el relleno de pits de soldadura o reforzamiento de los cordones. Estas actividades se pagarán por metro lineal mediante las partidas específicas para tal fin.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** KG.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas por cada kilogramo de plancha o elemento de boya a reparar.

Partida 4.02: Instalación de parches

Actividades:

- ✓ Esta partida consiste en efectuar instalación de parches **en las boyas**, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por la Jefatura de Ingeniería de Mantenimiento o el administrador del servicio.
- ✓ Esta partida **incluye todas las actividades de rolado de plancha, corte, esmerilado y soldeo de planchas** que sean necesarios para efectuar la reparación y /o reemplazo de acuerdo con los resultados de inspección o a las indicaciones del administrador del servicio.
- ✓ Se precisa que todos los cordones nuevos de soldadura se inspeccionarán con tintes penetrantes, para lo cual el CONTRATISTA deberá llevar un registro fotográfico y un adecuado control de las mismas, emitiendo un reporte de reparación por cada boya reparada, el cual deberá ser entregado al administrador del servicio.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** KG.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas por cada kilogramo de parche instalado.

Partida 4.03: Retiro de escaleras, plataformas y otras estructuras

Actividades:

- ✓ Incluye los trabajos de corte, manipuleo y retiro de todo tipo de estructuras metálicas que serán reemplazadas. El retiro se efectuará al lugar que designe el administrador del servicio dentro de las instalaciones de Refinería.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Kilogramo (Kg)
- ✓ El precio de la partida incluye el personal, materiales consumibles, equipos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

Partida 4.04: Fabricación y montaje de plataformas, pasarelas, barandas y otras estructuras

Actividades:

- ✓ Los trabajos serán efectuados según los requerimientos de PETROPERÚ, donde las estructuras en general deberán ser similares a las existentes actualmente en las boyas, de tal forma de mantener la estética, salvo alguna condición especial que será recomendada por PETROPERÚ. Con esta partida también se pueden construir otras estructuras metálicas no especificadas.
- ✓ PETROPERÚ proporcionará únicamente las planchas, perfiles, tubos, platinas para la ejecución de estos trabajos. La CONTRATISTA suministrará todos los materiales consumibles requeridos. La partida incluye todas las actividades de manipuleo, trazado, corte y soldadura que sean requeridas.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Kilogramo (Kg)
- ✓ El precio de la partida incluye el personal, materiales consumibles, equipos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

Partida 4.05: Reemplazo de ánodos de sacrificio

Actividades:

- ✓ Estas partidas están referidas al reemplazo de ánodos de sacrificio de 10 Kg de las boyas y pilotes del muelle de carga líquida. Los ánodos deberán ser de tipo barra con orejas de fijación (para soldar), Militares Americanas MIL-A-18001-G o equivalente.
- ✓ El CONTRATISTA suministrara los ánodos de sacrificio de 10 Kg. Los ánodos deberán ser de tipo barra con orejas de fijación (para soldar), Militares Americanas MIL-A-18001-G o equivalente y se pagara por la partida suministro de Materiales

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN.
- ✓ El precio de la partida incluye el personal, materiales consumibles, equipos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

Partidas 4.06 a 4.08: Reubicación de Boyas

Actividades:

- ✓ Partida a utilizar cuando se requiera volver a su posición a una boya por desprendimiento de su cadena o reubicar a solicitud del administrador del servicio.
- ✓ Los trabajos incluyen la:
  - Reflotamiento de la boya (de ser el caso)
  - Reubicación de la boya
  - Recuperación de Cadenas
  - Acople de boya a cadena
  - Instalación en la posición deseada
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación para los buzos, el compresor de aire, materiales-equipos y herramientas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar la reubicación de una boya a solicitud del administrador del servicio.

3.1.5 RETIRO DE CADENAS Y ACCESORIOS (Partidas 5.01 a 5.45).

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye el pitoneo, limpieza, izaje a barcaza y traslado de las cadenas (de pendura, rozadero y tendido), grilletes, swivels y otros accesorios.
- ✓ Para el caso en que las cadenas no pudieran ser izadas para su arenado, el CONTRATISTA se asegurará de efectuar una limpieza exhaustiva del área en que efectuará la medición de los espesores. Esto deberá ser evidenciado mediante filmación (indicando hora y fecha de los trabajos efectuados), a fin de dar por válida la medición efectuada.
- ✓ En la medida de lo posible se deberá izar a cubierta las cadenas. En caso no sea factible se considerará aceptable la calibración de estos tramos de forma submarina, previo pitoneo para el desenterrado. Se precisa que en este caso, el CONTRATISTA deberá evidenciar la ejecución de la calibración efectuada mediante filmación (indicando hora y fecha de los trabajos efectuados).

Forma de Pago:

Para izaje de Pendura y Rozadero

- ✓ **Unidad:** UN.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas. Cada Unidad (UN) involucra el retiro del segmento de cadena y accesorios de acuerdo con las dimensiones y características indicadas en la descripción de cada partida.

Para izaje de Tendido

- ✓ **Unidad:** TRAMO.
  La partida incluye todas las actividades descritas. Cada TRAMO involucra su retiro con accesorios de acuerdo con las dimensiones y características indicadas en la descripción de cada partida

3.1.6 LIMPIEZA, INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE CADENAS Y ACCESORIOS (Partidas 6.01 a 6.15).

Actividades:

- ✓ Esta partida involucra la limpieza exterior e interior (remover incrustaciones marinas), arenado comercial de las cadenas, grilletes y otros elementos de unión para su inspección, así como las facilidades necesarias para poder acceder a los puntos de inspección que indique el supervisor administrador del servicio.
- ✓ De acuerdo con los resultados de las inspecciones, se efectuará el esmerilado y/o relleno de eslabones a cargo del CONTRATISTA.
- ✓ Entre los trabajos a efectuar se encuentra el relleno de grilletes, ganchos, cáncamos y eslabones con desgaste de hasta 20%. (Se efectuará con electrodos MIL E-307-16, Citoriel 801 o similar proporcionado por el CONTRATISTA) y otros que solicite el administrador del servicio.
- ✓ Se precisa que todos los cordones nuevos de soldadura se inspeccionarán con tintes penetrantes, para lo cual el CONTRATISTA deberá llevar un registro fotográfico y un adecuado control de las mismas,

emitiendo un reporte de reparación de los accesorios de cada boya reparada, el cual deberá ser entregado al administrador del servicio.

- ✓ Como parte de la partida, **la CONTRATISTA tiene la obligación de calibrar todos los eslabones** de todos los segmentos de las cadenas, cuyo registro deberá ser indicado en el informe final. En caso no efectúe la calibración en todos los tramos, se procederá a aplicar la penalidad correspondiente.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad: UN**.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas por cada tramo de cadena inspeccionados. Cada tramo involucra todas las actividades necesarias para efectuar la inspección total de dicho tramo (incluyendo cadenas y accesorios) de acuerdo con las dimensiones y características indicadas en la descripción de cada partida.

3.1.7 CONSTRUCCIÓN DE BOYAS DE RELEVO (Partidas 6.16 A 6.19).

Actividades:

- ✓ Esta partida involucra todas los trabajos necesarias para la construcción de boyas de acuerdo con planos suministrados por Petroperú.
- ✓ Esta partida **incluye todas las actividades de rolado de plancha, corte, esmerilado, soldeo de planchas y montaje** que sean necesarios para efectuar la construcción de la boya.
- ✓ Esta partida también incluye la construcción de boyas según los requerimientos de PETROPERÚ, donde las estructura en general deberán ser similares a las existentes actualmente en las boyas, de tal forma de mantener la estética, salvo alguna condición especial que será recomendada por PETROPERÚ.
- ✓ El CONTRATISTA suministrará todos los materiales consumibles requeridos. La partida incluye el suministro de planchas de aceros naval ASTM A-131 y ASTM A-36 para los elementos internos, así como el suministro de todos sus accesorios (collarines, tubo guía, eje barón, cáncamos, etc) y serán pagados con la partida de suministro de materiales.
- ✓ La prueba de hermeticidad se pagará con la partida correspondiente y el pintado de las boyas debe ser de acuerdo con lo especificado en el **Apéndice N° 09**

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad: TON**.
  La partida incluye todas las actividades descritas para la construcción de cada boya.

3.1.8 REMPLAZO DE CADENAS Y ACCESORIOS

Partidas 7.01 a 7.07: Reemplazo de cadenas

Actividades:

- ✓ Estas partidas consisten en efectuar el reemplazo de los tramos de cadenas y accesorios de las boyas, que se encuentren fuera de especificación, de acuerdo con los resultados de la inspección, las

recomendaciones emitidas por la Jefatura de Ingeniería de Mantenimiento o a las indicaciones del Administrador del Servicio.

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades de corte, esmerilado, soldeo, etc. que sean necesarias para el reemplazo de las cadenas.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Tramo y Eslabón.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas por cada tramo de cadena o eslabón a reemplazar.

Partidas 7.08 a 7.21: Reemplazo de accesorios de cadenas

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades de corte, esmerilado, soldeo, etc. que sean necesarias para el reemplazo de los elementos de unión (grilletes, swievels, deltas, etc.) de diferentes diámetros y espesores, que se encuentren fuera de especificación, de acuerdo con los resultados de la inspección, las recomendaciones emitidas por la Jefatura de Ingeniería de Mantenimiento o a las indicaciones del Administrador del Servicio.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas por cada unidad (UN) de accesorio a reemplazar.

Partidas 7.22 a 7.27: Confección e instalación de sinker (muerto de concreto)

Actividades:

- ✓ Estas partidas incluyen todos los materiales y actividades necesarias para la confección de un nuevo muerto de concreto que sujetarán a las boyas. Para la confección de muertos de concreto la CONTRATISTA debe ceñirse a lo indicado en el plano del **Apéndice N° 2-1** y/o a lo indicado por el administrador del Servicio de Petroperú.
- ✓ Asimismo, se incluyen todas las actividades necesarias para su transporte hasta las coordenadas definidas, ajuste de cadenas e instalación en el mar.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** EA.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la instalación de un sinker “muerto” de acuerdo con las dimensiones establecidas en la descripción de la partida.

3.1.9 INSTALACIÓN DE BOYAS EN POSICIÓN FINAL (Partidas 8.01 a 8.15).

Actividades:

- ✓ Esta partida involucra el traslado e instalación de las boyas, cadenas y accesorios reparados a su posición final en el terminal submarino Punta Arenas y el Muelle de Carga Líquida de Refinería Talara, de acuerdo con la disposición del esquema del **Apéndice N°1A** y/o a lo indicado por el administrador del Servicio de Petroperú.

- ✓ **Esta partida incluye el retiro de la boya de relevo y su traslado a tierra,** a excepción de las tres nuevas boyas de amarre, las cuales se instalarán en una nueva ubicación y no cuentan con boyas de relevo**.**
- ✓ Para el retiro, movilización e instalación de la boya en el mar, el CONTRATISTA deberá proporcionar todo el equipamiento necesario tal como barcaza con winche, lancha de apoyo para los buzos y facilidades para las maniobras propias del retiro e instalación de la boya.
- ✓ Las partidas incluyen todas las actividades necesarias para efectuar el transporte hasta las coordenadas definidas para la instalación de la boya y todas las actividades para efectuar las maniobras, Izaje, fijación de cadenas e instalación de las boyas en el mar, incluido la reubicación del sinker.
- ✓ El CONTRATISTA informará a PETROPERÚ de la programación de instalación, y brindará todas las facilidades al inspector o Cía. inspectora, a fin de asegurarse el correcto tendido de los muertos, cadenas, emitiendo un registro de los mismos.
- ✓ El CONTRATISTA deberá cuidar la integridad de la boya durante el traslado. Una vez instaladas, la CONTRATISTA informará a PETROPERÚ y efectuará la medición topográfica del punto final.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN.
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la instalación de una boya en el mar.

3.2 TRABAJOS EN LÍNEAS SUBMARINAS

3.2.1 CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE GRAPAS PARA LÍNEA DE 12” Ø. (Partida 9.01 a 9.03)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye la confección e instalación de grampas de 12” de diámetro en las líneas submarinas en mar, rompiente y tierra de acuerdo con las recomendaciones de inspección y las indicaciones del supervisor administrador del servicio. Para la confección de las grapas la CONTRATISTA debe ceñirse a lo indicado en el plano del **Apéndice N° 2-2** y/o a lo indicado por el administrador del Servicio de Petroperú.
- ✓ Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar su confección e instalación como:
  - Búsqueda e Inspección de línea submarina
  - Instalación de boya de señalización
  - Instalación de vendaje
  - Instalación de grampa.
  - Ajuste de pernos
  - Prueba hidrostática
  - Otros necesarios para evitar la fuga de producto.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de ajuste, materiales-equipos y herramientas para realizar la instalación de la grampa y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ El CONTRATISTA suministrará las planchas, espárragos requeridos y todas las facilidades para la correcta ejecución de la partida.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la confección e instalación de grapas de 12” de diámetro.

3.2.2 RETIRO E INSPECCIÓN DE CUELLO DE GANSO. (Partida 9.04)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye el retiro de los “cuello de ganso” ubicados al final de las líneas submarinas. Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar su desconexión, aislado de la línea, Izaje a barcaza, manipuleo, retiro a tierra, limpieza de incrustaciones y arenado comercial para inspección.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar el retiro e inspección de cada cuello de ganso de 10” diámetro y su reducción de 12” a 10” diámetro.

3.2.3 REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE CUELLO DE GANSO. (Partida 9.05)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye la reparación de los “cuello de ganso” ubicados al final de las líneas submarinas de acuerdo con los resultados de la inspección efectuada.
- ✓ Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar el corte, esmerilado, soldeo, relleno de pits de soldadura, manipuleo, preparación de superficie, pintado, Izaje a barcaza, traslado e instalación en el mar.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la reparación e instalación de cada cuello de ganso de 10” diámetro y su reducción de 12” a 10” diámetro.

3.2.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUELLO DE GANSO. (Partida 9.06)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades necesarias para el suministro y reemplazo de “cuello de ganso” ubicados al final de las líneas submarinas de acuerdo con los resultados de la inspección efectuada. Para la confección del “cuello de ganso” la CONTRATISTA debe ceñirse a lo indicado en el plano del **Apéndice N° 2-3** y/o a lo indicado por el administrador del Servicio de Petroperú.
- ✓ Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar el corte, esmerilado, soldeo, relleno de pits de soldadura, manipuleo, preparación de superficie, pintado, Izaje a barcaza, traslado e instalación en el mar.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la reparación e instalación de cada cuello de ganso de 10” diámetro y su reducción de 12” a 10” diámetro.

3.2.5 REEMPLAZO DE TREN DE MANGUERAS DE Ø 10“(06) (Partida 9.07)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar la desconexión de una sarta compuesta por 06 mangueras submarinas de 10” diámetro y su posterior traslado a tierra para su inspección o reemplazo.
- ✓ Esta partida incluye el reemplazo de todas las mangueras del tren en función de las indicaciones del administrador del servicio. Asimismo incluye el reemplazo de todas las empaquetaduras y espárragos.
- ✓ La intervención en el Actual Terminal Submarino se realizará una línea a la vez, en función a las necesidades operativas y deberá efectuarse como máximo en dos días calendario (incluyendo retiro, reemplazo y pruebas).
- ✓ Esta partida no incluye la prueba hidrostática a la sarta en tierra, la cual se valorizará en la partida correspondiente.
- ✓ Una vez inspeccionadas y con la conformidad del inspector de PETROPERÚ, como parte de la partida se efectuará la instalación de las mangueras en el terminal (incluye todas las conexiones a línea y boya de referencia).
- ✓ Las empaquetaduras son del tipo anillo de fibra de aramida NBR. Cada línea tiene 6 mangueras con extremos bridados (07 uniones bridadas). Cada Unión bridada lleva empaque y cada brida de 10” de diámetro lleva 12 espárragos.
- ✓ Se podrán ejecutar otros trabajos menores a solicitud del Supervisor Administrador.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** TREN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la desconexión, retiro, traslado, reemplazo y reinstalación de un tren de 06 mangueras submarinas de 10” diámetro. El Contratista es responsable del suministro las empaquetaduras, tuercas y espárragos

3.2.6 REEMPLAZO DE MANGUERA DE Ø 10“(Partida 9.08)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar la desconexión de una (01) manguera submarina de 10” diámetro y su posterior traslado a tierra para su inspección o reemplazo.
- ✓ Esta partida incluye el reemplazo de una (01) manguera del tren en función de las indicaciones del administrador del servicio. Asimismo incluye el reemplazo de todas las empaquetaduras y espárragos.
- ✓ La intervención en el Actual Terminal Submarino se realizará una línea a la vez, en función a las necesidades operativas y deberá efectuarse como máximo en dos días calendario (incluyendo retiro, reemplazo y pruebas).
- ✓ Esta partida no incluye la prueba de hermeticidad de la manguera en tierra, la cual se valorizará con la partida correspondiente.
- ✓ Una vez inspeccionadas y con la conformidad del inspector de PETROPERÚ, como parte de la partida se efectuará la instalación de las

mangueras en el terminal (incluye todas las conexiones a línea y boya de referencia).

- ✓ Las empaquetaduras son del tipo anillo de fibra de aramida NBR. Cada manguera tiene en sus extremos uniones bridadas y lleva un (01) empaque con 12 espárragos.
- ✓ Se podrán ejecutar otros trabajos menores a solicitud del Supervisor Administrador.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la desconexión, retiro, traslado, reemplazo y reinstalación de una (01) manguera submarina de 10" diámetro. El Contratista es responsable del suministro las empaquetaduras, tuercas y espárragos

3.2.7 REEMPLAZO DE TREN DE MANGUERAS DE 16"(11) (Partida 9.09)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar la desconexión de una sarta compuesta por 11 mangueras submarinas de 16" diámetro y su posterior traslado a tierra para su inspección o reemplazo.
- ✓ Esta partida incluye el reemplazo de todas las mangueras del tren en función de las indicaciones del administrador del servicio. Asimismo incluye el reemplazo de todas las empaquetaduras y espárragos.
- ✓ La intervención en el Nuevo Terminal Submarino se realizará una línea a la vez, en función a las necesidades operativas y deberá efectuarse como máximo en dos días calendario (incluyendo retiro, reemplazo y pruebas).
- ✓ Esta partida no incluye la prueba hidrostática a la sarta en tierra, la cual se valorizará en la partida correspondiente.
- ✓ Una vez inspeccionadas y con la conformidad del inspector de PETROPERÚ, como parte de la partida se efectuará la instalación de las mangueras en el terminal (incluye todas las conexiones a línea y boya de referencia).
- ✓ Las empaquetaduras son del tipo anillo de fibra de aramida NBR. Cada línea tiene 11 mangueras con extremos bridados (09 uniones bridadas + 01 unión con válvula MBC). Cada Unión bridada lleva un (01) empaque de 16" ANSI 150 RF (Gasket metallic 316L SS), 16 espárragos de Ø 1"x140 mm ASTM A320 Grado L7M y 32 tuercas ASTM A194 Grado 7M.
- ✓ Se podrán ejecutar otros trabajos menores a solicitud del Supervisor Administrador.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** TREN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la desconexión, retiro, traslado, reemplazo y reinstalación de un tren de 11 mangueras submarinas de 16" diámetro. El Contratista es responsable del suministro las empaquetaduras, tuercas y espárragos.

3.2.8 REEMPLAZO DE MANGUERAS DE 16" (Partida 9.10)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar la desconexión de una (01) manguera submarina de 16" diámetro y su posterior traslado a tierra para su inspección o reemplazo.
- ✓ Esta partida incluye el reemplazo de una (01) manguera del tren en función de las indicaciones del administrador del servicio. Asimismo incluye el reemplazo de todas las empaquetaduras y espárragos.
- ✓ La intervención en el Nuevo Terminal Submarino se realizará una línea a la vez, en función a las necesidades operativas y deberá efectuarse como máximo en dos días calendario (incluyendo retiro, reemplazo y pruebas).
- ✓ Esta partida no incluye la prueba de hermeticidad en tierra, la cual se valorizará en la partida correspondiente.
- ✓ Una vez inspeccionadas y con la conformidad del inspector de PETROPERÚ, como parte de la partida se efectuará la instalación de las mangueras en el terminal (incluye todas las conexiones a línea y boya de referencia).
- ✓ Las empaquetaduras son del tipo anillo de fibra de aramida NBR. Cada línea tiene 11 mangueras con extremos bridados (09 uniones bridadas + 01 unión con válvula MBC). Cada Unión bridada lleva empaque de 16" ANSI 150 RF (Gasket metallic 316L SS), 16 espárragos de Ø 1"x140 mm ASTM A320 Grado L7M y 32 tuercas ASTM A194 Grado 7M.
- ✓ Se podrán ejecutar otros trabajos menores a solicitud del Supervisor Administrador.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Sarta
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la desconexión, retiro, traslado, reemplazo y reinstalación de una sarta de 11 mangueras submarinas de 16" diámetro. El Contratista es responsable del suministro las empaquetaduras, tuercas y espárragos

3.2.9 RETIRO / INSTALACIÓN DE MARINE BREAKAWAY COUPLING Ø16" FB ASME 16.5 CL 150 RF. (Partida 9.11)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye el retiro/ instalación de la "MBC" Marine Breakaway Coupling ubicados en el tren de mangueras submarinas de Ø 16" de diámetro. Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar su desconexión, aislado de la línea, Izaje a barcaza, manipuleo, retiro a tierra, limpieza de incrustaciones y arenado comercial para inspección.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar el retiro e inspección de cada "MBC"

3.2.10 RETIRO/ INSTALACIÓN DEL SHORT SPOOL Ø16" CAMLOCK COUPLING (Partida 9.12)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye el retiro/ instalación de Camlock de Ø16" ubicados al final de las líneas submarinas. Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar su desconexión, aislado de la línea, Izaje a

barcaza, manipuleo, retiro a tierra, limpieza de incrustaciones para su inspección.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar el retiro e inspección de cada válvula mariposa.

3.2.11 RETIRO/ INSTALACIÓN DE VÁLVULA MARIPOSA 16" (Partida 9.13)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye el retiro de Camlock de Ø16" ubicados al final de las líneas submarinas. Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar su desconexión, aislado de la línea, Izaje a barcaza, manipuleo, retiro a tierra, limpieza de incrustaciones para su inspección.

Forma de Pago:

Unidad: UN

- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar el retiro e inspección de cada Camlock.

3.2.12 RETIRO/ INSTALACIÓN DE LIGHTWEITH BLIND FLANGE (BRIDA CIEGA) DE 16" (Partida 9.15)

Actividades:

Esta partida incluye el retiro/ instalación de la brida ciega de Ø16" ubicados al final de las líneas submarinas. Asimismo, incluye todas las actividades necesarias para efectuar su desconexión, aislado de la línea, Izaje a barcaza, manipuleo, retiro a tierra, limpieza de incrustaciones para su inspección.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar el retiro e inspección de cada brida ciega.

3.3 INSPECCIÓN SUBACUÁTICA

3.3.1 INSPECCIÓN DE MUELLES, AMARRADEROS SUBACUATICA (Partidas 10.01 Y 10.03)

Comprende las siguientes instalaciones:

- ✓ Muelle de Carga Líquida (Amarradero Nº 1). Tiene 193 pilotes de acero, protegidos con pintura. Incluye pilotes del muelle, pilotes de los amarraderos, pilotes en el Dolphin Nº 1,2,3,4,5 y 6
- ✓ Amarradero Nº4. Cuenta con 50 pilotes de concreto.
- ✓ Muelle de Carga Líquida MU2. Cuenta con 210 pilotes.

Actividades:

La reparación y Mantenimiento subacuática deberá considerar lo siguiente:

- ✓ Inspección visual de todos los pilotes, desde la parte enterrada hasta la unión con la plataforma de concreto, por corrosión (si tienen funda metálica), por fisuras (si es de concreto), deformaciones, etc.

- ✓ Inspección y reparación de la pintura en caso de aquellos que están protegidos por este sistema.
- ✓ Toma de espesores a la pintura y parte metálica del Muelle de Carga Líquida. Se deberá registrar la medida de tres puntos, inferior, intermedia y superior.
- ✓ Inspección de todas las conexiones del sistema de protección catódica que conectan a los pilotes, para lo cual deberán utilizar el sistema CADWELL para efectuar las conexiones a los pilotes.
- ✓ Inspección, limpieza de todos los ánodos de sacrificio que están conectados a los pilotes. Incluye reparación de soportes, anclajes y conexión.
- ✓ Inspección de accesorios de los sistemas de defensa del muelle de carga líquida.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
  La partida incluye todas las actividades descritas incluyendo los reportes, el informe final de inspección y los registros de los trabajos efectuados.

3.4 TRABAJOS EN EL MUELLE

3.4.1 RETIRO E INSTALACIÓN DE MADERAMEN (Partida 11.01 a 11.02)

Actividades:

- ✓ Estas partidas incluyen el arriostre, manipuleo, maniobras de izaje, y todas las actividades necesarias para efectuar el retiro de las defensas de madera (maderamen de 0.30 x 0.30 x 5 m) existentes en el amarradero N° 4 a solicitud del administrador del servicio.
- ✓ El contratista es el responsable de efectuar la habilitación de los agujeros pasantes en los maderamen, vigas, estructuras y todas las actividades necesarias para efectuar el retiro o instalación de los maderamen.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND) o maderamen instalado o retirado según corresponda. La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el retiro e instalación de cada maderamen.

3.4.2 SERVICIO DE AJUSTE DE PERNOS DE DEFENSAS MU1. (Partida 11.03)

Actividades:

- ✓ La presente partida consiste en realizar el ajuste de los pernos de las defensas (A y B) de los Dolphin 1,2,3, 4 y 5 (El plano de las defensas se encuentra en el **Apéndice N° 2-4**). En el ajuste de la defensa está incluido el reemplazo de pernos rotos de ser el caso y/o ajuste o reemplazo de las cadenas y grilletes que sostienen a la defensa.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para el izaje de la defensa, incluido los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ Para efectos de valorización se pagará por perno de defensa ajustada (Cada Dolphin tiene dos defensas A y B). Cada defensa tiene 16 pernos de 48 mm de diámetro x 119 mm de largo.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el ajuste de 01 perno de una defensa de un dolphin.

3.4.3 SERVICIO DE REEMPLAZO DE FENDER DE LAS DEFENSAS MU1 (Partida 11.04)

Actividades:

- ✓ Partida a utilizar cuando se requiera el reemplazo del fender de la defensa A o B del Dolphin 1,2,3, 4 y 5 y/o defensa del Dolphin gasero; comprende el retiro de pernos, cadenas, grilletes y para la instalación comprende el ajuste de los pernos, cadenas, grilletes y facilidades requeridas para tal fin.
- ✓ Se precisa que esta partida no debe ser utilizada cuando se reemplace la defensa completa (partida 11.05).
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para las maniobras de izaje, retiro del fender y para la instalación de un nuevo fender. Incluye los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ PETROPERÚ proporcionará los pernos, tuercas, cadenas y grilletes. Para efectos de valorización se pagará por fender reemplazado.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el reemplazo de 01 fender de las defensas.

3.4.4 SERVICIO DE REEMPLAZO DE DEFENSAS MU1 (Partida 11.05)

Actividades:

- ✓ Partida a utilizar cuando se requiera el reemplazo de la defensa A o B del Dolphin 1,2,3, 4 y 5 y/o defensa del Dolphin gasero; comprende el retiro de pernos, cadenas, grilletes, fender y para la instalación comprende el ajuste de los pernos, cadenas, grilletes, fender y facilidades requeridas para tal fin.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para las maniobras de izaje, retiro de la defensa y para la instalación de una nueva defensa. Incluye los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ PETROPERÚ proporcionará los pernos, tuercas, cadenas y grilletes. Para efectos de valorización se pagará por defensa reemplazada.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el reemplazo de una defensa de un dolphin.

3.4.5 SERVICIO DE REEMPLAZO DE BOCINAS EN MU1 (Partida 11.06)

Actividades:

- ✓ Partida a utilizar cuando se requiera el reemplazo de las bocinas instaladas en el concreto de las defensas A o B del Dolphin 1,2,3, 4 y 5 y/o defensa del Dolphin gasero; comprende el retiro de pernos, cadenas, grilletes y para la instalación comprende el ajuste de los pernos, cadenas, grilletes y facilidades requeridas para tal fin.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el reemplazo de una bocina.

3.4.6 SERVICIO DE LIMPIEZA DE CANASTILLAS DE BOMBAS DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR (Partidas 11.07 A 11.09)

Actividades:

- ✓ Partida referida a efectuar la limpieza de canastillas de las bombas de captación de agua de mar; comprende la inspección, limpieza de canastillas y la emisión de un video en CD de la filmación antes y después de la limpieza.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación para los buzos, el compresor de aire, las herramientas, facilidades y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ PETROPERÚ no proporcionará ningún material, equipo, herramienta y/o facilidad para la ejecución de la presente partida.
- ✓ Entre los equipos a intervenir se encuentran las bombas de captación de agua de mar para el sistema de enfriamiento: OP-1/2/3,OP- 6 y las bombas de captación de agua para el sistema contra incendio: P - 900/901/902/903.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar la limpieza de las canastillas de una de las bombas indicadas.

3.4.7 SERVICIO DE AJUSTE DE PERNOS DE DEFENSAS EN MU2. (Partida 11.09)

Actividades:

- ✓ La presente partida consiste en realizar el ajuste de los pernos en las defensas de los Dolphin en el MU2 (**Apéndice N°2-5**). En el ajuste de la defensa está incluido el reemplazo de pernos rotos cuando exista y/o ajuste o reemplazo de las cadenas y grilletes que sostienen a la defensa.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ PETROPERÚ proporcionará las herramientas neumáticas, pernos, tuercas, cadenas, grilletes y el apoyo de grúa de ser requerido para el presente servicio.
- ✓ Para efectos de valorización se pagará por defensa ajustada. Cada defensa tiene 16 pernos de 60 mm de diámetro x 350 mm de largo y 8

pernos de 56 mm de diámetro con 300 mm de largo para los soportes de las cadenas.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el ajuste de 01 perno de una defensa de un dolphin.

3.4.8 SERVICIO DE REEMPLAZO DE DEFENSAS MU2 (Partida 11.10)

Actividades:

- ✓ Partida a utilizar cuando se requiera el reemplazo de las defensas de los 10 Dolphin en el MU2; comprende el retiro de pernos, cadenas, grilletes y para la instalación comprende el ajuste de los pernos, cadenas, grilletes y facilidades requeridas para tal fin.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ PETROPERÚ proporcionará las herramientas neumáticas, pernos, tuercas, cadenas, grilletes y el apoyo de grúa para el presente servicio. Para efectos de valorización se pagará por defensa reemplazada.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el reemplazo de una defensa de un dolphin.

3.4.9 SERVICIO DE REEMPLAZO DE BOCINAS EN MU2 (Partida 11.11)

Actividades:

- ✓ Partida a utilizar cuando se requiera el reemplazo de las bocinas instaladas en el concreto de las defensas del Nuevo Terminal Submarino; comprende el retiro de pernos, cadenas, grilletes y para la instalación comprende el ajuste de los pernos, cadenas, grilletes y facilidades requeridas para tal fin.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el reemplazo de una bocina.

3.5 TRABAJOS EN EL PLET

3.5.1 RETIRO/ INSTALACIÓN DE PLATOS CIEGOS Ø 30” (Partida 12.01)

Actividades:

- ✓ Consiste en efectuar el retiro/instalación de platos ciegos de Ø 30” para aislar o poner en servicio tubería de Ø 30” del PLET.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar todas las facilidades necesarias como embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las

herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.

- ✓ Los platos deben ser instalados con el debido ajuste para evitar fugas que conlleven a trabajos adicionales, riesgo a las personas y operación, y contaminación del medio ambiente.
- ✓ El suministro de los empaques, espárragos, tuercas y arandelas serán pagadas con la respectiva partida suministro de materiales.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el retiro/ instalación de cada plato ciego.

3.5.2 RETIRO / INSTALACIÓN DE VÁLVULA SUBMARINA DE BOLA DE Ø 16" (Partida 12.02)

Actividades:

- ✓ Consiste en efectuar el retiro para su mantenimiento e instalación de la válvula submarina de bola de Ø 16" en la tubería de 16" del PLET.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar todas las facilidades necesarias como embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ El suministro de los empaques, espárragos, tuercas y arandelas serán pagadas con la respectiva partida suministro de materiales.

Forma de Pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y facilidades necesarias para efectuar el retiro para su reemplazo e instalación de cada válvula.

3.5.3 REEMPLAZO DE ÁNODOS DE SACRIFCIO DE 33KG EN LOS PILOTES DEL PLET (Partida 12.03)

Actividades:

- ✓ Estas partidas están referidas al reemplazo de ánodos de sacrificio de 33 Kg en los trineos de los pilotes del PLET en el Nuevo Muelle de Carga Líquida MU2. Los ánodos deberán ser de tipo Flush mounted barra con orejas de fijación (para soldar), Al/Zn/In alloy conforming DNV RP-B-401. (**Ver Apéndice N°2-6)**
- ✓ El suministro de los ánodos se pagará con la respectiva partida en el **Apéndice N° 3A** - Formato de Propuesta Económica Suministro de Materiales.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN.
- ✓ El precio de la partida incluye el personal, materiales consumibles, equipos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

3.5.4 REEMPLAZO DE ÁNODOS DE SACRIFCIO DE 33 KG EN LA ESTRUCTURA DEL PLET (Partida 12.04)

Actividades:

- ✓ Estas partidas están referidas al suministro y reemplazo de ánodos de sacrificio de 33 Kg en estructura del PLET en el Nuevo Muelle de Carga Líquida MU2. Los ánodos deberán ser de tipo Flush mounted barra con orejas de fijación (para soldar), Al/Zn/In alloy conforming DNV RP-B-401. Ver **Apéndice N°2-7** para instalación de ánodos en estructura del PLET.
- ✓ El suministro de los ánodos se pagará con la respectiva partida en el **Apéndice N° 3A** - Formato de Propuesta Económica Suministro de Materiales.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN.
- ✓ El precio de la partida incluye el personal, materiales consumibles, equipos y/o cualquier actividad y facilidad requerida para su buena ejecución.

3.6 TRABAJOS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y PINTURA

3.6.1 TRABAJOS DE ARENADO (Partidas 13.01 y 13.02)

Actividades:

- ✓ Antes de Comenzar las Operaciones Submarinas con Chorro de Arena el CONTRATISTA debe llevar a cabo un reconocimiento del sitio submarino para identificar los peligros potenciales, El equipo de buceo debe realizar o verificar un análisis de seguridad laboral.
- ✓ Esta partida incluye todos los equipos, facilidades, insumos, etc. para efectuar la preparación de superficie (arenado a metal blanco) de las boyas, accesorios, estructuras y otros que requiera el administrador del servicio.
- ✓ Para los trabajos de arenado, se requiere aire comprimido seco y libre de aceite, de aproximadamente 100 PSI de presión.
- ✓ Después del arenado, hay que limpiar el polvillo depositado, utilizando aire comprimido seco y con escobillas.
- ✓ Asimismo, se deberá tener en cuenta lo siguiente:
  - El CONTRATISTA usará para todos los casos, arena cuya calidad deberá estar compuesta por partículas duras, limpias, exentas de cualquier sustancia extraña tal como polvo, aceite, grasa, materias orgánicas o sales solubles (máxima conductividad 300 μS/cm), PH mínimo 6.2 y máxima humedad 0.5%. La granulometría deberá ser tal que origine un perfil de rugosidad entre 0.5 y 2.0 mils, de modo que cumpla lo establecido en las normas técnicas mencionadas.
  - El CONTRATISTA deberá indicar las especificaciones de la arena a utilizar, indicando la cantera de procedencia.
  - El CONTRATISTA deberá suministrar la arena necesaria y deberá eliminar la arena “muerta” en forma continua, evitando su acumulación. Asimismo, deberá tomar precauciones para disponer siempre de arena seca, protegiéndola en períodos de lluvia, de forma que puedan brindar el servicio sin interrupciones.

- El aire comprimido a utilizar deberá estar libre de humedad y aceite, para lo cual los compresores de aire deben contar con accesorios apropiados, tales como separadores de aceite y humedad. Los separadores deben ser del tipo ciclón, con cámaras de expansión y microfiltros, los cuales deben ser sometidos a mantenimiento preventivo de limpieza con disolventes para quitar el aceite y/o reemplazar los filtros si fuera necesario. Asimismo, las boquillas a utilizar en estos trabajos deben encontrarse libres de deterioros o desgastes mayores a los permisibles, de tal manera de asegurar el arenado correcto y evitar rearenados que conducen a pérdida de tiempo, o a falta de arenado uniforme.
- La CONTRATISTA deberá disponer de patrones de comparación para verificar el cumplimiento de la norma SSPC, siendo esto una condición muy importante de controlar o verificar durante la ejecución de los trabajos de preparación de superficie. El CONTRATISTA deberá utilizar juegos de comparadores de superficies tipo Keane-Tator o equivalente al de marca y modelo Elcometer 127 y lupas con luz equivalente al de la marca y modelo Elcometer 137, a fin de efectuar la verificación.
- Asimismo, considerando que es muy importante efectuar la medición del grado del perfil de rugosidad que se requiere en las superficies para el tipo de pintura a aplicar y la medición del grado de rugosidad obtenido en las superficies durante el arenado para establecer si el tamaño de arena u otro abrasivo es el adecuado, el CONTRATISTA deberá utilizar juegos de cinta para verificar el perfil de rugosidad de superficie, compuesto por cinta de rango 0-2 mils, cinta de rango 1.5 a 5.5 mis y micrómetros tipo dial, equivalente a la marca y modelos Elcometer 122, 122-X, 124.
- Dichos instrumentos y facilidades de medición no excluyen al CONTRATISTA de la responsabilidad de realizar los controles indicados, siendo la acción de PETROPERÚ únicamente de verificador y/o controlador.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** M2
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar el arenado a metal blanco de un metro cuadrado de superficie de planchas, accesorios, estructuras, etc.

3.6.2 TRABAJOS DE PINTURA (PARTIDAS 13.03 a 13.12):

Actividades:

- ✓ Para los trabajos de pintura se aplicará pintura industrial de acuerdo con las especificaciones establecidas en el **Apéndice N° 09**
- ✓ Para estos trabajos, se deberán seguir las técnicas de pintado apropiadas que permitan el cabal cumplimiento de los estándares mencionados.
- ✓ El CONTRATISTA deberá efectuar la óptima preparación de la superficie a pintar.
- ✓ PETROPERÚ, podrá verificar la preparación de superficies, mezclas, aplicaciones de pintura, etc., en salvaguarda de la calidad del servicio, lo cual no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad. En caso de

observarse alguna deficiencia, el CONTRATISTA deberá efectuar a su costo las correcciones necesarias en forma inmediata.

- ✓ La pintura y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por el CONTRATISTA. Incluye los productos químicos y demás aditivos que se requieran.
- ✓ La CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente y a su costo, Inspectores Especializados en trabajos de pintado industrial, esto deberá ser durante todo el proceso de pintado de cada boya, de tal forma de garantizar a priori de los buenos resultados de esas aplicaciones. Al finalizar cada trabajo de pintado, será obligación de la CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones. Estos reportes deberán ser firmados por el ingeniero responsable y anexados al informe final del servicio.
- ✓ La pistola de propulsión debe contar con boquillas apropiadas y en buen estado mecánico, para evitar problemas de chorreado o sobre-espesor.
- ✓ El CONTRATISTA deberá disponer de equipos adecuados para los diferentes tipos de pintura requeridos, teniendo especial cuidado en el caso de la aplicación de pinturas de zinc inorgánico.
- ✓ El CONTRATISTA deberá disponer como mínimo de un medidor de espesores digital para pinturas y medidores de adhesión de pinturas tipo manual del tipo equivalente a la marca y modelo Elcometer Model 107 y gases de medición de película húmeda
- ✓ Adicionalmente el CONTRATISTA deberá controlar la presencia de pinholes para lo cual deberá disponer de los instrumentos apropiados, así como el equipo Holiday detector. Estos equipos deberán contar con certificados de calibración vigentes y será empleado por personal capacitado.
- ✓ En caso de falla del sistema de pintura, PETROPERÚ lo comunicará al CONTRATISTA, quien deberá reparar la falla sin costo alguno para PETROPERÚ, acción inmediata e independiente a cualquier reclamo que la CONTRATISTA efectué a su proveedor de pintura.
- ✓ En caso de que la CONTRATISTA no proceda a reparar la falla en un plazo máximo de siete (07) días calendario, de recibida la comunicación por escrito, se ejecutará la carta fianza correspondiente.
- ✓ El CONTRATISTA garantizará el pintado hasta por 1 año de acuerdo con lo detallado en las bases Técnicas sobre “Garantía de los Trabajos”.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** M2
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la aplicación de una capa de pintura según la descripción de la partida en un metro cuadrado de superficie de planchas, accesorios, estructuras, etc. Incluye el suministro de pintura según el sistema indicado en la descripción de la partida.

3.7 FILMACIÓN

3.7.1 FILMACION SUBMARINA (Partidas 14.01 al 14.04)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye la filmación submarina del Actual Terminal Submarino, Muelle de Carga líquida MU1, Nuevo Terminal Submarino y Muelle de Carga Líquida MU2, la cual se ejecutará previa coordinación

con el Administrador del Servicio, a fin de solicitar la presencia del inspector de Ingeniería. La filmación se efectuará en las siguientes etapas:

- Antes del inicio de los trabajos, para verificar el estado actual en que se encuentran operando los elementos submarinos.
- Durante la inspección submarina de las líneas, pilotes, cadenas, etc.
- Al final de cada uno de los trabajos, a fin de verificar su correcto estado de instalación y funcionamiento.
- Maniobras del primer Izaje de las mangueras del terminal submarino una vez reemplazadas.
- Maniobras de desizaje de las mangueras del terminal submarino luego de su primer uso, a fin de verificar la posición de las mangueras en el mar.

✓ Para tal efecto, **cada elemento submarino deberá estar claramente identificado** durante la filmación (se deberá filmar su identificación, y mediante audio indicar que elemento es el que se inspecciona) a fin de que se pueda determinar fácilmente que elemento es el que se visualiza en el video.

✓ Para ejecutar apropiadamente la filmación submarina, el CONTRATISTA deberá contar con un sistema de vídeo a color submarino, con todos los elementos necesarios, como son cámaras filmadoras, cables, monitores, etc.

✓ Este equipo debe permitir ver los elementos submarinos, en tiempo real, desde una embarcación y mantener y registrar la comunicación entre el supervisor y el buzo al momento de la filmación.

✓ La filmación submarina deberá ser presentada al término de cada jornada de trabajo a Ingeniería de Mantenimiento, para su verificación respectiva.

✓ El CONTRATISTA presentará 2 copias en formato digital (DVD.) con la filmación editada de las secuencias o etapas indicadas. Este DVD editado deberá contener todas las secuencias y mediciones que indique el supervisor administrador del servicio, el Ingeniero Inspector o la Cía. inspectora asignada por PETROPERÚ.

✓ Esta grabación, será el sustento de las inspecciones efectuadas, por lo que en caso no muestre los registros solicitados, no se aceptará el pago de la partida.

Forma de Pago:

✓ **Unidad:** UN. Cada Unidad contempla la filmación del total la instalación indicada en todas las etapas indicadas por cada evento solicitado por el administrador del servicio como el caso de un Recorrido de Amarradero o inspección subacuática periódica.

✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la filmación de las etapas indicadas.

3.8 PRUEBAS

3.8.1 PRUEBA NEUMÁTICA (Partidas 15.01 al 15.21):

Actividades:

✓ Esta partida implica la prueba a efectuar a todas las boyas al finalizar todas las reparaciones y pintado. Esta prueba tiene por objeto verificar la

hermeticidad, de acuerdo con el procedimiento indicado en el Estándar SI1-91-02.

- ✓ Se precisa que las a Boyas de Amarre del Actual Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4) cada uno tiene cuatro compartimientos.
- ✓ El CONTRATISTA es el responsable del suministro de aire, las conexiones y todas las actividades, facilidades y elementos necesarios para efectuar la prueba.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la prueba a una (01) boya reparada incluyendo todos los compartimientos de dicha boya.

3.8.2 PRUEBA HIDROSTÁTICA A MANGUERAS SUBMARINAS (Partidas 15.22 y 15.24):

Actividades:

- ✓ Esta partida implica todas las actividades requeridas para efectuar la prueba hidrostática a mangueras individuales de Ø 10” y Ø16” conforme descripción de cada partida.
- ✓ El CONTRATISTA es el responsable de las conexiones y todas las actividades, facilidades y elementos necesarios para efectuar la prueba. En caso la prueba se efectúe en los talleres del CONTRATISTA, el suministro de agua para la prueba será responsabilidad del CONTRATISTA.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la prueba hidrostática a una (01) manguera con el diámetro indicado en cada partida.

3.8.3 PRUEBA HERMETICIDAD A TREN DE MANGUERAS SUBMARINAS (Partidas 15.23 y 15.25):

Actividades:

- ✓ Esta partida implica todas las actividades requeridas para efectuar la prueba hidrostática a tren de mangueras con las siguientes configuraciones:
  - Tren de 6 mangueras de Ø 10”
  - Tren de 11 mangueras de Ø 16” + 01 Marine Breakaway Coupling (MBC) de Ø16”.
- ✓ El CONTRATISTA es el responsable de las conexiones y todas las actividades, facilidades y elementos necesarios para efectuar la prueba. En caso la prueba se efectúe en los talleres del CONTRATISTA, el suministro de agua para la prueba será responsabilidad del CONTRATISTA.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

- ✓ La partida incluye todas las actividades descritas para efectuar la prueba de hermeticidad a un (01) tren de mangueras con las configuraciones indicadas en cada partida.

3.9 PRUEBAS

3.9.1 UNIÓN BRIDADA DE Ø 30" (Partida 16.01)

Actividades:

- ✓ Los trabajos están referidos al reemplazo de empaques y a la unión "Amarre" de bridas (par) de 30" diámetro Clase 300.
- ✓ Para el ajuste de los espárragos, tuercas y arandelas se realizará con procedimientos de torque y/o tensionado según recomendación de la jefatura de ingeniería de mantenimiento y/o administrador del servicio, para ello se deberá aplicar el ajuste con equipos de torque previamente teniendo las condiciones de seguridad para la intervención.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ El suministro de los empaques de Ø 30", espárragos de Ø 1 1/4" con 425 mm de longitud, 02 tuercas y 02 arandelas se pagará con la respectiva partida en el **Apéndice N° 3A** - Formato de Propuesta Económica Suministro de Materiales.

Forma de pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y todas las facilidades necesarias para su correcta ejecución.

3.9.2 UNIÓN BRIDADA DE Ø 16" (Partida 16.02)

Actividades:

- ✓ Los trabajos están referidos al reemplazo de empaques y a la unión "Amarre" de bridas (par) de 16" diámetro Clase 150.
- ✓ Para el ajuste de los espárragos, tuercas y arandelas se realizará con procedimientos de torque y/o tensionado según recomendación de la jefatura de ingeniería de mantenimiento y/o administrador del servicio, para ello se deberá aplicar el ajuste con equipos de torque previamente teniendo las condiciones de seguridad para la intervención.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ El suministro de los empaques de Ø 16", espárragos de Ø 1" con 275 mm de longitud, 02 tuercas y 02 arandelas se pagará con la respectiva partida en el **Apéndice N° 3A** - Formato de Propuesta Económica Suministro de Materiales.

Forma de pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y todas las facilidades necesarias para su correcta ejecución.

3.9.3 UNIÓN BRIDADA DE Ø 12" (Partida 16.03)

Actividades:

- ✓ Los trabajos están referidos al reemplazo de empaques y a la unión "Amarre" de bridas (par) de 12" diámetro Clase 150.
- ✓ Para el ajuste de los espárragos, tuercas y arandelas se realizará con procedimientos de torque y/o tensionado según recomendación de la jefatura de ingeniería de mantenimiento y/o administrador del servicio, para ello se deberá aplicar el ajuste con equipos de torque previamente teniendo las condiciones de seguridad para la intervención.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ El suministro de los empaques de Ø 12", espárragos de Ø 7/8" x 5", 02 tuercas y 02 arandelas se pagará con la respectiva partida en el **Apéndice N° 3A** - Formato de Propuesta Económica Suministro de Materiales.

Forma de pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y todas las facilidades necesarias para su correcta ejecución.

3.9.4 UNIÓN BRIDADA DE Ø 10" (Partida 16.04)

Actividades:

- ✓ Los trabajos están referidos al reemplazo de empaques y a la unión "Amarre" de bridas (par) de 10" diámetro Clase 150.
- ✓ Para el ajuste de los espárragos, tuercas y arandelas se realizará con procedimientos de torque y/o tensionado según recomendación de la jefatura de ingeniería de mantenimiento y/o administrador del servicio, para ello se deberá aplicar el ajuste con equipos de torque previamente teniendo las condiciones de seguridad para la intervención.
- ✓ El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.
- ✓ El suministro de los empaques de Ø 10", espárragos de Ø 7/8" x 5", 02 tuercas y 02 arandelas se pagará con la respectiva partida en el **Apéndice N° 3A** - Formato de Propuesta Económica Suministro de Materiales.

Forma de pago:

- ✓ Esta partida se pagará por Unidad (UND). La partida incluye todas las actividades y todas las facilidades necesarias para su correcta ejecución.

3.10 VARIOS

Estas partidas están referidas a las actividades que no forma parte directa en otras partidas de la reparación de los equipos y/o accesorios y se ejecutará a indicación expresa del Administrador del Servicio, e incluye todos los materiales y facilidades.

Estas partidas están referidas a las actividades de soldadura de planchas y tuberías para las siguientes actividades:

3.10.1 REFUERZO DE CORDONES DE SOLDADURA DE PLANCHAS DE BOYAS (Partida 17.01)

Actividades:

- ✓ Estas partidas se utilizarán en los casos que se recomiende efectuar el refuerzo o corrección de los cordones de soldadura de las planchas de las boyas. Incluye todas las actividades de corte, retiro de material, limpieza, preparación de la junta y todas las necesarias para efectuar el refuerzo o corrección de una junta soldada, de acuerdo a las indicaciones y a solicitud del supervisor administrador del servicio.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO LINEAL (ML)

3.10.2 ESMERILADO Y RELLENO CON SOLDADURA A PITS (Partida 17.02)

Actividades:

- ✓ Comprende el esmerilado de los agujeros o pits, hasta retirar toda muestra de óxido u otro agente indeseable, y posteriormente su relleno con soldadura y esmerilado final de la superficie hasta dejarlo al nivel del área adyacente que está en buen estado.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN.

3.10.3 ESMERILADO DE RESTOS DE SOLDADURA (Partida 17.03)

Actividades:

- ✓ Está referido al esmerilado de los restos o rebabas de soldadura, entre 1” a menos de tamaño del lado mayor y 1/8” altura, hasta dejar esa superficie al nivel del área adyacente que se encuentra en buen estado y libre de estos agentes indeseables. Será aplicada esta partida a rebabas o restos de soldadura que se determinen como resultado de la inspección inicial de la boya y no para aquellas presentes como consecuencia de los propios trabajos ejecutados, para ello la CONTRATISTA deberá tomar las precauciones del caso o asumir ese costo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.10.4 CORTE DE MATERIAL (Partidas 17.04 y 17.05)

Actividades:

- ✓ Está referido al corte de planchas y tuberías de los espesores indicados, a solicitud de PETROPERÚ. Esta partida no se utilizará cuando se efectúe el reemplazo de planchas o instalación de planchas de refuerzo como parte de la reparación de una boya.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Metro Lineal (ML)

3.10.5 JUNTA SOLDADA DE 10” A 12” DIÁMETRO (Partida 17.06)

Actividades:

- ✓ Esta partida se utilizará para la confección de pre-fabricados a reemplazar a solicitud del administrador del servicio de PETROPERÚ.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN.

3.10.6 MANIPULEO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE 10 A 12" DIÁMETRO (Partida 17.07)

Actividades:

- ✓ Consiste en efectuar manipuleo y tendido de tuberías, desde el lugar de recepción del material (a donde lo transporte PETROPERÚ) hasta su punto de instalación.
- ✓ En partida incluye la confección y/o movilización de sus facilidades (caballetes, tilfor, tecles, etc.) y maniobras para la instalación.
- ✓ Esta partida no aplica para los traslados que la CONTRATISTA efectúe para su conveniencia, como el caso de buscar un punto para soldeo, arenado, pintado, etc.
- ✓ La CONTRATISTA proporcionará personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos y facilidades para manipuleo de tubería.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Metro Lineal (ML)

3.10.7 ALQUILER MAQUINARIA PESADA Y EQUIPOS (Partidas 17.08 a 17.09)

Actividades:

- ✓ Estas partidas incluyen el alquiler de equipos de flota pesada, **a solicitud expresa del Administrador del Servicio**, para efectuar trabajos en las líneas que no están indicados en las partidas anteriores. Estas partidas no se utilizarán para las actividades de excavación relacionadas a la inspección de líneas submarinas en tramos en tierra.
- ✓ Para todos los equipos se consideran todos los aspectos necesarios para su correcta operación, incluidos operadores y los combustibles necesarios.
- ✓ Toda la maquinaria debe ser accionada por motores diesel. Las unidades motorizadas deben encontrarse en buen estado mecánico y ser de antigüedad no mayor a 10 años.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Hora Máquina (HM)

3.11 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ILUMIACIÓN EN MUELLES, TERMINALES Y EQUIPOS.

3.11.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN MARINA A BALIZAS, DESTELLADORES DE BALIZAS, BOYAS, MONO BOYAS Y MULTIBOYAS (PARTIDA 18.1).

Actividades:

- ✓ Toma de parámetros eléctricos iniciales.
- ✓ Desconexión de sistema eléctrico de los Paneles Solares.
- ✓ Limpieza de Paneles Solares: Se debe de limpiar usando una esponja o gamuza suave, y un cubo con agua en el que se diluirá una pequeña

cantidad de líquido lavavajillas. No usar mucha cantidad de jabón o será mucho más difícil aclararlo del todo y se correrá el riesgo de que queden restos. Se debe humedecer bien el panel y asegurarse de que la suciedad esté bien empapada para que sea más fácil retirarla y así se evitará rayar la superficie del panel al arrastrarla. Aclarar con abundantemente agua de buena calidad (no aguas duras o procedentes de pozos).

- ✓ Limpieza de protector metálico.
- ✓ Lubricación de candados de estructuras metálicas.
- ✓ Verificación de las conexiones y cables eléctricos de los Paneles Solares.
- ✓ Limpieza y mantenimiento de bornes (positivo y negativo) de la batería.
- ✓ Toma de parámetros de tensión de salida de la batería.
- ✓ Verificación de funcionamiento del sistema eléctrico del destellador.
- ✓ Si fuese necesario reemplazar los focos del sistema eléctrico del destellador los cuales serán suministrador por PETROPERÚ, esta partida solo debe incluir la instalación.
- ✓ Limpieza del capuchón de protección de luz de balizaje.
- ✓ Conexionado del sistema eléctrico de los Paneles Solares.
- ✓ Ajuste de las conexiones eléctricas.
- ✓ Reemplazo de terminales y cables sulfatados.
- ✓ Pruebas y puesta en marcha.
- ✓ Toma de parámetros eléctricos finales.
- ✓ Emitir reporte de mantenimiento preventivo, indicando los posibles materiales que se requerirán para la siguiente intervención.

Forma de Pago:

- ✓ Las partidas se pagarán por Jornal-hombre (J-H) para las labores que se ejecuten en el turno normal establecido.
- ✓ El CONTRATISTA suministrara todos los equipos, materiales consumibles y no consumibles para realizar la actividad de forma integral y autónoma.

3.12 SERVICIO DE MANTENIMIENTO BARCAZAS TALARA Y AGUAYTÍA

La siguiente es la relación de trabajos considerados. En los **Apéndices 8A y 8B** se precisan las especificaciones técnicas para los casos pertinentes:

3.12.1 VARADO Y DESVARADO (Partidas 19.01 al 19.02)

- ✓ Esta partida considera ejecutar todas las actividades requeridas para sacar del mar y poner en tierra (astillero o varadero) una barcaza (embarcación naval), la cual después de su inspección y/o mantenimiento en un astillero o varadero, se vuelve a poner a flote en el mar. Estadía es tiempo requerido para su inspección y reparación.
- ✓ Se precida que ambas partidas incluyen el traslado o remolque de las barcazas hacia el astillero del contratista.

Unidad: UN.
Cada Unidad incluye ambas actividades (varado y desvarado) de una embarcación.

3.12.2 LIMPIEZA MECÁNICA Y PINTADO INDUSTRIAL (Partidas 19.03 al 19.10)

Para la ejecución de estas partidas se debe tener en cuenta estas especificaciones técnicas:

A. Limpieza de polvo y grasa (Partida 19.03)

Remover todo indicio visible de aceite, grasa, polvo ó cualquier agente contaminante adherido a la superficie a pintar, usando disolventes con base agua biodegradable, exento de hidrocarburos y con la ayuda de trapo industrial y escobillas.

Esto deberá efectuarse siguiendo lo establecido en la norma SSPCSP 1 y el Estándar de Ingeniería SI3-22-41.

Unidad: Metro cuadrado (M2)

B. Limpieza mecánica (Partida 19.04 y 19.05)

Efectuar limpieza exhaustiva mecánica de los equipos, tuberías, planchas metálicas, accesorios, soportes, estructuras, etc., utilizando herramientas manuales (lijas, cinceles, cuchillas especiales, etc.), equipos eléctricos ó equipos neumáticos tales como lijadora eléctrica, cepillos rotativos de acero, etc. Para el uso de estos equipos se utilizará siempre la mejor opción desde el punto de vista de rapidez del servicio y donde sea factible considerando los aspectos de seguridad.

Previamente la superficie debe limpiarse de polvo y grasa, de acuerdo a lo indicado en el numeral anterior.

C. La limpieza mecánica deberá efectuarse siguiendo lo establecido en las **siguientes** normas:

- SSPCSP 2, para la limpieza mecánica con herramientas manuales.
- SSPCSP 3, para la limpieza mecánica con herramientas neumáticas ó eléctricas.

Unidad: Metro cuadrado (M2)

D. Servicios de Preparación de Superficie (Partidas 19.06 a 19.08)

La preparación de superficie será según la especificación NACE, limpieza con chorro abrasivo Grado Comercial SSPC SP6, limpieza con chorro abrasivo Grado Metal Blanco SSPC SP5 o Grado Casi Blanco según SSPC SP10, según corresponda.

Para el caso de aplicación de chorro de agua se tendrán en cuenta las normas SSPC-SP WJ-1, SSPC-SP WJ-2 y SSPC-SP WJ-3 según corresponda.

Se considera dentro de esta partida: la mano de obra, los equipos (grupo electrógeno, compresor, recipiente a presión, bomba de alta presión), las herramientas, combustible y otros consumibles requeridos para la buena ejecución de esta partida.

La unidad de pago será en metro cuadrado (M2).

Tipos de Preparación de Superficie

Para efectos del presente servicio se considerarán 3 tipos de preparación:

Grado metal blanco de acuerdo con la norma SSPC-SP 5 (SSPC-SP WJ-

1)

Este es el método óptimo de limpieza, necesario para conseguir los mejores resultados. Se requiere aire comprimido **seco y libre de aceite**, de aproximadamente 100 PSI de presión.

Después de la aplicación de chorro abrasivo, hay que limpiar el polvillo depositado, utilizando **aire comprimido seco** y preferentemente con escobillas.

Grado a metal casi blanco de acuerdo con la norma SSPC-SP 10 (SSPC-SP WJ-2)

Con este método, por lo menos **95%** de la superficie queda libre de residuos visibles y el 5% aparecerá con muy ligeras sombras y estrías.

Después de la aplicación del chorro abrasivo, hay que limpiar el polvillo depositado, utilizando **aire comprimido seco** y preferentemente con escobillas.

Asimismo, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El Contratista, usará para arenado, arena cuya calidad deberá estar compuesta por partículas duras, limpias, exentas de cualquier sustancia extraña tal como polvo, aceite, grasa, materias orgánicas ó sales solubles (máxima conductividad 300 μS/cm), PH mínimo 6.2 y máxima humedad 0.5%. La granulometría deberá ser tal que origine un perfil de rugosidad entre 0.5 y 2.0 mils, de modo que cumpla lo establecido en las normas técnicas mencionadas.

Para el caso de de especificación de granalla se deberá considerar los especificado en la norma SSPC-SP 14 y en caso del agua de water-jetting lo que se especifica en las normas SSPC-SP WJ-1, SSPC-SP WJ-2 y SSPC-SP WJ-3 según corresponda.

El Contratista deberá suministrar la arena/granalla necesaria y deberá eliminar la arena/granalla “muerta” en forma continua, evitando su acumulación. Asimismo, deberá tomar precauciones para disponer siempre de arena/granalla seca, protegiéndola en períodos de lluvia, de forma que puedan brindar el servicio sin interrupciones.

Para el hidrolavado el contratista deberá suministrar el agua tratada para la preparación de superficie.

Cumplimiento de normas de seguridad:

El Contratista habilitará el lugar designado para la ejecución de los trabajos (de preparación de superficie), de modo que el material contaminante ambiental **quede confinado en el lugar asignado** evitando que el viento lo disperse; y protegiendo adecuadamente (con toldos u otros elementos adecuados) al ambiente y al personal que realice el servicio.

Unidad: Metro cuadrado (M2)

E. Pintado de Equipos y Estructuras (Partidas 19.09 a 19.12)

Incluye el pintado de los equipos, y estructuras de acuerdo con las especificaciones establecidas en los Estándares de Ingeniería de Petroperú y/o normas técnicas internacionales.

Efectuar el pintado de letras en carteles ó equipos, de acuerdo con las indicaciones del Administrador del Servicio.

Para el exterior

- ✓ Rotulado Std. SI3-22-19 SI3-2244
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Zinc Orgánico) 3 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Esmalte Epoxy HS) 5 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Esmalte Epoxy Poliuretano) 2 mils.

Para el exterior (Obra Muerta)

- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Zinc Orgánico) 3 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Esmalte Epoxy HS) 5 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Esmalte Epoxy Poliuretano) 2 mils.

Para el exterior (Obra Viva)

- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Zinc Orgánico) 3 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Esmalte Epoxy HS) 5 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Esmalte Epoxy HS) 3 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Antifouling Autopulble) 5 mils.
- ✓ Pintura exterior Std. SI3-22-13 (Antifouling Autopulble) 5 mils.

La pintura y todos los insumos, consumibles requeridos para este trabajo serán proporcinados por el Contratista y su costo debe estar incluido en el costo de la partida. El Contratista garantizará el pintado de acuerdo a lo detallado en las Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá mantener en forma permanente y a su costo un inspector especializado en trabajo de pintado industrial, esto deberá ser durante todo el proceso de pintado de tal forma de garantizar a prior los buenos resultados de las aplicacones. Al finalizar cada trabajo de pintado, será obligación del Contratista emitir el reporte técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.

Las marcas de pintura actualmente aprobadas son las que figuran en los Estandares, sin embargo Petroperú se reserva el derecho de adicionar alguna otra marca de pintura como equivalente de las marcas de pintura indicadas o retirar una determinada marca de pintura.

Control de calidad de los trabajos

Para estos trabajos, se deberán seguir las técnicas de pintado apropiadas que permitan el cabal cumplimiento de los estándares mencionados.

La contratista deberá efectuar continuamente el auto control de calidad de sus trabajos, de modo que las correcciones que deba hacer luego de la inspección que efectúe Petroperú, sean mínimas.

El Contratista deberá contar con un **Asesor Técnico por parte del fabricante o proveedor** de la pintura que utilice, quien deberá elaborar, como mínimo, un **Informe Técnico** por cada Orden de trabajo terminada. Esta condición deberá cumplirse para aprobar las **valorizaciones**. Adicionalmente, el Administrador del Servicio podrá solicitar vía cuaderno de servicio al Contratista, un segundo original de los informes técnicos del fabricante de la pintura; parciales, previos y/o posteriores a los servicios de pintado que se realicen, sin costo adicional para Petroperú.

El Contratista deberá efectuar la óptima preparación de la superficie a pintar.

Es de suma importancia el **control del espesor de la película de pintura** mediante el uso de instrumentos magnéticos, la contratista verificará en forma continua que se está aplicando los espesores apropiados de acuerdo a cada Estándar de Ingeniería.

Igualmente por ser necesario, el Contratista verificará la temperatura de rocío y demás aspectos técnicos necesarios para una óptima aplicación de la pintura. Para tal efecto, la contratista **deberá** mantener a la vista los patrones de preparación de superficie, dos termómetros ambientales (bulbo frío y bulbo caliente), un higrómetro y una carta psicrométrica referida al punto de rocío en la oficina de atención del Ingeniero Responsable del Servicio (Residente).

Es indispensable que la contratista disponga permanentemente en el sitio, de los instrumentos necesarios: higrómetros, termómetros, calibradores de película seca y húmeda, detectores de pinholes, etc.

El Administrador, podrá verificar la preparación de superficies, mezclas, aplicaciones de pintura, etc., en salvaguarda de la calidad del servicio, lo cual no exime al contratista de su responsabilidad. En caso de observarse alguna deficiencia, la contratista deberá efectuar **a su costo** las correcciones necesarias en forma **inmediata**.

El Contratista presentará un reporte de espesores de película seca, capa por capa de la pintura aplicada y los resultados reportados podrán ser verificados por Petroperú, cualquier corrección será **a costo del Contratista**.

El Contratista habilitará el lugar designado para la ejecución de los trabajos (de pintura) ya sea en su taller o instalaciones de Petroperú, de modo que el material contaminante ambiental **quede confinado en el lugar asignado** evitando que el viento lo disperse; y protegiendo adecuadamente (con toldos u otros elementos adecuados) al ambiente y al personal que realice el servicio.

Adicionalmente el Contratista deberá controlar la presencia de pinholes para lo cual deberá disponer de los instrumentos apropiados.

En caso de falla del sistema de pintura, Petroperú lo comunicará al Contratista, quien deberá proceder a repara la falla sin costo alguno de Petroperú, acción inmediata e independiente a cualquier reclamo que el Contratista efectué a su proveedor de pintura.

En caso que el Contratista no proceda a reparar la falla en un plazo máximo de siete (07) días, de recibida la comunicación por escrito, se ejecutará la carta fianza correspondiente.

3.12.3 CAMBIO DE PLANCHAS Y REFUERZOS METÁLICOS (Partidas 19.13 al 19.14)

Los trabajos considerados en esta partida son:

- **Cambio de planchas y refuerzos metálicos. (Partidas 19.13 y 19.14)**

Esta partida comprende el reemplazo de planchas y la instalación de refuerzos. Incluye a todo costo los trabajos de reparación, corte de las planchas, esmerilado de superficies a cambiar y/o reparar, así como todos los materiales e insumos consumibles. Las planchas salientes son consideradas como chatarra, deben transportarse a las instalaciones de Petroperú, el carguío y el transporte.

Asimismo, incluye las pruebas de ensayos no destructivos para la aceptación del trabajo.

El Contratista será responsable de los daños que pueda causar a la estructura o soporte del casco de la barcaza en caso de que el corte de las planchas no se efectúe apropiadamente, por lo tanto los trabajos de reparación serán por su cuenta y riesgo.

Al momento de la instalación de las nuevas planchas o segmentos de planchas incluye los trabajos de trazado, cuadrado, biselado, cortes previos, armados, manipuleo, apuntalamiento y soldado de las planchas, así como la limpieza.

El Contratista proveerá las planchas de acero naval y acero estructural.

- **Remoción e instalación de nuevos ánodos de zinc de 10 KG. (Partida 19.15)**

Esta partida incluye el retiro e instalación de ánodos de sacrificio de material de zinc con el fin de evitar la corrosión del casco se dispondrá de ánodos de sacrificio tipo Z-20L en cantidad suficiente de ánodos de zinc con un peso 10 Kg cada uno.

Los ánodos serán suministrados por el Contratista.

- **Desmontaje y montaje de defensas: cambio de cadenas**
- **Desmontaje, suministro y montaje de toma de fondo (Incluye limpieza de rejillas y cambio de empaques).**

El Contratista suministrará la plancha de acero naval ASTM A-131, plancha de acero estructural ASTM A-36, ánodos de zinc, cadenas, empaques, entre otros materiales que se requieran para la ejecución de esta partida.

El contratista deberá tener las siguientes consideraciones para los trabajos de corte, soldadura e inspección:

- **Uniones Soldadas**

Consiste en efectuar la unión soldada de planchas de acero naval ASTM A-131 y planchas de acero estructural ASTM A-36 con el espesor requerido.

El costo de la unión soldada incluye el corte, biselado, alineamiento de la junta o unión, soldado y esmerilado / limpieza de rebabas. Incluye la limpieza del área.

El Contratista proporcionará personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, máquina de soldar proceso GMAW, SMAW, facilidades para manipuleo, suministro de materiales consumibles (gases, oxígeno, soldadura, piedra de amolar, combustibles, etc.).

La plancha de acero naval ASTM A-131 y la plancha de acero estructural ASTM A-36 con el espesor requerido, será suministrada por el contratista.

De ser necesario efectuar pruebas de tintes penetrantes y exámenes radiográficos.

- **Cortes de planchas y colocación de parches**

Consiste en efectuar el ***corte*** longitudinal de plancha de acero naval y plancha acero estructural y ***soldadura*** de planchas de acero naval y planchas de acero estructural, y otras reparaciones metálicas a solicitud del Administrador del Servicio. El Contratista proveerá todos los materiales requeridos.

Preparación e instalación de parches soldados en planchas. El parche tendrá una medida mínima aproximada de 8” x 12” y un espesor menor o igual

a 3/8”. La contratista proveerá todos los materiales requeridos.

El ***rolado*** de las planchas de acero será efectuado en el taller de la contratista.

- **Trabajos de inspección**

  La inspección de soldadura con tintes penetrantes consiste en efectuar la prueba de los cordones de soldadura, de acuerdo con las normas ASTM correspondientes ASME SE-165, ASTM E-165 y ASTM E 433-71. En esta partida el Contratista suministrará todos los materiales consumibles necesarios para la inspección (trapo, tinte de limpieza, tinte penetrante, tinte revelador, etc.).

  Las pruebas con tintes penetrantes deberán ser llevadas a cabo por personal capacitado con certificación nivel II en este ensayo. En caso así se requiera, y ante dudas sobre el resultado, personal de Ingeniería de Mantenimiento de Petroperú podrá solicitarles realizar una nueva ejecución de la prueba.

  Unidad: Kilogramo (KG) de plancha a reemplazar o kilogramo de refuerzo instalado.

3.12.4 CALIBRACIÓN DEL CASCO (Partidas 19.18)

Esta partida contempla la medición de espesores de las planchas de la barcaza para detectar las estructuras a reemplazar. Estas pruebas estarán de acuerdo con los procedimientos internacionales existentes y a las indicaciones del fabricante. Incluye la limpieza de la superficie para la inspección.

Los materiales e insumos de esta partida serán asumidas por el Contratista.

Unidad: Punto (PTO) que corresponde a cada punto de medición efectuada.

3.12.5 OTROS (Partidas 19.19 a 19.21)

Los trabajos considerados en esta partida son:

- **Remolque de barcaza talara – astillero o varadero -talara (Partida 19.19**). **Actividades:**
  - ✓ Esta partida consiste en el remolque de barcaza talara - astillero o varadero - talara para las actividades de mantenimiento.
  - ✓ El Contratista debe contar con su propio **remolcador** para el transporte de las barcazas de Talara al astillero o varadero y del astillero o varadero a Talara. El Astillero o Varadero deberá estar autorizado por la Autoridad Marítima correspondiente para realizar estos trabajos.

  Unidad: UN

- **Recorrido mecánico de motobomba: Mantenimiento de bomba, cambio de piezas oxidadas del motor Lister, cambio de aceite, filtros de aceite y de combustible. (Partida 19.20**).

- **Recorrido mecánico de polines: Cambio de chumaceras de pared y de pie**. **(Partida 19.21**).

  Unidad: UN

Así como los materiales consumibles: soldadura, oxigeno, gases, discos de corte y discos de desbaste, trapo industrial, agua para consumo humano para su personal, combustible, lubricantes para sus equipos, solventes, biodegradable base agua para limpieza, etc.

El Contratista suministrará todos los materiales y facilidades requeridas para la ejecución de las partidas antes mencionadas, tales como:

Materiales

- Planchas de acero Naval ASTM A-131.
- Plancha de acero estructural ASTM A-36.
- Ánodos de zinc de 10 Kg.
- Cadenas y grilletes.
- Totalidad de la pintura aplicar.
- Toma de fondo.
- Empaques.
- Repuestos para el mantenimiento de la bomba y el motor lister.
- Aceite, filtros de aceite y filtros de combustible.
- Chumaceras de pared y pie, entre otros.

Características Principales de las Barcazas

BARCAZA TALARA	BARCAZA AGUAYTIA
Eslora Moldeada: 21.00 mts	Eslora: 14.00 mts
Manga Moldeada: 9.00 mts.	Manga: 8.00 mts.
Puntal Moldeado: 1.50 mts.	Puntal: 1.10 mts.
Calado mínimo: 0.70 mts.	
Calado Máximo : 0.80 mts.	

3.13 SERVICIO DE REPARACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCION CATÓDICA DE LAS LINEAS SUBMARINAS EN ACTUAL TERMINAL SUBMARINO

3.13.1 EXCAVACIÓN Y RELLENO EN ARENA CON EQUIPO PESADO DE CAMA ANÓDICA DE PLAYA (Partida 20.01)

Actividades:

- ✓ Antes de iniciar el trabajo señalizar la zona de trabajo haciendo uso de soportes con mallas y cintas señalizadora, tranqueras y elementos de señalización.
- ✓ La excavación de zanja con maquinaria pesada (excavadora y/o cargadora de cadena) para instalación de cama anódica de Sistema de Protección Catódica de las Líneas Submarinas: 72 m Largo X 12 m ancho X 6 m de profundidad, hasta llegar a napa freática.
- ✓ Apuntalar con maderas colocándose estribos cuando exista la posibilidad de derrumbes debido a la profundidad o a las condiciones del terreno (terreno de relleno o de poca consistencia).
- ✓ Retiro de agua con motobomba.
  Actividad de cierre y compactación de zanja.
- ✓ El cierre de la zanja debe ejecutarse de acuerdo con la indicación de la supervisión.
- ✓ El fondo de la zanja se dejará tan nivelado como sea posible antes de rellenarlo con arena.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO CÚBICO (M3).

3.13.2 INSTALACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS DE ACTUAL LÍNEAS SUBMARINAS EN SECTOR PLAYA (Partida 20.02)

Actividades:

- ✓ Antes de iniciar el trabajo señalizar la zona de trabajo haciendo uso de soportes con mallas y cintas señalizadora, tranqueras y elementos de señalización.
- ✓ En la orilla del mar y especificados para proteger líneas submarinas, se instalarán 16 ánodos tubulares de TI-MMO 1.25" X 50". Ver Especificaciones de ánodo TI-MMO en **Apéndice N° 05 – 1:** Especificaciones Ánodo de TI-MMO.
- ✓ El Contratista proporcionará el material necesario y restablecerá la cama de ánodos en la orilla. Según **Apéndice 3-A:** Formato de Propuesta de Materiales. Incluye suministro e instalación de Soldadura Cadweld, cartuchos necesarios. Conexión de empalmes.
- ✓ Instalación de cama anódica sector playa (16 ánodos TI-MMO: Ver Especificaciones de ánodo TI-MMO en **Apéndice N° 05 – 1**: Especificaciones Ánodo de TI-MMO.
- ✓ Colocación de 5m^3 de Coke Metalúrgico ó de Petróleo calcinado de acuerdo con especificaciones. Ver **Apéndices N° 05 – 2:** Localización de Cama de Ánodos de Actual Líneas Submarinas en la Playa y **Apéndice N° 05 – 3:** Disposición de cama de ánodos en actual líneas submarinas.
- ✓ Incluye soldadura de platinas de anclaje, tendido de cable y conexionado del cable de los ánodos hacia la caja de conexiones del rectificador.
- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica, incluye medición preliminar y final a pilotes.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN. Cada unidad representa a un ánodo.

3.13.3 TRABAJOS ELÉCTRICOS PARA EMPALMES DE CABLES TRONCAL Y ANODOS (Partida 20.03y 20.04)

Reemplazo de cables

- ✓ Dimensionar y planificar el reemplazo de cables y tuberías conduit faltantes.
- ✓ Instalación de cable 2 AWG HMWPE Pesado, con protección con tubería rígida y flexible revestidas con PVC.

Unidad: ML

3.13.4 TENDIDO DE CONDUIT Y ACCESORIOS (Partida 20.04)

Actividades:

- ✓ Incluye el tendido de tubería conduit y accesorios

Forma de Pago:

Unidad: METRO LINEAL (ML) por cada tendido de conduit y accesorios

3.13.5 EMPALMES DE CABLES TRONCAL Y ÁNODOS (Partida 20.05)

Actividades:

- ✓ Efectuar limpieza mecánica de zonas donde se realice la soldadura.
- ✓ Instalación de empalmes scoth cast splice kit:
- ✓ Uso de Molde para soldadura cadweld.
  - Uso de Cartucho de soldadura exotérmica.
  - Uso de Masilla para molde de soldadura.
  - Uso de Tenaza de molde.
  - Uso de Chispero Pedernal.
- ✓ Efectuar pruebas de continuidad en los circuitos negativo y positivo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** (UN) por cada empalme realizado

3.13.6 PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA (Partida 20.06)

Actividades:

- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica.
- ✓ Medición de potenciales. Esto se ejecutará luego de terminadas los trabajos de reparación y de instalación de ánodos y cableado en la playa.
- ✓ Regular voltaje en transformador N°1.
- ✓ El Sistema de protección adecuada debe ser -850 mV establecido en la norma NACE SP 0169-2013 Sección 6.
- ✓ Realizar mantenimiento a los contactos metálicos sulfatados, para evitar daños prematuros.
- ✓ Pintado y señalización de cajas de medición.
- ✓ Registrar los valores de potenciales en un formato establecido, a fin de mantener un historial y un monitoreo permanente.
- ✓ Realizar mediciones con equipo Medidor de Potenciales de Cobre – Sulfato de Cobre (Marca: MC Miller CO; Modelo: LC4.5; Serie: # C-1123 o Fluke) que cumpla con certificaciones.
- ✓ Poner en servicio el sistema de protección catódica de las Líneas Submarinas.
- ✓ Realizar los ajustes junto con el Inspector de la Unidad Servicios de Mantenimiento, para ello deberá establecerse un primer ajuste los 15 y a los 30 días.
- ✓ Terminadas satisfactoriamente las pruebas, se presentará un informe que incluya la instalación de cama de ánodo en la playa.
- ✓ Indicar mediciones, resultados, conclusiones y recomendaciones.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN. Cada unidad involucra a una prueba y puesta en marcha del sistema.

3.14 SERVICIO DE REPARACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCION CATÓDICA DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1

3.14.1 MEDICIÓN DE POTENCIALES EN PILOTES DEL MUELLE MU1 (Partida 20.07)

Actividades:

- ✓ Efectuar medición de potenciales en pilotes del Muelle a fin de determinar el estado actual del Sistema de Protección Catódica, según **Apéndice 05 – 7**: Esquema Protección Catódica Muelle Carga Líquida MU1.

- ✓ Identificación y caracterización de daños en cada pilote.
- ✓ Limpieza de las incrustaciones marinas.
- ✓ Evaluar estado superficial de cada pilote.
- ✓ Evaluar estado de cables.
- ✓ Evaluar estado de conectores.
- ✓ Evaluar estado de conexiones de cada pilote.
- ✓ Medición de espesores de pared de cada pilote.
- ✓ Determinar cambio de estructura, soportes, anclajes, pernos y reemplazo de ánodos en mal estado.
- ✓ Regular voltaje en transformador N°1 ubicado en Sub Estación - MCL.
- ✓ El Sistema de protección adecuada debe ser -850 mV establecido en la norma NACE SP 0169-2013 Sección 6.
  Realizar mantenimiento a los contactos metálicos sulfatados, para evitar daños prematuros.
- ✓ Pintado y señalización del poste de medición.
  Registrar los valores de potenciales en un formato establecido, a fin de mantener un historial y un monitoreo permanente.
- ✓ Realizar mediciones con equipo Medidor de Potenciales de Cobre – Sulfato de Cobre (Marca: MC Miller CO; Modelo: LC4.5; Serie: # C-1123 o Fluke) que cumpla con certificaciones.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.14.2 REMOCIÓN PARA EVALUACIÓN, MANTENIMIENTO Y REINSTALACIÓN DE ÁNODOS DE TI Y TI / MMO. (Partida 20.08)

Actividades:

- ✓ Efectuar desconexión de ánodos.
- ✓ Evaluar 12 ánodos de un total de 14 ánodos distribuidos a lo largo del Muelle 1.
- ✓ Proceder a levantar ánodos a superficie.
- ✓ Realizar limpieza de ánodos.
- ✓ Ejecutar inspección de cada ánodo.
- ✓ Efectuar reconexión de cada ánodo.
- ✓ Realizar evaluación, mantenimiento o renovación de cables, soportes, anclajes, pernos y arandelas.
- ✓ Ver localizaciones de ánodos a largo del Muelle en **Apéndice 5 – 9**: Distribución de Ánodos – Muelle Carga Líquida MU1.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.14.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁNODOS DE MMO (Partida 20.09)

Actividades:

- ✓ Suministro de ánodos de MMO.
- ✓ Instalación de ánodos de MMO.
- ✓ Reponer tres (03) ánodos de MMO, actualmente inexistentes.
- ✓ Ver especificaciones de ánodos en **Apéndices N° 05 – 5**: Especificaciones Ánodo de MMO de Reemplazo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.14.4 TENDIDO DE CABLE Y DE CONDUIT REVESTIDO PVC DE 3M DE LARGO. (Partida 20.10)

Actividades:

- ✓ Dimensionar y planificar el reemplazo de cables y tuberías conduit faltantes.
- ✓ Instalar cable NYY con protección con tubería rígida y flexible revestidas con PVC.
- ✓ Para los cables hacia los ánodos utilizar cable HALAR /HMWPE.
- ✓ Suministro e instalación de Soldadura Cadweld - ERICO en "T" Molde TAC-1Y1L o equivalente, cartuchos necesarios.
- ✓ Efectuar pruebas de continuidad en los circuitos negativo y positivo.
- ✓ En los pilotes de espigón de acceso, pilotes de plataforma de bombas y pilotes de plataforma de carga no se encuentran los cables de protección catódica; el cable está cortado en la terminación de la tubería Conduit eléctrica que desciende a los pilotes.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO (M)

3.14.5 CONEXIÓN DE CABLE A PILOTE, INCLUYENDO SOLDADURA EXOTÉRMICA Y FIJACIÓN DEL CABLE CON PISTOLA HILTI (POR PILOTE) (PARTIDA 20.11)

Actividades:

- ✓ Efectuar limpieza mecánica de zonas donde se realice la soldadura.
- ✓ Efectuar tendido de cables.
- ✓ Efectuar conexionado del cable color negro HMWPE 1x70 mm2, a Pilote con aplicación de Soldadura Exotérmica, según **Apéndice N° 07-9**: Procedimiento de Soldadura Aluminotermica Tipo Cadweld:
  - Uso de Molde para soldadura cadweld cable 1/0 AWG y tubería 12” vertical (para soldadura cable-pilotes) y molde en T cable 2/0 AWG y 8 AWG.
  - Uso de Cartucho de soldadura exotérmica 90g (incluyendo disco de retención).
  - Uso de Masilla para molde de soldadura.
  - Uso de Tenaza de molde.
  - Uso de Chispero Pedernal.
- ✓ Aislar la conexión con Masilla Epóxica Sumergible 345-15 de Sherwin Williams o similar.
- ✓ Efectuar la soldadura de los cables en los pilotes.
- ✓ Fijación del cable con pistola Hilti DX460.
- ✓ Recubrir el cable con tubería conduit y puntos de soldadura con masilla epóxica.
- ✓ Numeración de pilotes de playa y muelle con pintura epóxica de color blanco, previa limpieza mecánica y uso de preparador de superficie, de ser necesario.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.14.6 MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO DE ACCESORIOS CONDUITS. (Partida 20.12)

Actividades:

- ✓ Efectuar trabajos de limpieza mecánica a la tubería conduit y accesorios (Guac, Guat, Gual, Lbh39, Sellos, Niples, Uniones, Clamp One Hole, Reducciones), según estándar SI3-22-33, SI3-22-37, SI3-22-38.
- ✓ Reemplazar tubería conduit y accesorios de ¾" Φ a 2" Φ (Guac, Guat, Gual, Lbh39, Sellos, Niples, Uniones, Clamp One Hole, Reducciones), en mal estado.
- ✓ Instalar tubería conduit y accesorios de ¾" Φ a 2" Φ (Guac, Guat, Gual, Lbh39, Sellos, Niples, Uniones, Clamp One Hole, Reducciones) nuevos.
- ✓ Aplicar pintura, según estándar SI3-22-33, SI3-22-37, SI3-22-38. Para el caso de las tuberías conduit incluido accesorios (Guac, Guat, Gual, Lbh39, Sellos, Niples, Uniones, Clamp One Hole, Reducciones).
- ✓ Efectuar la señalización de tubería conduit y accesorios de ¾" Φ a 2" Φ (Guac, Guat, Gual, Lbh39, Sellos, Niples, Uniones, Clamp One Hole, Reducciones).
  Se aplicará grasa antiadherente PB THREAD COMPOUND DE PLASTIC-BOND o equivalente, en todos los accesorios conduit eléctricos.
- ✓ Se precisa que esta cantidad es estimada y que el contratista deberá tener la flexibilidad de incrementar sus recursos en caso de ser requerido. Se pagarán por los trabajos realmente ejecutados.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.14.7 MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR / RECTIFICADOR. (Partida 20.13)

Actividades:

a) Inspección (energizado):
   1. Temperatura de la superficie del líquido (NFPA70B: 21.2.1): Registre los resultados, temperatura actual y la más alta indicada; restablecer la aguja indicadora; 80°C (176°F) nominales es el máx. permitido.
   2. Carga de presión del espacio libre superior (tipo de tanque sellado) (NFPA70B: 21.2.5.2): Debería variar en función de los cambios en la carga y la temperatura ambiente. Si el manómetro permanece en cero, es porque está roto o existe una fuga en el espacio libre superior del tanque, permitiendo que el transformador respire y entre humedad.
   3. Presión del nitrógeno (tipo de tanque presurizado): Revise la presión de la botella de nitrógeno y la presión en el espacio libre superior del transformador.
   4. Presión del nitrógeno (tipo de tanque presurizado).
   5. Nivel de líquido en los tanques (NFPA70B: 21.2.5.1): Debería estar entre las marcas min. y máx. del medidor.
   6. Niveles de líquido en pasacables llenos de aceite (si corresponde): Debería estar entre las marcas min. y max. del medidor
   7. Evidencia de fugas de aceite (NFPA70B: 21.2.1 .4): De tanques, accesorios. tubos de refrigeración, y pasacables
   8. Mecanismo automático de cambio en la derivación (tap) de carga: Estado general. observe y registre el ¡número de operaciones

b) Mantenimiento mayor y pruebas (desenergizado) (NFPA70B: 7.1, 21.2.7.2):
   1. Realice las pruebas anteriores con bastante anticipación a la parada programada: Determinar los posibles problemas que requieren de atención
   2. Inspeccionar el diafragma de alivio de presión en busca de grietas o agujeros, o el dispositivo mecánico de alivio de presión para verificar su correcto funcionamiento (NFPA70B: 21.2.7.3): Reemplace si está defectuoso. Posible

causa de presión en transformadores de tipo sellados que permanecen en cero.

3. Probar con nitrógeno seco la presión de las áreas de espacio superior del transformador de tipo sellado, si el manómetro permanece en cero y el dispositivo de alivio de presión es satisfactorio: Aplicar líquido a lo largo de las juntas, etc., para localizar las fugas. Realizar las reparaciones necesarias.
4. Limpiar los pasacables e inspeccionar las superficies (NFPA70B: 21.2.7.3): Considere la posibilidad de aplicar grasa de silicona en áreas gravemente contaminadas; debería ser retirada y aplicada nuevamente.
5. Inspeccionar el mecanismo y contacto del cambiador de derivación: Siga las instrucciones del fabricante sobre el mantenimiento y el número de operaciones entre los reemplazos de contacto.
6. Pintar el tanque según sea necesario: Cepillar y cebar las manchas de óxido. Acabado de pintura.
7. Revisar las conexiones del sistema de puesta a tierra (NFPA70B: 21.2.7.5): En cada de las posiciones de la toma; como prueba de aceptación y después de reparaciones importantes.
8. Realizar prueba de relación de giro (NFPA70B: 11.11.2).
9. Realizar pruebas de factor de potencia (desconectar de los equipos) (NFPA70B: 11.9.3.2): Devanados. pasacables. y líquido aislante.
10. Considerar la posibilidad de realizar pruebas de resistencia del devanado/cambiador de la toma: Utilice un micrómetro en cada posición de la toma para detectar la resistencia de contacto anormalmente elevada.
11. Hacer una inspección bajo la cubierta a través de pozo de inspección (provea protección positiva para evitar la entrada de humedad) (NFPA70B: 11.2.7) Esta inspección podría no ser necesaria a menos que las pruebas indiquen problemas: Inspeccione si hay humedad u óxido debajo de la cubierta agua en superficies horizontales debajo del aceite, los contactos del cambiador de derivación (tap) (en la medida de lo posible), la basura, depósitos de barro de aceite, amarres sueltos y conexiones sueltas.
12. Considerar la realización de pruebas de alto potencial de c.c. (NFPA70B: 11.9.2.6) (NFPA70B: 11.5 a 11.8): c.c. en exceso de 34 kV puede polarizar el líquido y por lo tanto aumentar las corrientes de fuga.
13. Si las inspecciones y/o pruebas anteriores indican posibles problemas internos, podría ser necesario transportar el transformador al taller para quitar del tanque el núcleo y el conjunto de la bobina para su limpieza, inspección, pruebas y hacer las reparaciones que sean necesarias.
14. Filtrar el líquido aislante (desenergizar el transformador y poner a tierra los devanados): Con la frecuencia que sea necesario. Eliminar la humedad por calentamiento y bombeo de líquido a través de filtros de papel, una centrifuga o un evaporador de vacío. Limpiar a fondo la manguera y un equipo de filtración antes de cambiar de aceite a askarels o viceversa (NFPA70B: 21.2.1.2). Observe ANSIC 107.1 para la manipulación y disposición del askarel.
15. Refinar el aceite aislante (desenergizar el transformador y poner a tierra los devanados): Frecuencia como sea necesario. Filtrar a través de la tierra de batan para eliminar los compuestos polares y ácidos. Añadir dibutil paracresol (DBPC) para reemplazar los inhibidores de la oxidación.
16. Rellenar con liquido aislante el transformador (NFPA 70B: 21.2.7.7,21.2.7.8): Vuelva a llenar al vacío parcial si el depósito está diseñado de esa forma. Siga las instrucciones del fabricante Siempre pruebe liquido aislante de rigidez dieléctrica (min. 26 KV de askarel) antes de bombear al transformador y bombear a través del filtro (min 30 KV askarels).

c) Pruebas especiales (desenergizado): Para probar el aislamiento de fase a fase y de espira a espira (200 Hz a 300 Hz para 7200 voltios ciclos).
   - ✓ Prueba de potencial inducido (NFPA 70B: 11.11.2.1): Prueba de comprobación.
   - ✓ Prueba de alto potencial c.a. (NFPA 70B: 11.9.3.1): Prueba de comprobación.

d) Emisión de informes:
   - ✓ Informe Típico de Prueba de Relación de Potencial o Corriente del Transformador.
   - ✓ Informe Típico de Inspección y Prueba de un Transformador.
   - ✓ Registro Típico de Resistencia de Aislamiento de un Transformador de Distribución de Energía (PDU).

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** (UN) por cada mantenimiento de un transformador incluyendo todas las actividades indicadas en el detalle de la partida.

3.14.8 PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE BRIDAS AISLANTES. (Partida 20.14)

Actividades:

- ✓ Pruebas de verificación exhaustiva por radio frecuencia de las bridas aislantes del rack tuberías cerca al Puesto de vigilancia de entrada al Muelle.
- ✓ Establecer las juntas aislantes que daban cambiarse a futuro.
- ✓ Detallar las características de las juntas a ser cambiadas.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UND. Por las pruebas efectuadas durante la reparación del sistema.

3.14.9 PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA (Partida 20.15)

Actividades:

- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica.
  medición final a pilotes. Esto se ejecutará luego de terminadas los trabajos de reparación y de instalación de ánodos y cableado en la playa.
- ✓ Poner en servicio el sistema
- ✓ Realizar los ajustes junto con el Inspector de la Unidad Servicios de Mantenimiento, para ello deberá establecerse un primer ajuste los 15 y a los 30 días. En ambos casos, la medición en cada pilote será en tres profundidades, superficie, medio y fondo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UND. Por cada puesta en marcaha después de la reparación del transformador.

3.14.10 SUMINISTRO, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLE HALAR/HMPWE 1X50 MM2 (Partida 20.16)

Actividades:

- ✓ Efectuar limpieza mecánica de zonas donde se realice la soldadura.
- ✓ Incluye suministro e instalación de Soldadura Cadweld - ERICO en "T" Molde TAC-1Y1L o equivalente, cartuchos necesarios. Ver especificaciones de los

ánodos en **Apéndice N° 05 – 4**: Especificaciones de Masilla Epóxica Sumergible 345-15.

- ✓ Efectuar tendido de cable de cable HALAR/HMPWE 1X50 mm2.
  Efectuar conexionado del cable HALAR/HMPWE 1X50 mm2, a Pilote con aplicación de Soldadura Exotérmica:
  - Uso de Molde para soldadura cadweld.
  - Uso de Cartucho de soldadura exotérmica.
  - Uso de Masilla para molde de soldadura.
  - Uso de Tenaza de molde.
  - Uso de Chispero Pedernal.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO (M)

3.14.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS DE TI/MMO EN SECTOR PLAYA (06 ÁNODOS). (Partida 20.17)

Actividades:

- ✓ Antes de iniciar el trabajo señalizar la zona de trabajo haciendo uso de soportes con mallas y cintas señalizadora, tranqueras y elementos de señalización.
- ✓ En la orilla del mar y especificados para proteger los pilotes del Rack de tuberías, se instalarán 6 ánodos de mmo. Ver características del ánodo en **Apéndice N° 05 – 5**: Especificaciones Ánodo de MMO de Reemplazo.
- ✓ El Contratista proporcionará el material necesario y restablecerá la cama de ánodos en la orilla.
- ✓ La excavación de zanja con maquinaria pesada (excavadora y/o cargadora de cadena) para instalación de cama anódica de Sistema de Protección Catódica del Muelle de Carga Liquida: 50 m Largo X 6 m ancho X 3.5 m de profundidad.
- ✓ Apuntalar con maderas colocándose estribos cuando exista la posibilidad de derrumbes debido a la profundidad o a las condiciones del terreno (terreno de relleno o de poca consistencia).
- ✓ Instalación de cama anódica sector playa (06 ánodos Ti/MMO: Ánodo tubular de titanio revestido con Mixed Metal Oxides. Equivalente a Telpro Tubular Anode 1” x 19.7” (25 mm x 500 mm). Current Output: 25 A, con 20 metros de cable AWG # 6 tipo HALAR/HMWPE, clase B, hilado (7 hilos). Ver **Apéndice N° 05 – 8**: Localización de cama de ánodos en orilla de la playa del MU1.
- ✓ Para aislar empalmes de deberá utilizar uniones tipo Splicing Kit (preempacado en coque de 3" x 60" de 11 A., empleando los splice kits Mca. 3M 90 B-1), para recubrir los empalmes a una profundidad de 3.5 m aprox., incluye tendido del cable colector N° 8 AWG. Long, de cable 20 pies aprox.
- ✓ Conexión de empalmes con tubo termo contraíble RAYCHEM WCSM 33/8 – 1200.
- ✓ Cableado de ánodos a ser enterrado a 3.50 m de profundidad. Ver esquema en **Apéndice N° 05 –6**: Esquema de Ánodo de Titanio Instalado.
- ✓ Incluye soldadura de platinas de anclaje, tendido de cable y conexionado del cable del electrodo hacia el rectificador.
- ✓ Actividad de cierre y compactación de zanja.
- ✓ El cierre de la zanja debe ejecutarse de acuerdo con la indicación de la supervisión.
- ✓ El fondo de la zanja se dejará tan nivelado como sea posible antes de rellenarlo con arena.
- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica, incluye medición preliminar y final a pilotes.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.14.12 EVALUACIÓN DE PROTECCIÓN CATÓDICA DE AMARRADERO 4. (Partida 20.18)

Actividades:

- ✓ Monitoreo mediante medición de potenciales.
- ✓ Inspección del estado de cada uno de los 12 ánodos de zinc mediante buzos.
- ✓ Recomendación de correcciones necesarias.
- ✓ Dimensionar y planificar el reemplazo de los ánodos de zinc del Amarradero 4. Incluye soportes y grampas. Ver esquema en **Apéndice 5 – 9**: Distribución de ánodos – Muelle Carga Liquida MU1.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UND) por cada ánodo

3.15 SERVICIO DE REPARACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCION CATÓDICA DE LAS LINEAS SUBMARINAS EN NUEVO TERMINAL SUBMARINO

3.15.1 EXCAVACIÓN Y RELLENO EN ARENA CON EQUIPO PESADO DE CAMA ANÓDICA DE PLAYA (Partida 20.19)

Actividades:

- ✓ Antes de iniciar el trabajo señalizar la zona de trabajo haciendo uso de soportes con mallas y cintas señalizadora, tranqueras y elementos de señalización.
- ✓ La excavación de zanja con maquinaria pesada (excavadora y/o cargadora de cadena) para instalación de cama anódica de Sistema de Protección Catódica de las Líneas Submarinas: 80 m Largo X 12 m ancho X 6 m de profundidad, hasta llegar a napa freática.
- ✓ Apuntalar con maderas colocándose estribos cuando exista la posibilidad de derrumbes debido a la profundidad o a las condiciones del terreno (terreno de relleno o de poca consistencia).
- ✓ Retiro de agua con motobomba.
  Actividad de cierre y compactación de zanja.
- ✓ El cierre de la zanja debe ejecutarse de acuerdo con la indicación de la supervisión.
- ✓ El fondo de la zanja se dejará tan nivelado como sea posible antes de rellenarlo con arena.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO CÚBICO (M3).

3.15.2 INSTALACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS EN SECTOR PLAYA (Partida 20.20)

Actividades:

- ✓ Antes de iniciar el trabajo señalizar la zona de trabajo haciendo uso de soportes con mallas y cintas señalizadora, tranqueras y elementos de señalización.
- ✓ En la orilla del mar y especificados para proteger líneas submarinas, se instalarán 20 ánodos tubulares de TI-MMO 3” X 60”. Ver Especificaciones de ánodo TI-MMO en **Apéndice N° 05 – 1: Especificaciones Ánodo de MMO**.

- ✓ El Contratista proporcionará el material necesario y restablecerá la cama de ánodos en la orilla. Según **Apéndice 3-A:** Formato de Propuesta de Materiales. Incluye suministro e instalación de Soldadura Cadweld, cartuchos necesarios. Conexión de empalmes.
- ✓ Colocación de 5m^3 de Coke Metalúrgico ó de Petróleo calcinado de acuerdo con especificaciones. Ver **Apéndice N° 07:** Esquema de Protección Catódica Línea Submarina 30”
- ✓ Instalación de cama anódica sector playa (20 ánodos MMO: Ver Especificaciones de ánodo MMO de reemplazo en **Apéndice N° 07 – 2**.
- ✓ Incluye soldadura de platinas de anclaje, tendido de cable y conexionado del cable de los ánodos hacia la caja de conexiones del rectificador.
- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica, incluye medición preliminar y final a pilotes.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.15.3 TRABAJOS ELÉCTRICOS PARA EMPALMES DE CABLES TRONCAL Y ANODOS EN LÍNEA DE 30” (Partida 20.21)

Actividades:

- ✓ Dimensionar y planificar el reemplazo de cables y tuberías conduit faltantes. (Ver **Apéndice N° 07-3** a **Apéndice N°7 - 8**
- ✓ Efectuar limpieza mecánica de zonas donde se realice la soldadura.
- ✓ Instalar 150 metros de cable 2 AWG HMWPE Pesado, con protección con tubería rígida y flexible revestidas con PVC.
- ✓ Instalación de empalmes scoth cast splice kit:
- ✓ Uso de Molde para soldadura cadweld.
  - Uso de Cartucho de soldadura exotérmica.
  - Uso de Masilla para molde de soldadura.
  - Uso de Tenaza de molde.
  - Uso de Chispero Pedernal.
- ✓ Efectuar pruebas de continuidad en los circuitos negativo y positivo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO LINEAL (ML)

3.15.4 PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA EN LÍNEAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO (Partida 20.22)

Actividades:

- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica.
- ✓ Medición de potenciales. Esto se ejecutará luego de terminadas los trabajos de reparación y de instalación de ánodos y cableado en la playa.
- ✓ Regular voltaje en transformador N°1.
- ✓ El Sistema de protección adecuada debe ser -850 mV establecido en la norma NACE SP 0169-2013 Sección 6.
- ✓ Realizar mantenimiento a los contactos metálicos sulfatados, para evitar daños prematuros.
- ✓ Pintado y señalización de cajas de medición.
- ✓ Registrar los valores de potenciales en un formato establecido, a fin de mantener un historial y un monitoreo permanente.

- ✓ Realizar mediciones con equipo Medidor de Potenciales de Cobre – Sulfato de Cobre (Marca: MC Miller CO; Modelo: LC4.5; Serie: # C-1123 o Fluke) que cumpla con certificaciones.
- ✓ Poner en servicio el sistema de protección catódica de las Líneas Submarinas.
- ✓ Realizar los ajustes junto con el Inspector de la Unidad Servicios de Mantenimiento, para ello deberá establecerse un primer ajuste los 15 y a los 30 días.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UN)

3.16 SERVICIO DE REPARACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCION CATÓDICA DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2

3.16.1 MEDICIÓN DE POTENCIALES EN PILOTES DEL MUELLE MU2 (Partida 20.23)

Actividades:

- ✓ Efectuar medición de potenciales en pilotes del Muelle a fin de determinar el estado actual del Sistema de Protección Catódica, según **Apéndice 05 – 11**: Distribución del Sistema Mixto Protección Catódica Muelle Carga Líquida MU2 – Talara.
- ✓ Identificación y caracterización de daños en cada pilote.
- ✓ Limpieza de las incrustaciones marinas.
- ✓ Evaluar estado superficial de cada pilote.
- ✓ Evaluar estado de cables.
- ✓ Evaluar estado de conectores.
- ✓ Evaluar estado de conexiones de cada pilote.
- ✓ Medición de espesores de pared de cada pilote.
- ✓ Determinar cambio de estructura, soportes, anclajes, pernos y reemplazo de ánodos en mal estado.
- ✓ Regular voltaje en transformador ubicado en Sub Estación - MCL.
- ✓ El Sistema de protección adecuada debe ser -850 mV establecido en la norma NACE SP 0169-2013 Sección 6.
  Realizar mantenimiento a los contactos metálicos sulfatados, para evitar daños prematuros.
- ✓ Pintado y señalización del poste de medición.
  Registrar los valores de potenciales en un formato establecido, a fin de mantener un historial y un monitoreo permanente.
- ✓ Realizar mediciones con equipo Medidor de Potenciales de Cobre – Sulfato de Cobre (Marca: MC Miller CO; Modelo: LC4.5; Serie: # C-1123 o Fluke) que cumpla con certificaciones.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.16.2 REMOCIÓN PARA EVALUACIÓN, MANTENIMIENTO Y REINSTALACIÓN DE ÁNODOS TUBULAR DE MMO 2.5”x100 cm. (Partida 20.24)

Actividades:

- ✓ Efectuar desconexión de ánodos.
- ✓ Evaluar 26 ánodos distribuidos a lo largo del MU2.

- ✓ Proceder a levantar ánodos a superficie.
- ✓ Realizar limpieza de ánodos.
- ✓ Ejecutar inspección de cada ánodo.
- ✓ Efectuar reconexión de cada ánodo.
- ✓ Realizar evaluación, mantenimiento o renovación de cables, soportes, anclajes, pernos y arandelas.
- ✓ Ver localizaciones de ánodos a largo del Muelle en **Apéndice 5 – 14**: Protección catódica mediante corriente impresa en MU2.
- ✓ Medir la resistencia de cada Cama Anódica usando el método de los pines.
  Nota: Existe un sled de ánodos (1 cable) conectado en la caja de unión positiva. Entonces se debe medir la resistencia del Sled y la de la cama de playa conjuntamente (unidos) y luego por separado.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.16.3 REMOCIÓN PARA EVALUACIÓN, MANTENIMIENTO Y REINSTALACIÓN DE ÁNODOS TUBULAR DE MMO 1”x 60 cm para SLEP. (Partida 20.25)

Actividades:

- ✓ Efectuar desconexión de ánodos.
- ✓ Evaluar 4 ánodos distribuidos a lo largo del MU2.
- ✓ Proceder a levantar ánodos a superficie.
- ✓ Realizar limpieza de ánodos.
- ✓ Ejecutar inspección de cada ánodo.
- ✓ Efectuar reconexión de cada ánodo.
- ✓ Realizar evaluación, mantenimiento o renovación de cables, soportes, anclajes, pernos y arandelas.
- ✓ Ver localizaciones de ánodos a largo del Muelle en **Apéndice 5 – 14**: Protección catódica mediante corriente impresa en MU2.
- ✓ Medir la resistencia de cada Cama Anódica usando el método de los pines.
  Nota: Existe un sled de ánodos (1 cable) conectado en la caja de unión positiva. Entonces se debe medir la resistencia del Sled y la de la cama de playa conjuntamente (unidos) y luego por separado.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.16.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁNODOS TUBULAR DE MMO (Partida 20.26 y 20.27)

Actividades:

- ✓ Suministro de ánodos tubulares de MMO de 2.5”x100 cm y 1”x60 cm. El suministro se pagará con la respectiva partida y especificación del **Apéndice 3A** Formato de Propuesta Económica - Suministro de materiales.
- ✓ Instalación de ánodos de MMO conforme localizaciones de ánodos de corriente impresa a largo del Muelle MU2 (Ver **Apéndice N° 05 – 14**: Protección catódica mediante corriente impresa en MU2).

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UN)

3.16.5 MANTENIMIENTO CAJA UNIÓN POSITIVA - CUP Y CAJA DE DISTRIBUCIÓN DC (Partida 20.28)

Actividades:

- ✓ Efectuar una inspección visual de todos los componentes.
- ✓ Ajustar todas las conexiones accesibles y revisar la temperatura de todos los componentes.
- ✓ Verificar correcto estado de cables y elementos. Reemplazarlos si es necesario.
- ✓ Usando una pinza amperimétrica en DC, medir la corriente de cada ánodo.
- ✓ Usando un voltímetro, medir los voltajes AC de entrada y salida.
  Nota: Existe un sled de ánodos (01 cable) conectado en la caja de unión de unión positiva.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UN)

3.16.6 MANTENIMIENTO DE POSTE DE POTENCIAL (Partida 20.29)

Actividades:

- ✓ Verificar tapas, sellos, panel, terminales, tornillos, arandelas y otros accesorios según el tipo de poste. Proceder a reemplazarlo si es necesario.
- ✓ Verificar estado de los bornes y cables. Reemplazarlos si es necesario.
- ✓ Verificar continuidad entre los cables de pilote.
- ✓ Medir potencial de los pilotes (a dos profundidades). Si hay valores anormales pueden ser una indicación de cables rotos o fallas en las soldaduras de unión con la estructura.
- ✓ Para poste con cupón:
  - Medir continuidad entre los cables del cupón.
  - Medir la caída de voltaje del shunt para estimar la corriente drenada DC (desconectado previamente pilote o cupón). Se debe registrar además la dirección de la corriente.
  - Medir el potencial On y Off del cupón desconectándolo localmente. Para el cupón en tierra se debe usar el tubo de medición al costado del poste de potencial. Para el cupón sumergido el electrodo se debe posicionar lo más cerca posible al cupón. Si hay valores anormales pueden ser una indicación de cables rotos o fallas.
  - Usar un medidor de resistencia para obtener la resistencia entre cupón y pilote.

Equipos mínimos requeridos: Voltímetro de alta impedancia (> 10 Mohm), eléctrodos portátiles de referencia calibrados, telurómetro.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.16.7 TENDIDO DE CABLE Y DE CONDUIT REVESTIDO PVC DE 1/2" HASTA 6” Ø. (Partida 20.30)

Actividades:

- ✓ Dimensionar y planificar el reemplazo de cables y tuberías conduit faltantes.
- ✓ Instalar cable NYY con protección con tubería rígida y flexible revestidas con PVC.
- ✓ Para los cables hacia los ánodos utilizar cable HALAR /HMWPE.

- ✓ Suministro e instalación de Soldadura Cadweld - ERICO en "T" Molde TAC-1Y1L o equivalente, cartuchos necesarios.
- ✓ Efectuar pruebas de continuidad en los circuitos negativo y positivo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** METRO (M)

3.16.8 MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADOR / RECTIFICADOR MU2. (Partida 20.31)

Actividades:

a) Inspección (energizado):
- ✓ Efectuar una inspección visual de todos los componentes: shunt, breaker, fusibles, borneras, etc.
- ✓ Ajustar todas las conexiones accesibles y revisar la temperatura de todos los componentes.
- ✓ Usando un voltímetro, medir el voltaje de salida y el total de corriente que drena (vía shunt). Luego, compararlo con los instrumentos del equipo.
- ✓ Verificar visualmente el estado del aceite (turbiedad, sólidos, decantados, vapores, agua).
- ✓ Temperatura de la superficie del líquido (NFPA70B: 21.2.1): Registre los resultados, temperatura actual y la más alta indicada; restablecer la aguja indicadora; nominales es el máx. permitido.
- ✓ Interrumpir la fuente de corriente mediante un dispositivo adecuado, el ciclo recomendado es 3 s ON y 1 s OFF.
- ✓ Energizar la fuente DC y efectuar el proceso de calibración midiendo los potenciales de polarización – vea NACE TM 0497-2002 sección 9. Calibrar el potencial de los pilotes en la fuente de poder DC manipulando el voltaje de salida. El potencial de polarización debe estar en el intervalo [(-) 850 a (-) 1,200 mV] vs. Cu/CuSO4.
- ✓ Carga de presión del espacio libre superior (tipo de tanque sellado) (NFPA70B: 21.2.5.2): Debería variar en función de los cambios en la carga y la temperatura ambiente. Si el manómetro permanece en cero, es porque está roto o existe una fuga en el espacio libre superior del tanque, permitiendo que el transformador respire y entre humedad.
- ✓ Tomar una huella del voltaje DC de salida de la fuente DC con el osciloscopio.
- ✓ Nivel de líquido en los tanques (NFPA70B: 21.2.5.1): Debería estar entre las marcas min. y máx. del medidor.
- ✓ Niveles de líquido en pasacables llenos de aceite (si corresponde): Debería estar entre las marcas min. y max. del medidor
- ✓ Evidencia de fugas de aceite (NFPA70B: 21.2.1 .4): De tanques, accesorios. tubos de refrigeración, y pasacables

  Equipos mínimos requeridos: Osciloscopio, Multímetro, Amperímetro de pinza, Electrodos portátiles de referencia calibrados, Interruptores de corriente sincronizados GPS, Equipo de seguridad dieléctrico (guantes de neopreno, botas dieléctricas, tapetes aislantes).

b) Mantenimiento mayor y pruebas (desenergizado) (NFPA70B: 7.1, 21.2.7.2):
- ✓ Realice las pruebas anteriores con bastante anticipación a la parada programada: Determinar los posibles problemas que requieren de atención
- ✓ Inspeccionar el diafragma de alivio de presión en busca de grietas o agujeros, o el dispositivo mecánico de alivio de presión para verificar su correcto

funcionamiento (NFPA70B: 21.2.7.3): Reemplace si está defectuoso. Posible causa de presión en transformadores de tipo sellados que permanecen en cero.

- ✓ Probar con nitrógeno seco la presión de las áreas de espacio superior del transformador de tipo sellado, si el manómetro permanece en cero y el dispositivo de alivio de presión es satisfactorio: Aplicar líquido a lo largo de las juntas, etc., para localizar las fugas. Realizar las reparaciones necesarias.
- ✓ Limpiar los pasacables e inspeccionar las superficies (NFPA70B: 21.2.7.3): Considere la posibilidad de aplicar grasa de silicona en áreas gravemente contaminadas; debería ser retirada y aplicada nuevamente.
- ✓ Inspeccionar el mecanismo y contacto del cambiador de derivación: Siga las instrucciones del fabricante sobre el mantenimiento y el número de operaciones entre los reemplazos de contacto.
- ✓ Pintar el tanque según sea necesario: Cepillar y cebar las manchas de óxido. Acabado de pintura.
- ✓ Revisar las conexiones del sistema de puesta a tierra (NFPA70B: 21.2.7.5): En cada de las posiciones de la toma; como prueba de aceptación y después de reparaciones importantes.
- ✓ Realizar prueba de relación de giro (NFPA70B: 11.11.2).
- ✓ Realizar pruebas de factor de potencia (desconectar de los equipos) (NFPA70B: 11.9.3.2): Devanados. pasacables. y líquido aislante.
- ✓ Considerar la posibilidad de realizar pruebas de resistencia del devanado/cambiador de la toma: Utilice un micrómetro en cada posición de la toma para detectar la resistencia de contacto anormalmente elevada.
- ✓ Hacer una inspección bajo la cubierta a través de pozo de inspección (provea protección positiva para evitar la entrada de humedad) (NFPA70B: 11.2.7) Esta inspección podría no ser necesaria a menos que las pruebas indiquen problemas: Inspeccione si hay humedad u óxido debajo de la cubierta agua en superficies horizontales debajo del aceite, los contactos del cambiador de derivación (tap) (en la medida de lo posible), la basura, depósitos de barro de aceite, amarres sueltos y conexiones sueltas.
- ✓ Considerar la realización de pruebas de alto potencial de c.c. (NFPA70B: 11.9.2.6) (NFPA70B: 11.5 a 11.8): c.c. en exceso de 34 kV puede polarizar el líquido y por lo tanto aumentar las corrientes de fuga.
- ✓ Si las inspecciones y/o pruebas anteriores indican posibles problemas internos, podría ser necesario transportar el transformador al taller para quitar del tanque el núcleo y el conjunto de la bobina para su limpieza, inspección, pruebas y hacer las reparaciones que sean necesarias.
- ✓ Filtrar el líquido aislante (desenergizar el transformador y poner a tierra los devanados): Con la frecuencia que sea necesario. Eliminar la humedad por calentamiento y bombeo de líquido a través de filtros de papel, una centrifuga o un evaporador de vacío. Limpiar a fondo la manguera y un equipo de filtración antes de cambiar de aceite a askarels o viceversa (NFPA70B: 21.2.1.2). Observe ANSIC 107.1 para la manipulación y disposición del askarel.
- ✓ Refinar el aceite aislante (desenergizar el transformador y poner a tierra los devanados): Frecuencia como sea necesario. Filtrar a través de la tierra de batan para eliminar los compuestos polares y ácidos. Añadir dibutil paracresol (DBPC) para reemplazar los inhibidores de la oxidación.
- ✓ Rellenar con liquido aislante el transformador (NFPA 70B: 21.2.7.7,21.2.7.8): Vuelva a llenar al vacío parcial si el depósito está diseñado de esa forma. Siga las instrucciones del fabricante Siempre pruebe liquido aislante de rigidez dieléctrica (min. 26 KV de askarel) antes de bombear al transformador y bombear a través del filtro (min 30 KV askarels).

c) Pruebas especiales (desenergizado): Para probar el aislamiento de fase a fase y de espira a espira (200 Hz a 300 Hz para 7200 voltios ciclos).
   - ✓ Prueba de potencial inducido (NFPA 70B: 11.11.2.1): Prueba de comprobación.
   - ✓ Prueba de alto potencial c.a. (NFPA 70B: 11.9.3.1): Prueba de comprobación.

d) Emisión de informes:
   - ✓ Informe Típico de Prueba de Relación de Potencial o Corriente del Transformador.
   - ✓ Informe Típico de Inspección y Prueba de un Transformador.
   - ✓ Registro Típico de Resistencia de Aislamiento de un Transformador de Distribución de Energía (PDU).

Forma de Pago:

Unidad: (UN) por cada mantenimiento de un transformador incluyendo todas las actividades indicadas en el detalle de la partida.

3.16.9 REMOCIÓN PARA EVALUACIÓN, MANTENIMIENTO Y REINSTALACIÓN DE ÁNODOS DE ALUMINIO MODELOS MU2-Z1 Y MU2-Z2. (Partida 20.32)

Actividades:

- ✓ Efectuar desconexión de ánodos.
- ✓ Realizar inspección submarina visual para verificar dimensiones, daños y la adhesión de vida marina de los ánodos que componen el sistema y si fuese necesario, según el resultado de la medición de potenciales, se deberá eliminar el exceso de vida marina del ánodo por medios manuales o mecánicos.
- ✓ Para el caso de los ánodos horizontales verificar la estructura de soporte, nivel de socavación y sedimentación en el ánodo.
- ✓ Realizar un registro escrito y fotográfico/filmado de ubicación de cada ánodo, estado de la soldadura de sujeción, estado de la estructura de soporte en el caso de los ánodos horizontales, daños detectados, desprendimientos y comprobación de las dimensiones.
- ✓ Evaluar 240 ánodos modelo MU2-Z1 y 118 ánodos modelo MU2-Z2 distribuidos a lo largo del MU2.
- ✓ Proceder a levantar ánodos a superficie.
- ✓ Realizar limpieza de ánodos.
- ✓ Ejecutar inspección de cada ánodo.
- ✓ Efectuar reconexión de cada ánodo.
- ✓ Realizar evaluación, mantenimiento o renovación de cables, soportes, anclajes, pernos y arandelas.
- ✓ Ver localizaciones de ánodos a largo del Muelle MU2 en **Apéndice N° 05 – 12**: Distribución general del sistema de protección catódica por ánodos de sacrificio en MU2.

Equipos mínimos requeridos: Voltímetro de alta impedancia (> 10 MOhm), electrodos portátiles de referencia calibrados, equipo de buceo que incluye compresor de aire, escafandra con comunicación, cámara fotográfica/video, luces auxiliares, entre otros.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.16.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁNODOS DE ALUMINIO (Partida 20.33 y 20.34)

Actividades:

- ✓ Suministro de ánodos de aluminio modelos MU2-Z1 y MU2-Z2. El suministro se pagará con la respectiva partida y especificación del **Apéndice N° 3A:** Formato de Propuesta de Económica - Suministro de materiales.
- ✓ Las dimensiones de los ánodos de aluminio conforme **Apéndice N° 05-13**: Detalle típico de ánodos de sacrificio para sistema de protección catódica MU2.
- ✓ Instalación de ánodos de aluminio conforme localizaciones de ánodos de aluminio a largo del Muelle MU2 (Ver **Apéndice N° 05 – 12**: Distribución general del sistema de protección catódica por ánodos de sacrificio en MU2).

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN

3.16.11 PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA MIXTO EN MU2 (Partida 20.35)

Actividades:

- ✓ Pruebas y puesta en marcha del sistema de protección catódica mixto.
- ✓ Medición final a pilotes. Esto se ejecutará luego de terminadas los trabajos de reparación y de instalación de ánodos y cableado.
- ✓ Poner en servicio el sistema
- ✓ Realizar los ajustes junto con el Inspector de la Unidad Servicios de Mantenimiento, para ello deberá establecerse un primer ajuste los 15 y a los 30 días. En ambos casos, la medición en cada pilote será en tres profundidades, superficie, medio y fondo.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UND. Por cada puesta en marcha después de la reparación del transformador.

OTROS

3.16.12 SERVICIO DE BUCEO PARA TRABAJOS NO CONTEMPLADOS. (Partida 21.01)

Esta partida se utilizará exclusivamente para los trabajos no contemplados en alguna de las partidas anteriores

Actividades:

- ✓ Efectuar trabajos especializados de buceo en instalación portuaria del Muelle de Carga Liquida (Zona debajo de la plataforma).
- ✓ El Contratista suministrará una embarcación tipo chalana debidamente acondicionada que incluya 01 motorista para realizar trabajos de Reemplazo de Lecho Dispersor en Playa, Soldaduras en Pilotes e Inspección y Mediciones de

Potenciales por Pilote del Sistema de Protección Catódica del Muelle de Carga Liquida (Zona debajo de la plataforma).

- ✓ El Contratista debe contar con el personal motorista calificado adecuado para el manejo de la embarcación marina, el cual deberá estar autorizado por la autoridad portuaria competente para realizar estos tipos de trabajos. Se podrá aceptar Carnet y/o Licencia vigente.
- ✓ Deberá utilizar equipos especializados de vanguardia que aseguran la precisión y la seguridad en la ejecución del presente servicio: Máscara de buceo, Ordenador de buceo, Aletas, Regulador, Dispositivo de control de flotabilidad, buceo BCD o chalecos, tanque de oxígeno (En botella).
- ✓ El Contratista debe considerar que tiempo de buceo para efectuar la inspección de pilotes la filmación subacuática, será el que sea necesario para realizar esta actividad.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** Hora Hombre (H-H)

3.16.13 SERVICIO DE EMBARCACIÓN CON GRÚA de 70TM PARA TRABAJOS NO CONTEMPLADOS. (Partida 21.02)

Esta partida se utilizará exclusivamente para los trabajos no contemplados en alguna de las partidas anteriores

Actividades:

- ✓ Uso de barcaza grúa a solicitud del administrador de PETROPERU para izaje o retiro de componentes o equipos del MCL que no estén incluidos en alguna otra partida del servicio.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** hora máquina (H-M)

3.17 INFORME Y PLANOS

3.17.1 INFORME DE RECORRIDO DE AMARRADEROS (Partida 22.01)

Actividades:

- ✓ El CONTRATISTA deberá presentar al Ingeniero Inspector de PETROPERÚ S.A., dentro del plazo de diez (10) días útiles, antes del término de ejecución del servicio, un Informe Técnico para su revisión.
- ✓ Deberá indicar el estado de las instalaciones antes y después de iniciar los trabajos de inspección, el detalle de los principales defectos detectados (con gráficos y/o fotografías) las reparaciones efectuadas y las conclusiones y recomendaciones para prevenir cualquier daño en el sistema, de modo que se pueda otorgar al terminal de una adecuada confiabilidad, que garantice su operación segura.
- ✓ Luego de la revisión del Inspector de PETROPERÚ, el CONTRATISTA tendrá un plazo de 5 días adicionales para entregar el informe final.
- ✓ El CONTRATISTA presentará a PETROPERÚ un original y 4 copias del Informe (todos impresos a color), Certificados de Inspección y filmación submarina: una para Movimiento de Productos, una para Ingeniería de Mantenimiento, una para Mantenimiento de Plantas y una para

Coordinación y Costos. Asimismo, presentará 02 copias del informe en formato digital editable en Microsoft Word.

- ✓ Los registros de espesores deberán estar claramente detallados, punto por punto y deberán determinarse los espesores remanentes.
- ✓ El Informe de Inspección deberá contener como mínimo la siguiente información:
  - Antecedentes, como se encontró los equipos, descripción de los trabajos efectuados y situación final después del mantenimiento /reparación.
  - Cronograma de ejecución indicando las actividades realizadas con sus respectivos tiempos de ejecución (planificado vs real, diagrama de Gantt y curva S). Incluye las prórrogas, adicionales y complementarios si hubiere.
  - Procedimientos de ejecución de los trabajos.
  - Normas técnicas aplicadas y/o Recomendaciones de Ingeniería, especificando los criterios de aceptación y rechazo. Estas se especificarán en las actividades y en los resultados.
  - Resultados de las pruebas y ensayos realizados.
  - Análisis de los resultados.
  - Conclusiones.
  - Recomendaciones.
  - Registro fotográfico y filmaciones.
  - Cualquier otra información técnica que se considere de interés.
  - Datos técnicos de los equipos intervenidos
  - Resultados de la Inspección de cada uno de los elementos intervenidos. Se deberá indicar el estado en que se encontraron, los trabajos efectuados y el estado final de los mismos.
  - Registros de calibración de boyas y cadenas.
  - Registros de la inspección de boyas, cadenas, pilotes, etc. indicando todos los componentes encontrados en el recorrido.
  - Diagramas en tamaño A-4, indicando los puntos de inspección de las líneas, dimensiones y ubicación de las boyas, diámetros y longitudes de cadenas, etc.
  - Planos As Built e isométricos de los equipos intervenidos y sus accesorios.
  - Trabajos previos a la reparación
  - Protocolos de pruebas efectuadas.
  - Informe técnico del proveedor de pintura.
  - Balance de materiales (entregados, usados y devueltos), precisando el sistema o lugar donde se instaló cada ítem. La CONTRATISTA deberá adjuntar los esquemas y documentos necesarios que sean necesarios para precisar lo indicado.
  - Relación de materiales nuevos utilizados, sub-conjuntos de reserva instalados y componentes reparados que servirán para el próximo recorrido.
  - Informe (formatos) enviado a Capitanía de los resultados de la inspección de todos los elementos.
  - Planos As Built e isométricos de cada boya (tamaño A-1).
  - Adjuntos: Diagramas, fotos, etc.
- ✓ Se precisa que es responsabilidad del CONTRATISTA la entrega paulatina de todos los registros de inspección de boyas, cadenas, accesorios, pilotes, esquemas, planos, etc. Estos serán revisados y corregidos por el inspector asignado por PETROPERÚ.

- ✓ En caso presente los registros al finalizar el servicio, sin presentar avances paulatinos a medida que ejecute la inspección. PETROPERÚ no se responsabiliza por las demoras en las correcciones que efectúe efectuadas, aplicando la penalidad por día correspondiente, a partir de los cinco días adicionales dados a partir de la finalización del servicio.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UN
- ✓ La partida será valorizada al presentar el informe final de cada recorrido de amarraderos efectuado, el cual deberá incluir el contenido mínimo indicado, adjuntando las copias y DVDs correspondientes.

3.17.2 PLANOS Y ESQUEMAS (Partidas 22.02 y 22.03)

Actividades:

- ✓ Esta partida incluye el levantamiento, elaboración y entrega de planos AS BUILT y esquemas de todas las boyas del terminal submarino y muelle de carga líquida.
- ✓ <u>Planos:</u>
  - ▪ Los planos deberán contener información técnica de las boyas, indicando claramente todos sus componentes internos y externos, listando los materiales y elementos, con sus respectivas dimensiones.
  - ▪ Asimismo, estos planos indicarán todos los detalles, dimensiones de los elementos de amarre, barandas, mallas, celdas, muertos, anclas, y otros que indique el supervisor administrador del servicio.
  - ▪ Los planos deberán ser impresos en formato A-1. En caso la cantidad de información no sea la suficiente para completar un plano en el formato indicado, se pagará de manera proporcional la presentación en un formato diferente.
- ✓ <u>Esquemas:</u>
  - ▪ Los esquemas deberán contener información referencial de las boyas, indicando claramente su disposición, tipo, cantidad de ánodos de sacrificio, la cantidad de eslabones y longitudes de todos los segmentos de las cadenas, ubicación y tipo de elementos de amarre, disposición de las anclas, muertos, ubicación de los elementos reemplazados, referencias e cuanto a su ubicación, etc.
  - ▪ Ejemplo de información para Cadenas

Tipo de cadena (Diam)	PENDURA	ROZADERO	TENDIDO
Longitud (m)			
N° Eslabones			
Elementos de Unión:			

N° Grilletes kenter			
N° Grilletes tipo lira			
N° Grilletes …			

- ✓ Al igual que con los registros de inspección, se precisa que es responsabilidad del CONTRATISTA la entrega paulatina de todos los planos y esquemas para su revisión. Estos serán revisados y corregidos por el inspector asignado por PETROPERÚ.
- ✓ El CONTRATISTA presentará tres juegos de cada plano aprobado debidamente firmados por el ingeniero responsable del servicio. Asimismo, la partida incluye la presentación de dos CD de cada plano y el esquema digitalizado en un formato editable de AUTOCAD, el cual será entregado al administrador del servicio.
- ✓ Los esquemas deberán ser impresos en formato A-4. En caso la cantidad de información amerite variar el formato indicado, se pagará de manera proporcional la presentación en un formato diferente.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** EA
- ✓ La partida será valorizada al presentar el plano final aprobado, el cual deberá incluir el contenido mínimo indicado, adjuntando las copias y DVDs correspondientes.

3.17.3 GESTIÓN DE APROBACIÓN DE CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN (Partida 22.04)

Esta partida involucra la gestión de la aprobación de Capitanía de Puerto, de los Certificados de Inspección y toda la documentación necesaria que acredite la ejecución del servicio y la habilitación de las instalaciones de acuerdo con la normativa vigente.

Es responsabilidad del CONTRATISTA entregar la documentación que de acuerdo con norma solicite la APN y Capitanía de Puerto, a fin de obtener los certificados de inspección aprobados y los permisos de operación del Terminal Submarino y Muelle de Carga Líquida de PETROPERU, luego de culminar cada recorrido de amarraderos.

Unidad: UN que incluye la gestión de un certificado aprobado por instalación (muelle MU1. MU2, terminal submarino actual y nuevo).

3.17.4 INFORME Y DOSSIER DE CALIDAD DE REPARACIÓN DE BARCAZAS (Partida 22.05)

Contempla el informe final con el dossier de calidad y registro fotográfico, resultados de prueba, protocolos de entrega de todos los trabajos de reparación efectuados en las barcazas de Petroperú que salgan a mantenimiento.

Unidad: UN

3.17.5 INFORME DE MANTENIMIENTO DE MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1/ MU2. (Partida 22.06 y Partida 22.07)

Actividades:

- ✓ Terminadas satisfactoriamente las pruebas, se presentará un informe que incluya el mantenimiento del Muelle y de instalación de cama de ánodo en la playa.
- ✓ Indicar mediciones, resultados, conclusiones y recomendaciones.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UN)

3.17.6 INFORME FINAL DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL AMARRADERO 4 (Partida 22.08)

Actividades:

- ✓ Emitir informe final con recomendaciones y acciones para corregir lo faltante en el sistema de Protección Catódica del Amarradero 4.
- ✓ Se deberá incluir costos de actividades y material necesario.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UN)

3.17.7 INFORME DE MANTENIMIENTO SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DE TERMINALES SUBMARINOS (Partida 22.08 y Partida 22.09)

Actividades:

- ✓ Terminadas satisfactoriamente las pruebas, emitir informe final con recomendaciones y acciones para corregir lo faltante en el sistema de Protección Catódica en el Actual y Nuevo Terminal Submarino.
- ✓ Indicar mediciones, resultados, conclusiones y recomendaciones.

Forma de Pago:

- ✓ **Unidad:** UNIDAD (UN)

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 El CONTRATISTA deberá tener capacidad de proporcionar el servicio e información apropiada y oportuna las 24 horas del día, incluyendo días ordinarios, sábados, domingos y feriados.

4.2 Al ser el servicio de buceo un Servicio Portuario Básico, El CONTRATISTA deberá cumplir con las disposiciones de la RAD N° 013-2012-APN/DIR “Norma Técnico operativa para la prestación del Servicio Portuario básico de Buceo”; presentando a la firma del contrato copia de su licencia vigente para prestar servicio de Buceo emitida por la Autoridad Portuaria Nacional.

4.3 Asimismo, El CONTRATISTA deberá contar con “Certificado de Registro de empresas y asociaciones relacionadas a la actividad acuática” vigente, emitido por la Dirección de Capitanía y Guardacostas (TUPAM B-35), que deberá ser presentado por El CONTRATISTA ganador de la Buena Pro al Administrador del contrato, antes de iniciar el servicio con PETROPERU S.A.

4.4 El CONTRATISTA gestionará ante la Capitanía Guardacostas Marítima de

Talara, los respectivos permisos para la ejecución de todos los trabajos; así como presentar una constancia de aprobación de la Autoridad Marítima, de que la embarcación (lancha) para buceo está apta para este tipo de servicio, no pudiendo variar las condiciones durante el tiempo de ejecución del trabajo.

4.5 El CONTRATISTA deberá contar con una Oficina en Talara o contar con un domicilio legal y nominar a un Administrador del contrato, con quien PETROPERÚ tratará y coordinará aspectos relativos al servicio, así como como solución de problemas que pudieran presentarse de tipo administrativo, operativo o de personal.

4.6 El CONTRATISTA ejecutará el servicio de acuerdo con todas las Políticas, Normas y Procedimientos de PETROPERÚ S.A.

4.7 El CONTRATISTA se regirá por el Contrato, las Bases Administrativas, los Términos de Referencia y las indicaciones del Administrador del Servicio. Así como por las Recomendaciones y los Estándares de Ingeniería de PETROPERÚ y la normatividad ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 en lo aplicable.

4.8 El CONTRATISTA efectuará todas las actividades del servicio establecidas de acuerdo con las necesidades del servicio, incluyendo la emisión de los informes que solicite el supervisor administrador del contrato.

4.9 El CONTRATISTA dejará el área de trabajo limpia al término del día-servicio.

4.10 El CONTRATISTA levantará y subsanará las Observaciones - en caso las hubiera – a su entero costo e inmediatamente.

5. PLANIFICACIÓN

A fin de garantizar una óptima ejecución de los trabajos, El CONTRATISTA deberá planificar adecuadamente y en detalle los trabajos y secuencias involucrados.

En tal sentido, deberá efectuar lo siguiente:

- ✓ El CONTRATISTA elaborará un procedimiento de trabajo detallado para la ejecución de los trabajos incluidos.
- ✓ En caso de que durante la ejecución de los trabajos, sea necesario corregir o modificar los procedimientos aprobados o incrementar los recursos previstos, esto será de entera responsabilidad del CONTRATISTA y no involucrará ningún costo adicional para PETROPERÚ, ni justificará ninguna prórroga del plazo de ejecución del servicio.
- ✓ Determinar los recursos de mano de obra, equipos y herramientas que utilizará.
- ✓ Elaborar un cronograma detallado de los trabajos a efectuar, el cual se adecuará al plazo y horario establecidos en los presentes términos de referencia. Asimismo presentará un histograma de los recursos que asignará al servicio por día de servicio.
- ✓ Los procedimientos y cronogramas serán revisados por el Administrador del Contrato quien los aprobará de estar conforme. Caso contrario, El CONTRATISTA deberá corregir el procedimiento y/o cronograma para su aprobación.

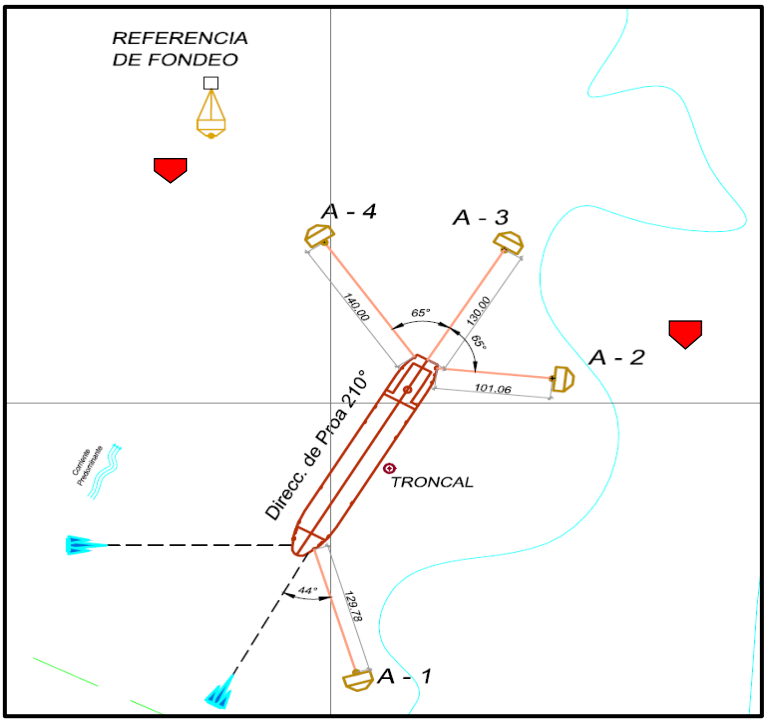
6. VISITA AL LUGAR

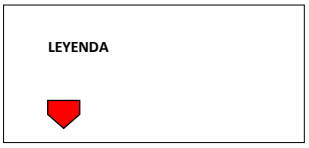
6.1 Dada la complejidad de los trabajos a efectuar, es conveniente que El CONTRATISTA efectúe una visita al lugar.

6.2 La visita no es de carácter obligatorio y en caso de que el postor desee hacerla, deberá ser coordinada con la Unidad Contratación de Servicios y Obras del Departamento Logística.

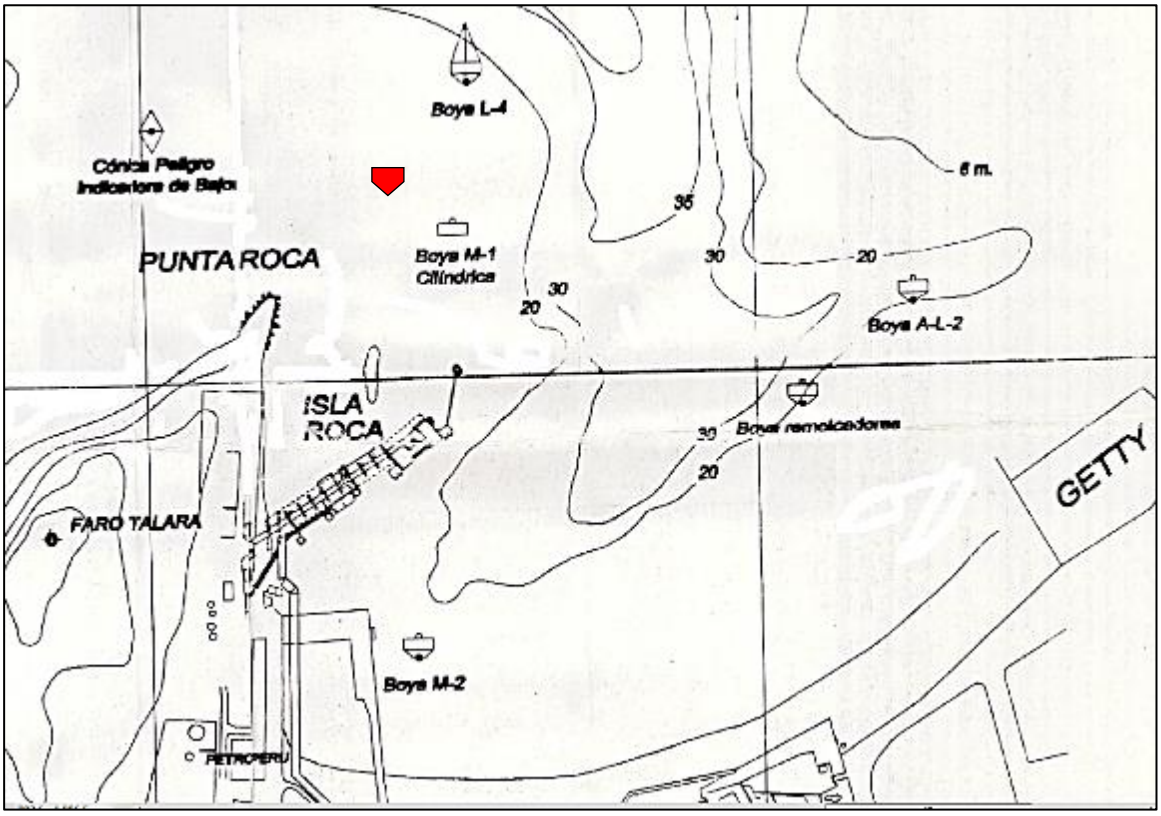
APÉNDICE N° 1A - ESQUEMA REFERENCIAL DE UBICACIÓN DE LAS BOYAS

TERMINAL SUBMARINO

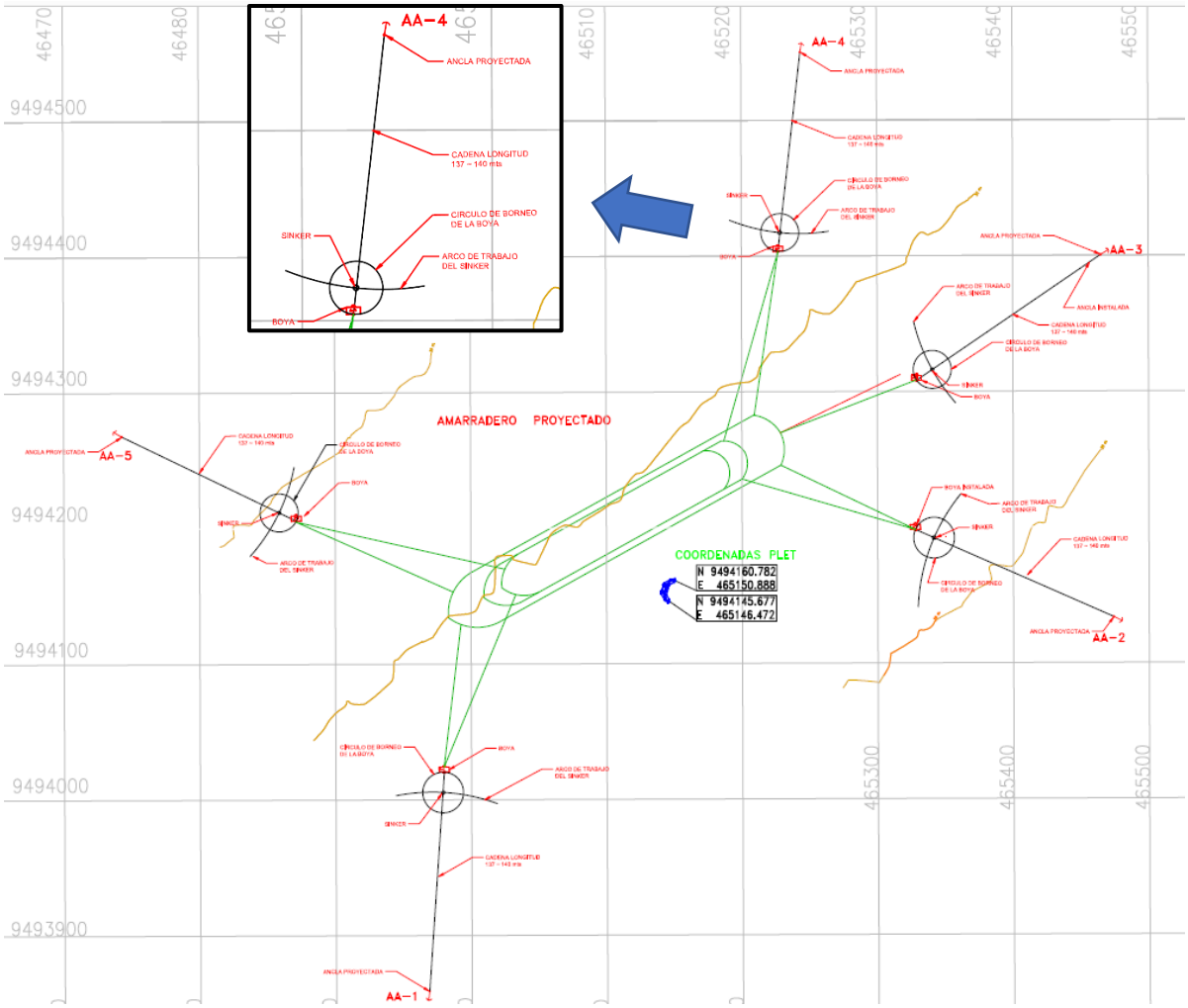




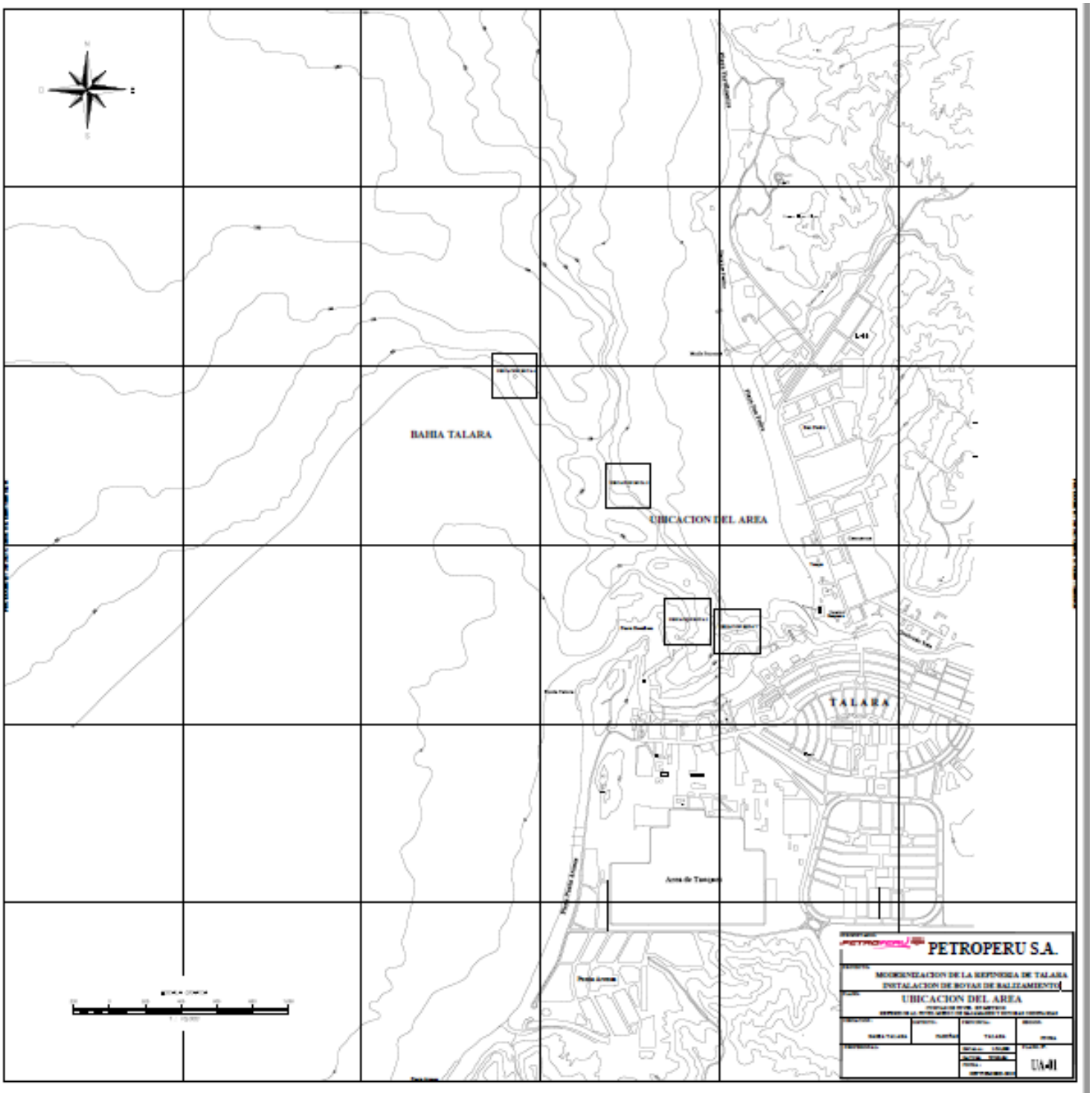
MUELLE DE CARGA LÍQUIDA



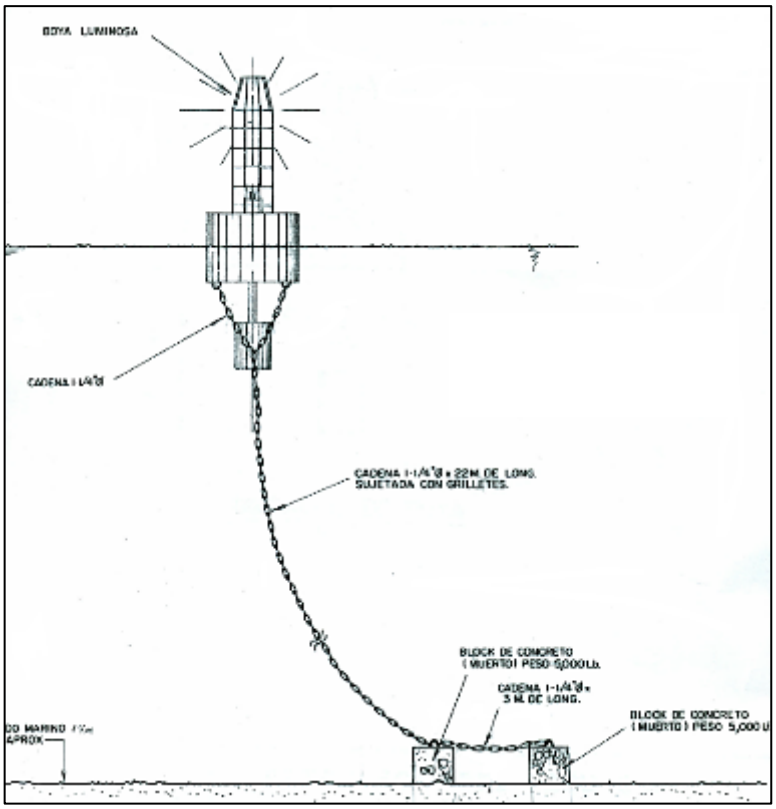
NUEVO TERMINAL MULTIBUYA Y LINEAS SUBMARINAS

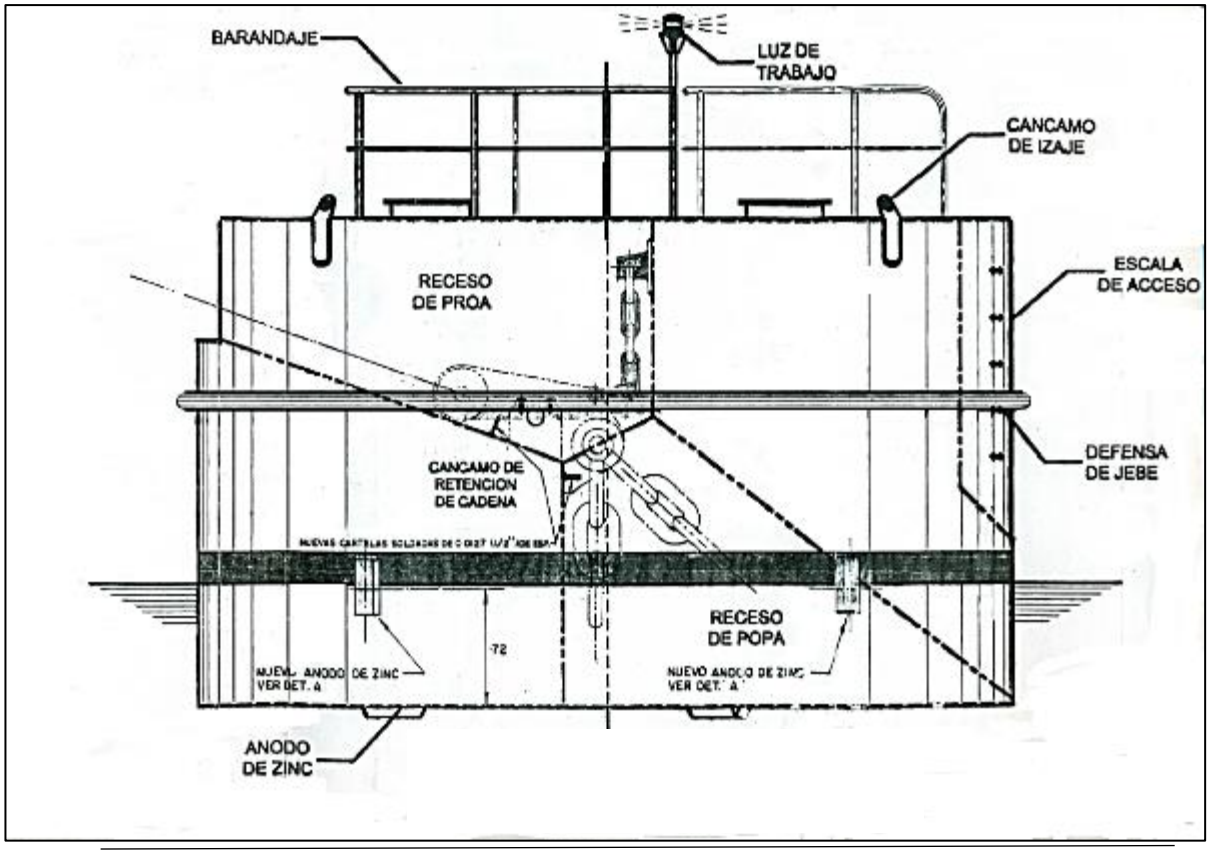


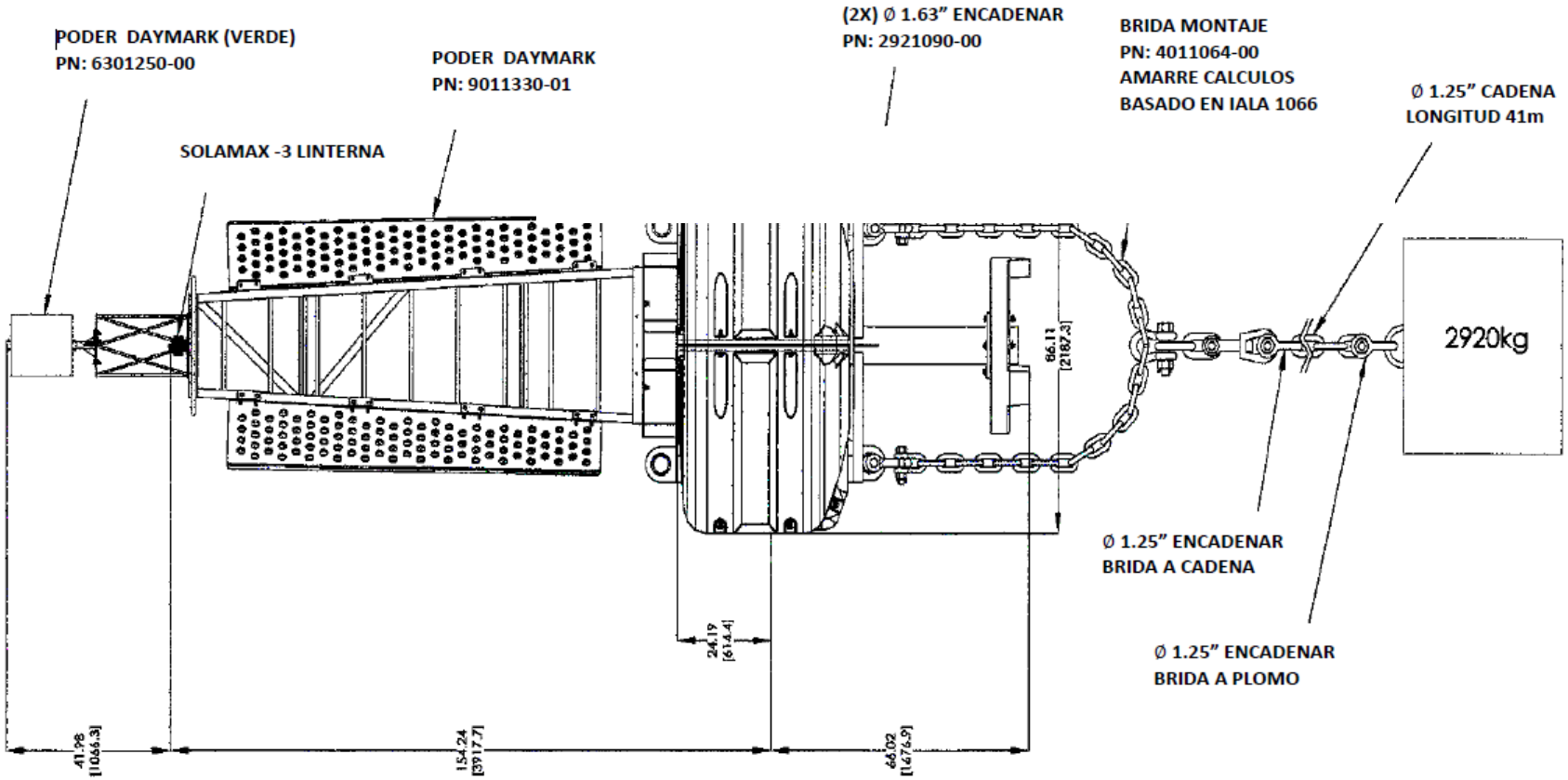
UBICACIÓN DE BOYAS DE SEÑALIZACIÓN EN NUEVO TERMINAL SUBMARINO

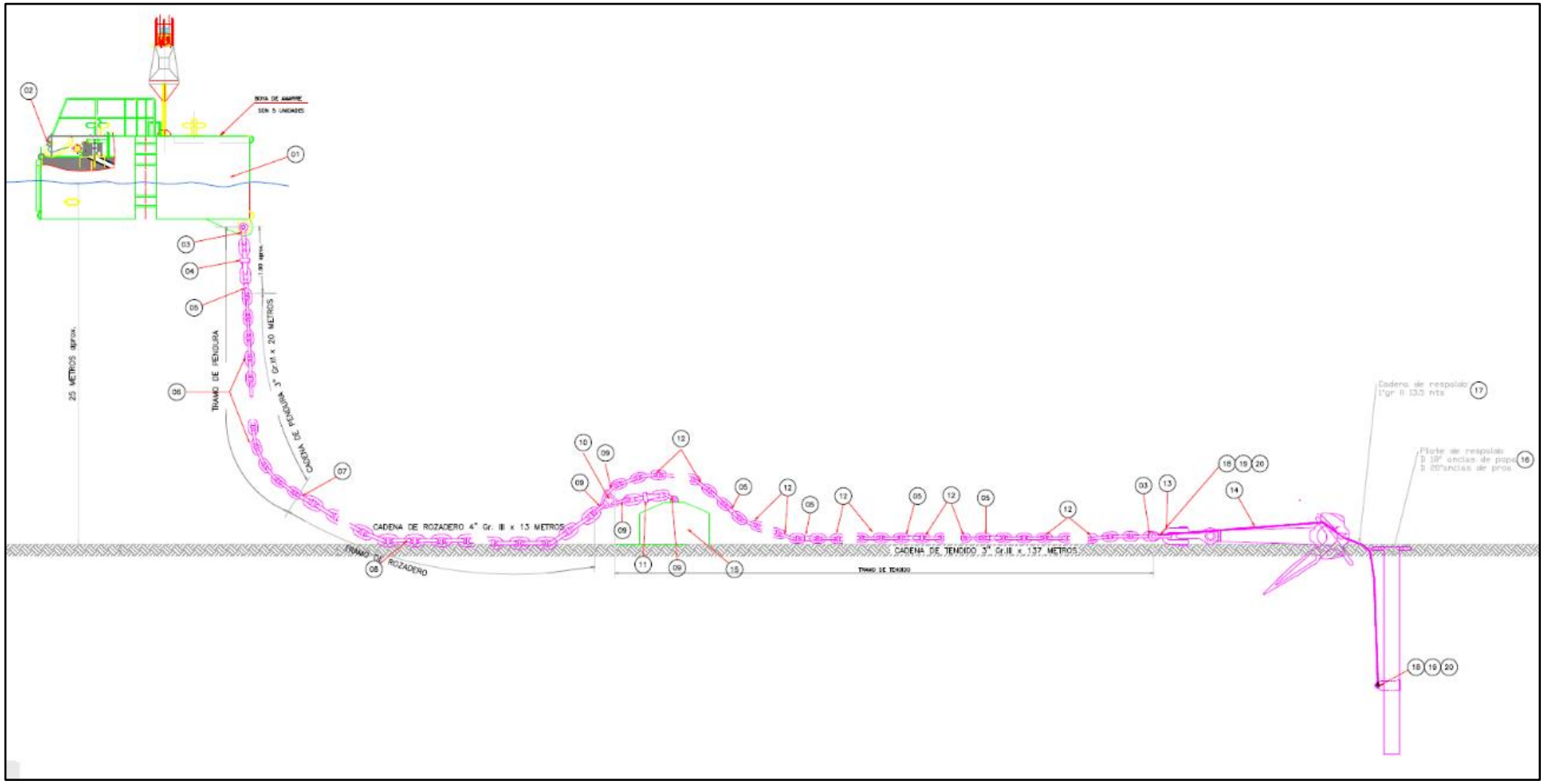


APÉNDICE N° 1B - ESQUEMA REFERENCIALES DE BOYAS

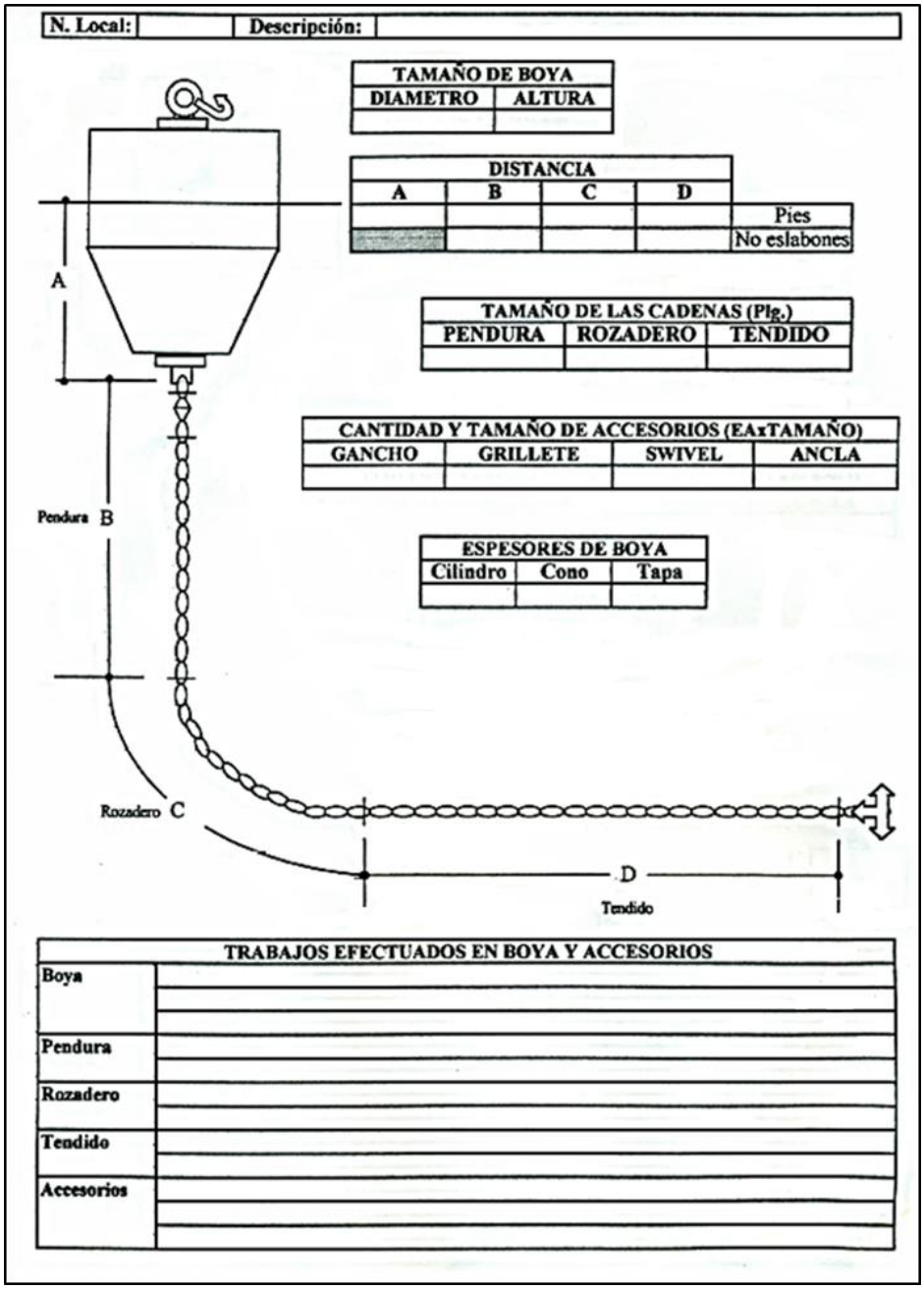





PODER DAYMARK (VERDE)
PN: 6301250-00
SOLAMAX -3 LINTERNA
PODER DAYMARK
PN: 9011330-01
(2X) Ø 1.63" ENCADENAR
PN: 2921090-00
BRIDA MONTAJE
PN: 4011064-00
AMARRE CALCULOS
BASADO EN IALA 1066
Ø 1.25" CADENA
LONGITUD 41m
2920kg
86.11
[2187.3]
Ø 1.25" ENCADENAR
BRIDA A CADENA
Ø 1.25" ENCADENAR
BRIDA A PLOMO
24.19
[614.4]
41.96
[1066.3]
154.24
[3917.7]
66.02
[1676.9]


BOYA DE AMARRE
CON 5 UNIDADES
25 METROS aprox.
TRAMO DE TENDURA
CADENA DE TENDURA 3" Gr.III x 20 METROS
CADENA DE ROZADERO 4" Gr. III x 13 METROS
TRAMO DE ROZADERO
CADENA DE TENDIDO 3" Gr.III x 137 METROS
TRAMO DE TENDIDO
Cadena de respaldo
1"gr II 133 mts
Pilote de respaldo
D 18" anclas de popa
D 20"anclas de proa

APÉNDICE N° 1C - EJEMPLO DE INFORMACIÓN A LLENAR EN ESQUEMAS



Notas:

- El CONTRATISTA deberá adicionar la información que el administrador del servicio solicite incluir en los esquemas.
- El esquema presentado es referencial, el CONTRATISTA deberá indicar el gráfico la disposición de los accesorios, el tipo de elementos de unión de las cadenas y la cantidad y tupo de sinker.

APÉNDICE N° 2 - CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES

1. Componentes actuales del Terminal Submarino de Punta Arenas

a) **Tuberías submarinas** de 12” diámetro: 02 líneas. Para petróleo, de acero ASTM A-53, y 1800 m de longitud c/u (de los cuales 1,600 m. se encuentran en mar y 200 m. en tierra). Los tramos submarinos se encuentran arenadas en aproximadamente 80% de su longitud.

b) **Reducciones** de 12” x 10” diámetro (02 EA: 01 en cada línea).

c) **“Cuellos de ganso**” de 10” diámetro (02 EA: 01 en cada línea).

d) **Reducción** de 10" a 8" diámetro (01 EA)

e) **Sartas de mangueras** de 10” diámetro (02 sartas: 01 por línea). Cada sarta cuenta con 06 mangueras, las que se deberán retirar, inspeccionar, reparar, efectuar prueba hidrostática y reinstalar, de acuerdo al Estándar de Ingeniería SI3-01-03.

f) **Boyas tipo cilíndrico autocompensante** de 4.9 metros de diámetro y de 2.9 metros de altura, 8 mm. de espesor de plancha: 02 boyas.

g) **Boyas de amarre** de 3.5 a 4.5 metros de diámetro y 2.9 a 3.2 metros de altura, 8 mm. de espesor de plancha: 02 boyas.

Se precisa que una de estas boyas no se encuentra instalada. Se reparará una boya existente en tierra y será instalada en el lugar que indique el administrador del servicio.

Asimismo, la boya de amarre existente será reemplazada por otra de mayores dimensiones. Al igual que la anterior, se reparará otra boya para su instalación.

h) **Cadenas de boyas cilíndricas**: Estas tienen las siguientes dimensiones:

- Pendura : 3” diámetro y 26 a 36 pies long.
- Rozadero : 3” diámetro y 45 a 60 pies long.
- Tendido : 3” diámetro y 270 a 290 pies de long.

i) **Boya de Señalización** con sistema de iluminación, tienen foco de 12 voltios, cargador solar y baterías: 01 boya. Las cadenas de pendura, rozadero y tendido son de 1 ¼” de espesor.

Los trabajos eléctricos de estas boyas son inspeccionados y reparadas por personal de PETROPERÚ.

j) **Boyarines:** 03 boyarines de acero del tipo “T” doble cono y cilíndrica al medio de 4 pies diámetro y 5 pies de altura, fabricadas con plancha de 1/4” y un tubo de 3” diám. Un boyarín como troncal de referencia y 2 para Izaje de mangueras (sur y norte)

k) **Cadenas de Boyarines:** Estas tienen las siguientes dimensiones:

- Pendura : 1-1/4” diámetro y 45 pies long.
- Rozadero : 1-1/4” diámetro y 20 pies long.

l) **Boyas de relevo**: 02 para boyas cilíndricas (Terminal Multiboyas) de 11 pies de diámetro y 01 luminosa.

2. Características del Amarradero Nº 1 (Muelle de Carga Líquida)

a) **Boya Popa Estribor**. De acero, cilíndrica de 14 pies diámetro y 8 pies altura. Las cadenas de pendura, rozadero y tendido son de 3” diámetro.

b) **Boya Proa Babor,** de 8 pies de diámetro por 8 pies de altura aprox. Las cadenas de pendura, rozadero y tendido son de 3” diámetro.

c) **Boyas de Señalización:** cuatro (04), con sistema de iluminación, tienen foco de 12 voltios, cargador solar y baterías. Las cadenas de pendura, rozadero y tendido son de 1 ¼” de diámetro**.**

Los trabajos eléctricos de estas boyas son inspeccionados y reparadas por personal de PETROPERÚ.

d) **Boya de indicación de bajos,** de 4 pies diámetro y 5 pies de alto.

e) **Boya de amarre de lanchones,** de 8 pies diámetro x 8 pies de alto.

f) **Boya de amarre de remolcador**, de 8 pies diámetro x 8 pies de alto.

3. Componentes y características del Nuevo Terminal Multiboyas

Ítem	UND	Cant. X BOYA	Cant. X 5 BOYAS	Descripción
01	EA	1	5	BOYA 6000 mm DIAM. x 2400 mm ALTURA
02	EA	2	10	QUICK-RELEASE HOOK (BUOY TYPE) 485,000 LBS
03	EA	2	10	GRILLETE 4" TIPO "D" Gr. III
04	EA	1	5	GRILLETE GIRATORIO 3 1/2" CON ESLABON END LINK A C/ LADO
05	EA	5	25+1=26	UNION KENTER DE 3"
06	EA	1	5	CADENA STUD LINK 4" x 20 METROS
07	EA	1	5	UNION KENTER DE 3 1/2" x "4"
08	EA	1	5	CADENA STUD LINK 4” x 13 METROS
09	EA	4	20	GRILLETE 3" TIPO "D" Gr. III
10	EA	1	5	THREE EYES SEA LINK TOWING PLATES 485,000 LBS
11	EA	1	5	GRILLETE GIRATORIO 3" CON ESLABON END LINK A C/ LADO
12	EA	5	25	CADENA STUD LINK 3" Gr. III x 90 PIES
13	EA	1	5	GRILLETE 5" TIPO "D" Gr. III
14	EA	1	5	ANCLA TIPO DANFORTH 20,000 LBS.DE PESO CON GRILLETE
15	EA	1	5	SINKER DE CONCRETO
16	EA	1	5	PILOTE DE RESPALDO, 3 X 18" SCH 60 L 6MTS POPA, 2 X 20" SCH XS L 6MTS PROA API 5L O EQUIVALENTE
17	EA	1	5	CADENA STUD LINK 1" Gr. II X 13 METROS
18	EA	2	10	GRILLETE 2"
19	EA	2	10	MASTER LINK 1 1/4"
20	EA	2	10	KENTER CADENA 1"

CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES REFERENCIALES DE LAS BOYAS:

N° LOCAL	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	ALTURA	ESPESOR	ÁNDOS 10KG
MUELLE DE CARGA LÍQUIDA					
M-1	BOYA DE AMARRE POPA ESTRIBOR (Cilíndrica)	14 pies	8pies	12.7 mm	8
M-2	BOYA DE AMARRE REMOLCADORES (Cónica)	8 pies	8 pies	9.5 mm	5
M-3	BOYA DE AMARRE REMOLCADORES (Cilindro-Cónica)				
BAJ	BOYA INDICADORES BAJOS				
B-3	B. DE AMARRE DE BARRERAS NOROESTE - POPA ESTRIBOR				
L-1	BOYA LUMINOSA DE SEÑALIZACIÓN	8 pies	6 pies	8 mm	4
L-2	BOYA LUMINOSA DE SEÑALIZACIÓN	8 pies	6 pies	8 mm	4
L-3	BOYA LUMINOSA DE SEÑALIZACIÓN	8 pies	6 pies	8 mm	4
L-4	BOYA LUMINOSA DE SEÑALIZACIÓN	8 pies	6 pies	8 mm	4
TERMINAL SUBMARINO					
A-1	BOYA DE AMARRE SUR -POPA BABOR	4.9 m	2.9 m	8 mm	8
A-2	BOYA DE AMARRE NORESTE - POPA ESTRIBOR	4.9 m	2.9 m	8 mm	8
A-3	BOYA DE AMARRE NORCENTRO - POPA CENTRO	4.9 m	2.9 m	8 mm	8
A-4	BOYA DE AMARRE NOROESTE - POPA BABOR	4.9 m	2.9 m	8 mm	8
B-1	BOYA DE AMARRE DE BARRERAS	11 pies	9 pies	12.7 mm	5
B-2	BOYA DE AMARRE DE BARRERAS	11 pies	9 pies	12.7 mm	
T-1	BOYARIN TRONCAL (Doble cono con tubo de3”x 1.5 m)	3pies	10 pies	8 mm	2
T-2	BOYARIN DE TREN SUBMARINA SUR (Doble cono)	4 pies	5 pies	6.35 mm	2
T-3	BOYARIN DE TREN SUBMARINA NORTE (Doble cono)	4 pies	5 pies	6.35 mm	2

L-5	BOYA LUMINOSA DE SEÑALIZACIÓN	8 pies	6 pies	8 mm	4
NUEVO TERMINAL MULTIBOYA					
A-1	BOYA DE AMARRE SUR -PROA BABOR	6.0 m	2.4 m		
A-2	BOYA DE AMARRE NORESTE - POPA BABOR	6.0 m	2.4 m		
A-3	BOYA DE AMARRE NORCENTRO - POPA CENTRO	6.0 m	2.4 m		
A-4	BOYA DE AMARRE NOROESTE - POPA ESTRIBOR	6.0 m	2.4 m		
A-5	BOYA DE AMARRE NOROESTE – PROA ESTRIBOR	6.0 m	2.4 m		

Boyas de Relevo:

TIPO	DIMENSIONES
Boya para el amarradero Nº 1.	14' Ø x 8' H Cilíndrica
Boyas para terminal submarino	11' Ø x 8' H Cilíndrico cónica
Boya luminosa nueva completa	Nuevo diseño de material sintético e inoxidable

Nota: Se precisa que los metrados indicados son referenciales y pueden variar durante la ejecución de los trabajos.

CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES REFERENCIALES DE LAS CADENAS

N° LOCAL	PENDURA			ROZADERO			TENDIDO			SINKER
	DIAM (PULG)	LONG (M)	ESLABONES	DIAM (PULG)	LONG (M)	ESLABONES	DIAM (PULG)	LONG (M)	ESLABONES	
MUELLE DE CARGA LÍQUIDA										
M-1	3	4	12	3	9	30	3	83		1
M-2	3	8	29	3	9	30	3	83		1
M-3	3	8	29	3	9	30	3	83		1
B-1	3	7	20	3	8	26	3	15		1

N° LOCAL	PENDURA			ROZADERO			TENDIDO				SINKER
	DIAM (PULG)	LONG (M)	ESLABONES	DIAM (PULG)	LONG (M)	ESLABONES	DIAM (PULG)	LONG (M)	ESLABONES		
B-2	1 ½”	7	29	1 ¼	8	87	1 ¼	15	73	1	
L-1	1 ¼	2 x 4m		1 ¼	2		1 ¼	27	120	2	
L-2	1 ¼		105	1 ¼”		105	1 ¼”		230	2	
L-3	1 ¼	2 x 3 m		1 ¼	2		1 ¼	27	120	2	
L-4	1 ¼	2 x 3m		1 ¼	2		1 ¼	27	120	2	
TERMINAL SUBMARINO											
A-1	3	8.5	20	3	13.6	29	3	84	291	1	
A-2	3	9.3	25	3	13.6	30	3	84	291	1	
A-3	3	8.5	19	3	9.8	28	3	84	291	1	
A-4	3	9.5	22	3	13.6	29	3	84	291	1	
B-3	3	9.5	22	3	13.6	29	3	84	291	1	
T-1	1 1/8		71	1 ¼”		50	1 ¼”			2	
T-2	1		75	1 ¼”		60	1 ¼”			2	
T-3	1		71	1 ¼”		79	1 ¼”			2	
L-5	1 ¼	2 x 3 m		1 ¼	2	98	1 ¼	27	120	2	
NUEVO TERMINAL MULTIBOYA											
A-1	3	20		4	13		3	137		1	
A-2	3	20		4	13		3	137		1	
A-3	3	20		4	13		3	137		1	
A-4	3	20		4	13		3	137		1	
A-5	3	20		4	13		3	137		1	

Se precisa que los metrados indicados son referenciales y pueden variar durante la ejecución de los trabajos.

4. Sistema de Protección Catódica de Nueva Línea Submarina

Petroperú instaló un nuevo sistema de líneas submarinas de 30 pulg y una longitud de 3210 m que ser acoplan a una estructura submarina PLET (PipeLine End Termination) y por medio de la conexión de mangueras submarinas flexibles de doble carcasa y de 16 pulg. de diámetro.

El proyecto en total comprende un frente marino y otro terrestre.

El frente marítimo incluye la instalación de los siguientes componentes:

- ✓ Dos (02) Nuevas líneas submarinas OD 30", WT 0.625" cuyo extremo terminal llega a un PLET (Pipe Line End Terminal). Cada línea submarina tiene una longitud de aproximadamente de 3210 m de largo.
- ✓ Un (01) PLET, esta es una estructura de acero al carbono anclada al fondo marino, cuenta con una reducción del OD 30" a OD 16", válvulas y arreglos de tuberías para proporcionar el punto de conexión para los dos arreglos de mangueras flexibles de 16" que conectan al tanquero.
- ✓ Dos (02) líneas de 16" de mangueras flexibles para la conexión de las líneas submarinas rígidas al tanquero.
- ✓ Un (01) nuevo sistema de amarre de multi boya para amarre de buques tanque de hasta 150 000 DWT.

El frente terrestre, conectando las líneas submarinas del frente marítimo con los tanques de crudo en la refinería, consiste en la instalación de: Dos nuevas líneas OD 30" que son la continuación en tierra de las líneas submarinas. Cada tubería tiene unos 300 metros de largo y se instalaran en un canal de concreto; Líneas de 34" y 24" para conexión con los depósitos de crudo situados dentro de la refinería; Líneas de 24" para la conexión con los tanques de combustible dentro de la refinería.

4.1 Descripción del Sistema de Protección Catódica:

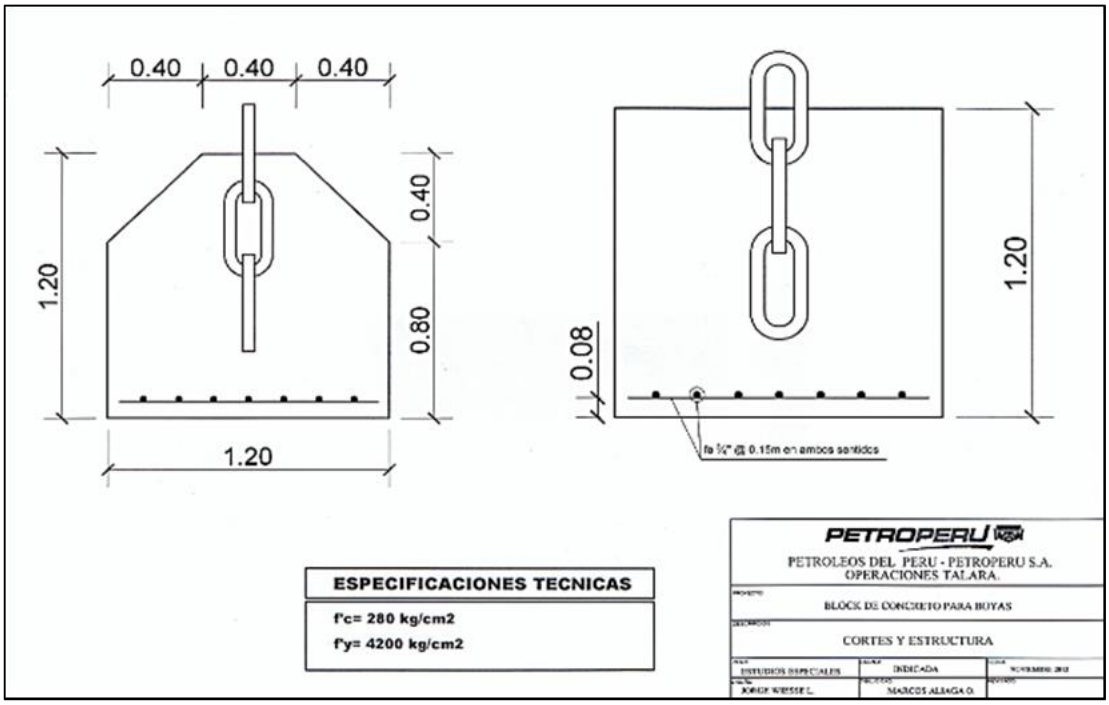
Para la protección de las tuberías se diseñó un sistema de protección catódica basado en corriente impresa dispersada a través de ánodos inertes.

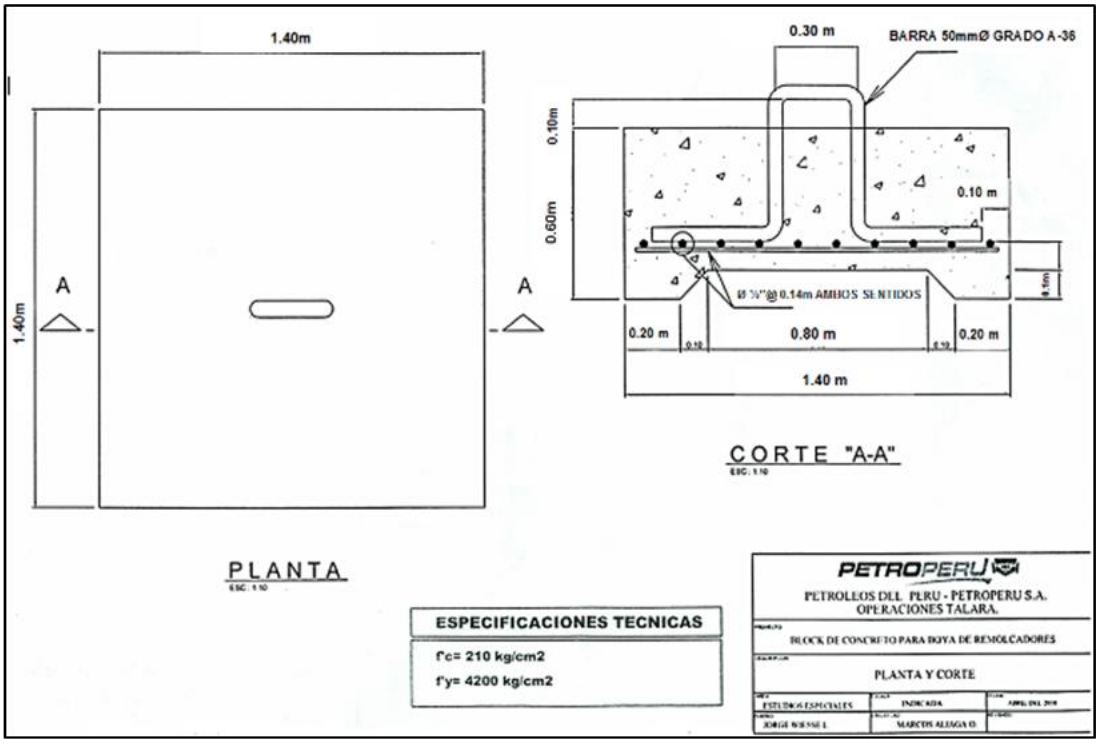
El sistema de corriente impresa tiene como ventajas principales la posibilidad de ser ajustable, condición que es requerida para contrarrestar los cambios que pueden sufrir tanto el suelo como el agua de mar de acuerdo con las estaciones climáticas y, por otra parte, la vida útil del mismo es superior a 25 años. El sistema diseñado considera la utilización de ánodos de tipo de MMO (Mixed Metal Oxide), específicamente ánodos constituidos por un substrato de titanio de 99% de pureza, en forma de barra, alambre o tubo, revestido con óxidos cerámicos metálicos mezclados, de alta capacidad conductora.

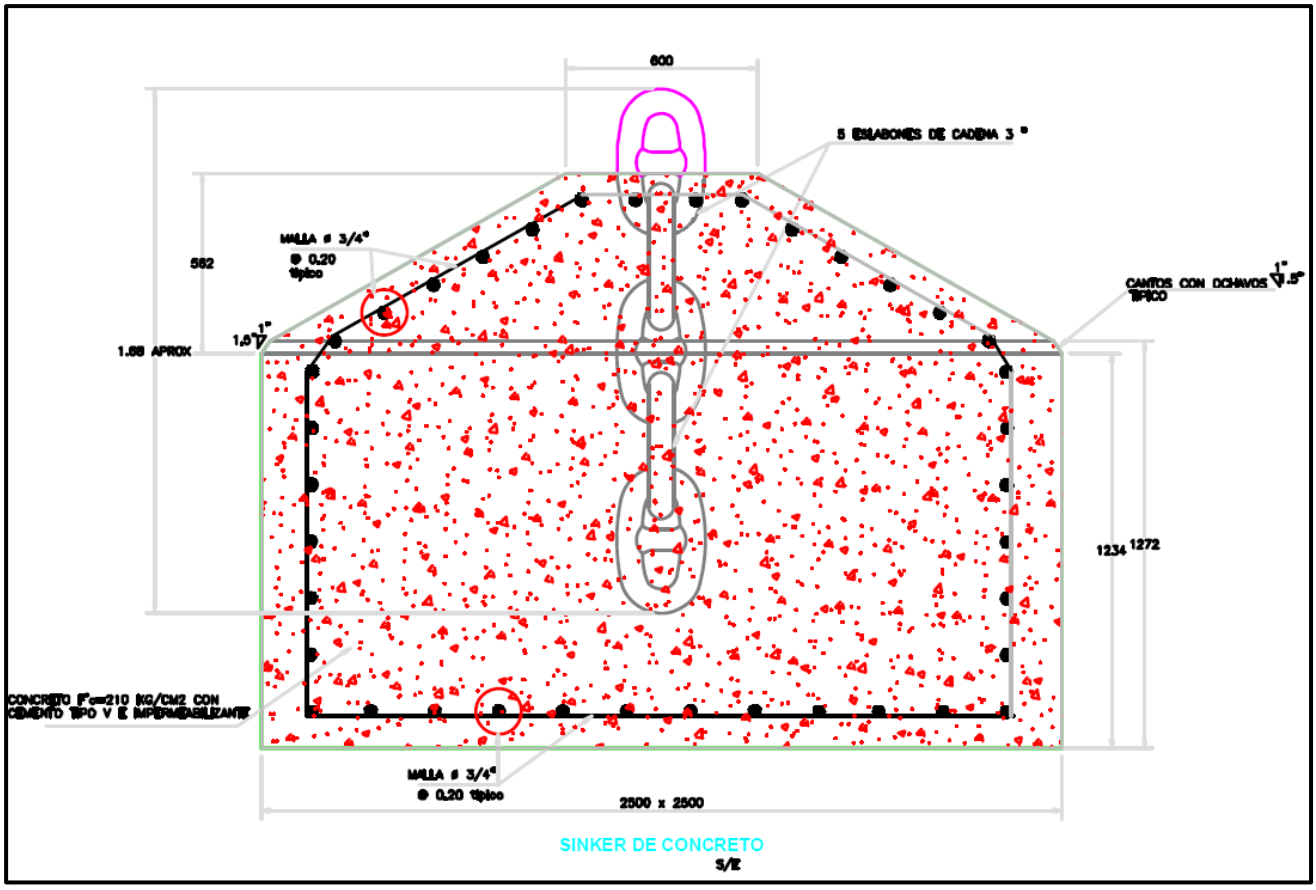
Los ánodos inertes del tipo MMO, son construido a partir de un tubo/una barra de titanio de diámetro 1 pulg. y 3.28 pies de largo, revestido de óxidos activados de iridio y tantalio, marca TELPRO o similar. El ánodo está contenido dentro de un canister de diámetro de 3 "y 60"de largo. El conjunto está relleno de coque calcinado de petróleo de baja resistividad y tienen las siguientes dimensiones y característica:

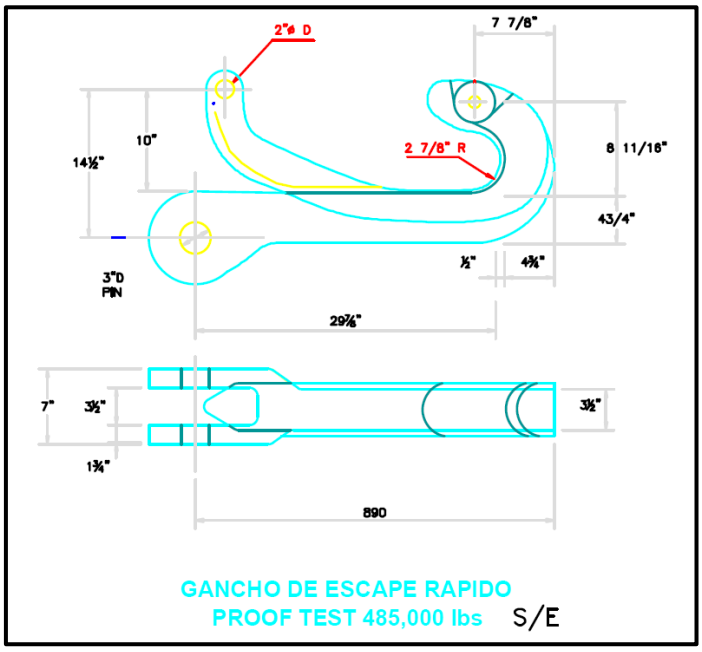
Tamaño Nominal del Canister (pulgadas)	Substrato	Revestimiento	Conexión
Ø 3x60 (largo)	Titanio puro según ASTM B-348	Óxidos cerámicos activados de Iridio y Tántalo	Un extremo con Cable AWG N° 8

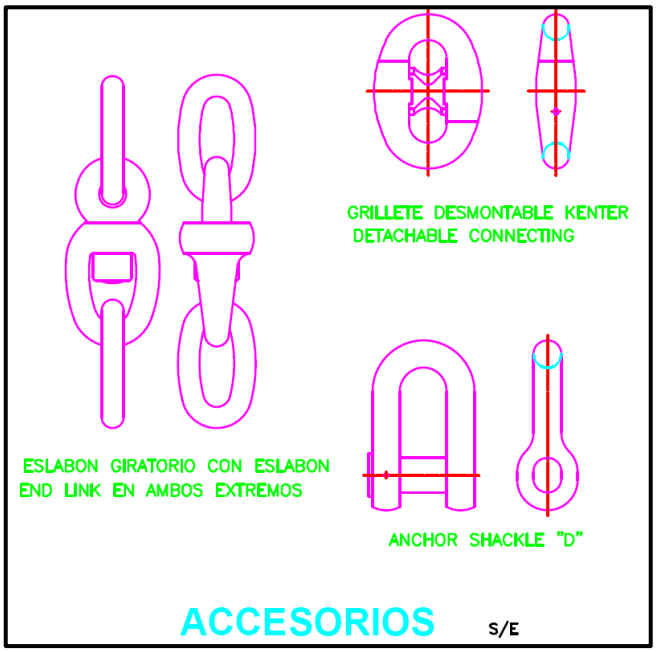
APÉNDICE N° 2-1: PLANO – BLOCK DE CONCRETO PARA BOYAS

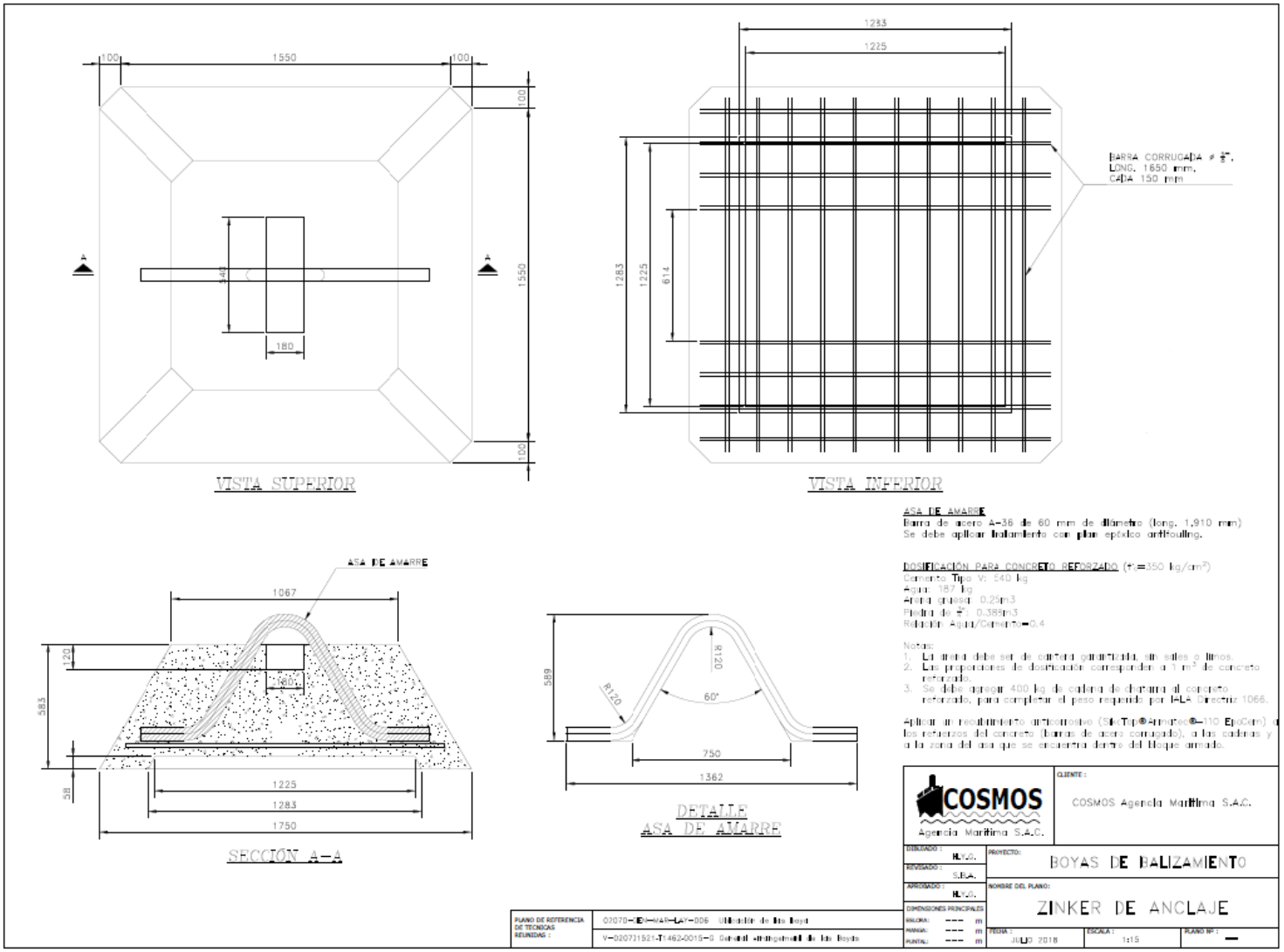




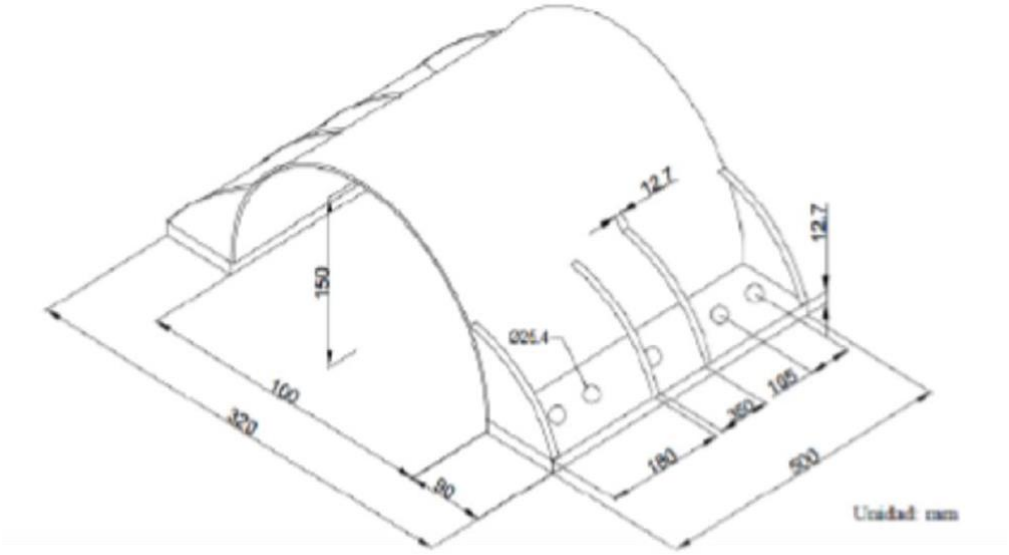

600
5 ESLABONES DE CADENA 3 "
MALLA ø 3/4"
@ 0.20
tipico
562
1.88 APROX
CANTOS CON DOCHAVOS
TIPICO
1234
1272
CONCRETO F'c=210 KG/CM2 CON
CEMENTO TIPO V E IMPERMEABILIZANTE
MALLA ø 3/4"
@ 0.20 tipico
2500 x 2500
SINKER DE CONCRETO
S/E


2"ø D
7 7/8"
10"
14½"
2 7/8" R
8 11/16"
43/4"
½"
4¾"
3"D
PIN
29⅞"
7"
3½"
3½"
1¾"
890
GANCHO DE ESCAPE RAPIDO
PROOF TEST 485,000 lbs
S/E

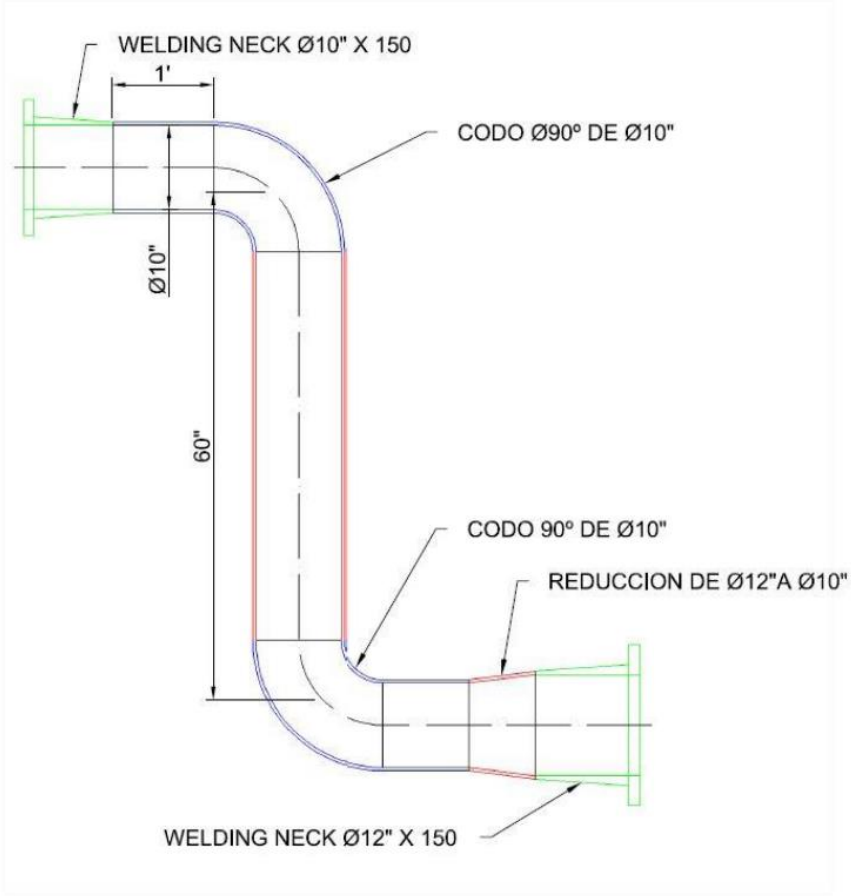

GRILLETE DESMONTABLE KENTER
DETACHABLE CONNECTING
ESLABON GIRATORIO CON ESLABON
END LINK EN AMBOS EXTREMOS
ANCHOR SHACKLE "D"
ACCESORIOS
S/E


VISTA SUPERIOR
VISTA INFERIOR
BARRA CORRUGADA
LONG. 1650 mm.
CADA 150 mm
ASA DE AMARRE
Barra de acero A-36 de 60 mm de diámetro (long. 1,910 mm)
Se debe aplicar totalmente con pintura epóxica antifouling.
DOSIFICACIÓN PARA CONCRETO REFORZADO
Cemento Tipo V: 540 kg
Agua: 187 kg
Arena gruesa: 0.29m3
Piedra de 3/4": 0.38m3
Relación Agua/Cemento=0.4
Notas:
1. La arena debe ser de calidad garantizada, sin salitre o limos.
2. Las proporciones de dosificación corresponden a 1 m³ de concreto reforzado.
3. Se debe agregar 400 kg de cabeza de chorrana al concreto reforzado, para completar el peso requerido por I-LA Directriz 1066.
SECCIÓN A-A
DETALLE
ASA DE AMARRE
COSMOS
Agencia Marítima S.A.C.
CLIENTE:
COSMOS Agencia Marítima S.A.C.
PROYECTO:
BOYAS DE BALIZAMIENTO
NOMBRE DEL PLANO:
ZINKER DE ANCLAJE
FECHA: JULIO 2018
ESCALA: 1:15

APÉNDICE N° 2-2: PLANO – GRAPA Ø 12”



APÉNDICE N° 2-3: PLANO – CUELLO DE GANSO



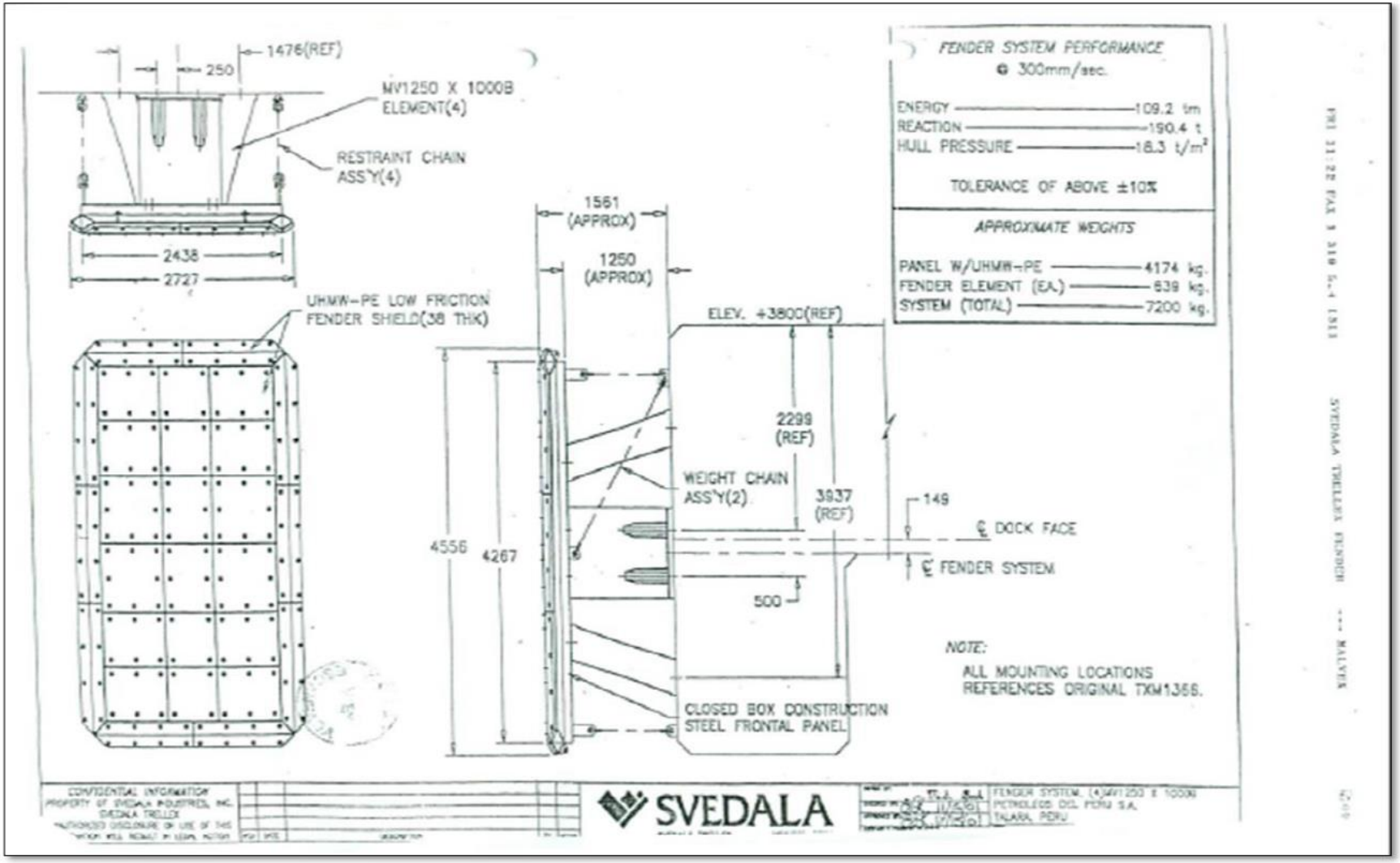
Nota:
a) 7 FT. ASTM A53 SCH 40.
b) (02) Codos de 90° SCH 40.
c) (01) Reducción de 12" a 10" de diámetro.
d) (01) Brida 12" Ø, clase #150.
e) (01) Brida 10" Ø, clase #150.

PETROPERU
OPERACIONES TALARA

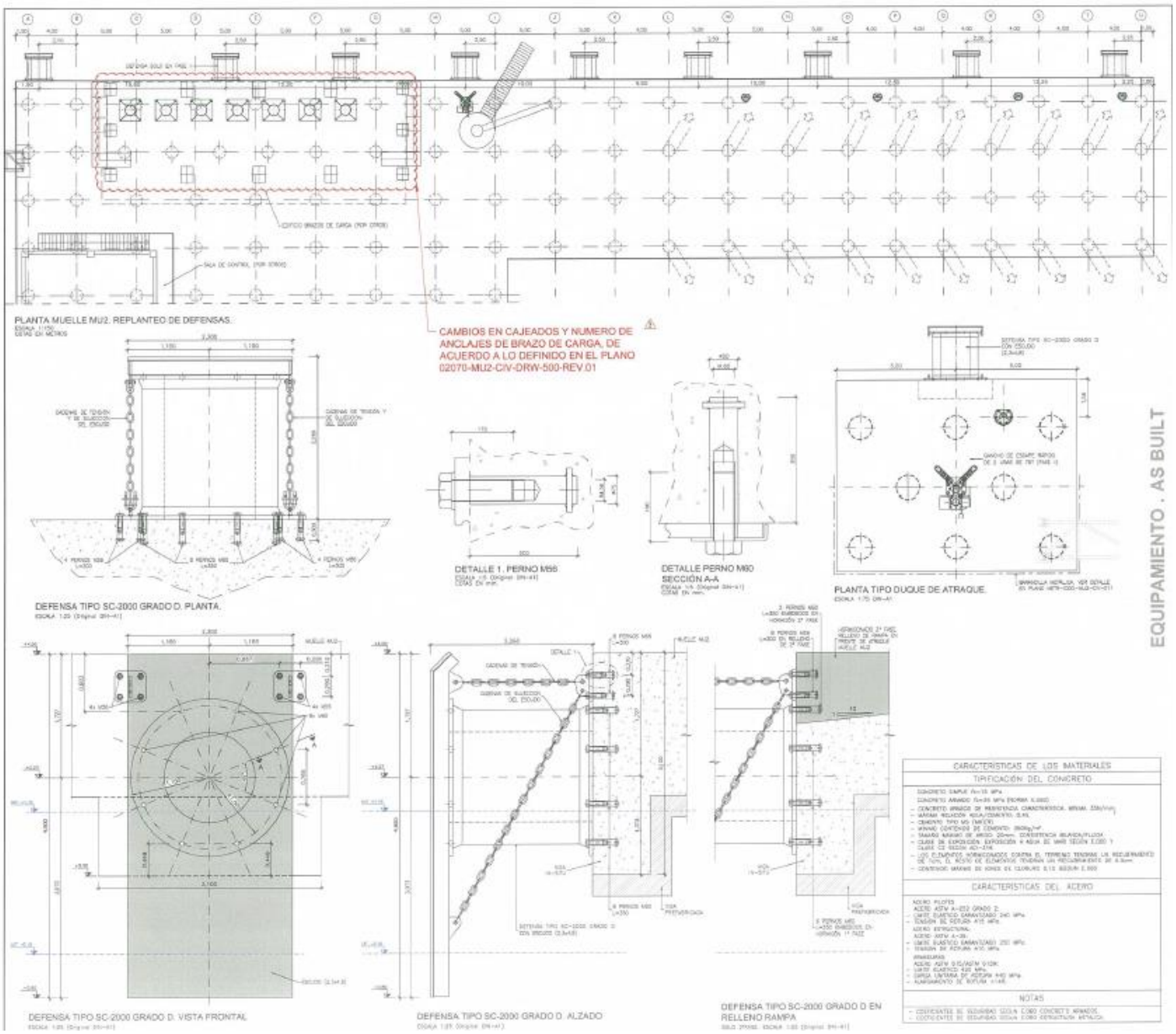
LINEA

Firma			
Fecha 07/08/2015			
UM/M	LEVANTADO: AM – IPC	REVISADO: AFRODICIO MENDOZA	FECHA: 07/08/15
	DIBUJADO: I. PAZ CHANTA	APROBADO: AFRODICIO MENDOZA	ESCALA: S/E
Rev. 01	PLANO Nº		Plano de Referencia:

APÉNDICE N° 2-4: PLANO – DEFENSAS MUELE CARGA LÍQUIDA MU1

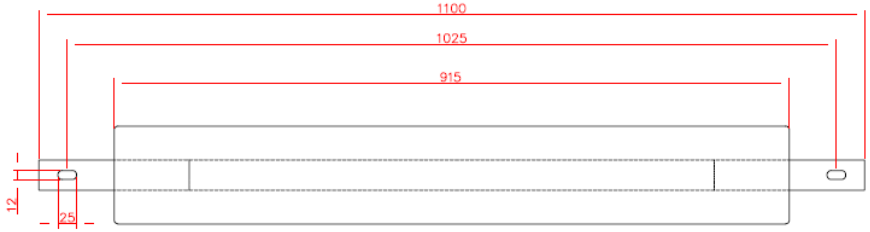


APÉNDICE N° 2-5: PLANO – DEFENSAS MUELLE CARGA LÍQUIDA MU2



APÉNDICE N° 2-6: PLANO – ÁNODOS DE SACRIFICIO PARA PROTECCIÓN PILOTES DEL PLET

PLANTA

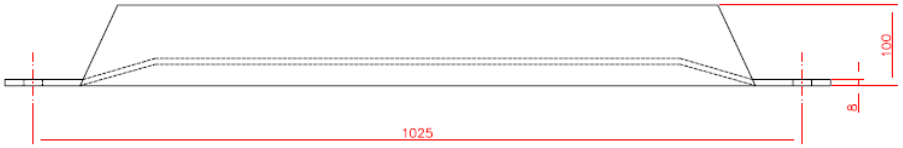


TECHNICAL SPECS

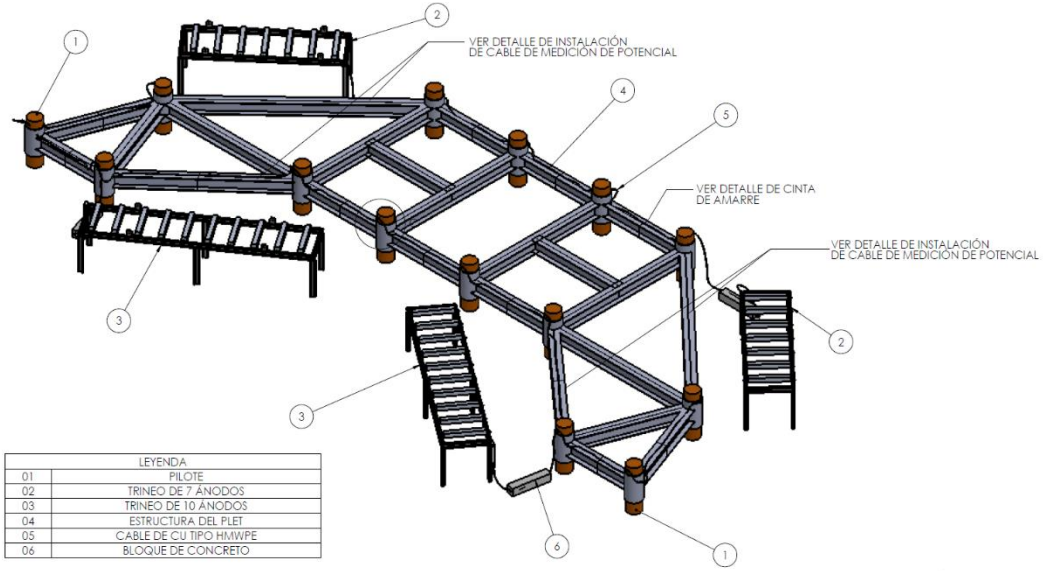
- Al/Zn/In alloy conforming to DNV RP-B-401
- Type: Flush mounted
- Net weight: 33kg
- Gross weight: 35,8 kg
- Electrochemical capacity > 2500 Ah/kg
- Electrochemical potential: □ 1050 mV Vs. Ag/AgCl
- Insert material: S275JR
- Insert type Weld-on / Bolt-on
- Coating of anode's base min, 100 DFT epoxy undercoat

- Quantity: 60 Pcs

ELEVACION

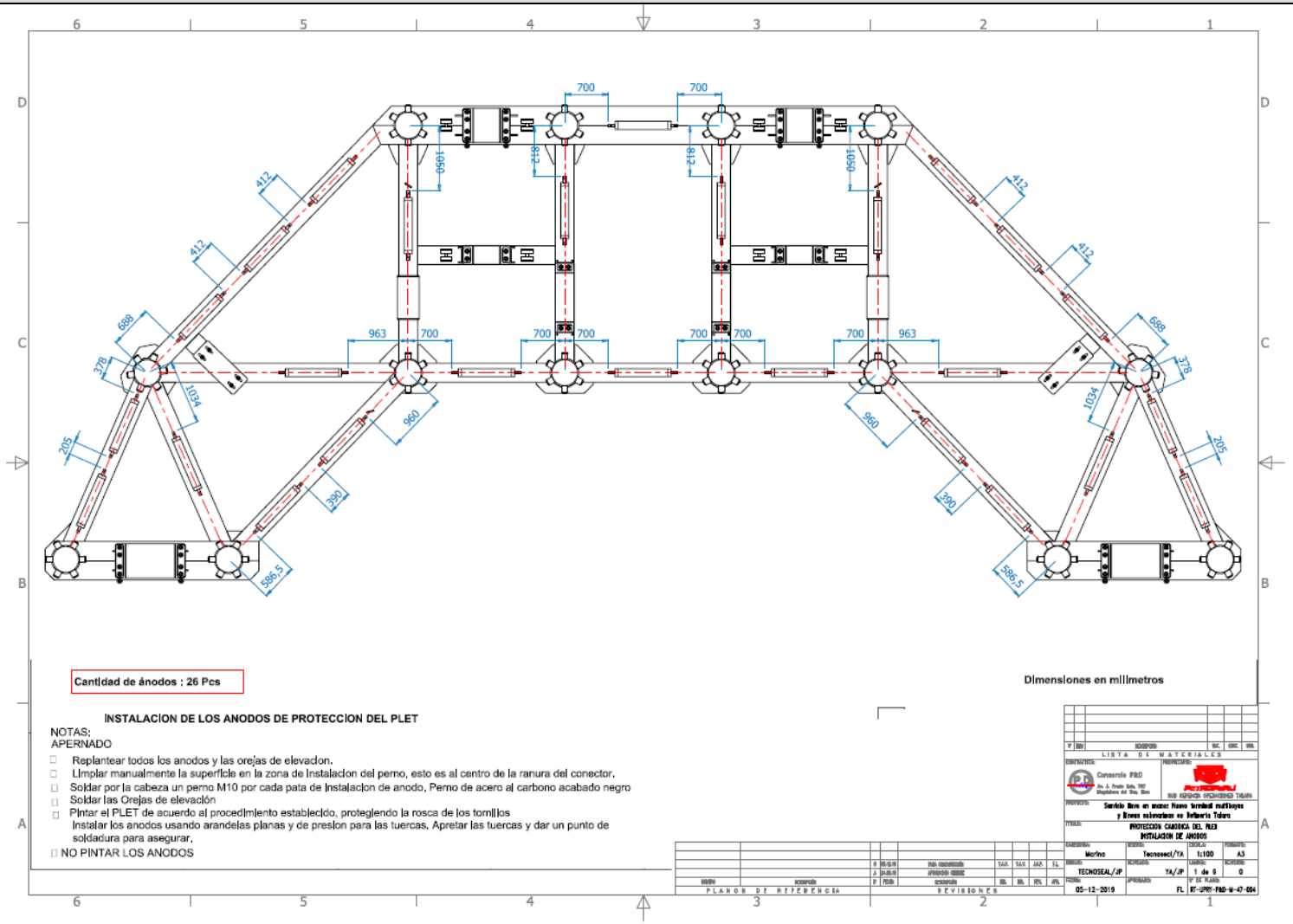


Dimensiones en mm



LEYENDA	
01	PILOTE
02	TRINEO DE 7 ÁNODOS
03	TRINEO DE 10 ÁNODOS
04	ESTRUCTURA DEL PLET
05	CABLE DE CU TIPO HMWPE
06	BLOQUE DE CONCRETO

APÉNDICE N° 2-7: PLANO – INSTALACIÓN DE ÁNODOS DE SACRIFICIO PARA PROTECCIÓN ESTRUCTURA DEL PLET



APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
1.00	**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SUBMARINO**				
1.01	Levantamiento topográfico submarino de ubicación actual y final del actual terminal submarino	UN	5		
1.02	Levantamiento topográfico submarino de ubicación actual y final del nuevo terminal submarino	UN	3		
1.03	Levantamiento topográfico submarino de ubicación actual y final del muelle de carga líquida - MU1	UN	5		
1.04	Levantamiento topográfico submarino de ubicación actual y final del muelle de carga líquida - MU2	UN	3		
2.00	**RETIRO DE BOYAS PARA REPARACION**				
	BOYAS DEL ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
2.01	Retiro de Boyas de Amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4)	UN	20		
2.02	Retiro de Boyas de Amarre de Barreras (B-1/B-2)	UN	10		
2.03	Retiro de Boyarines Doble Cono. (T-1/T-2/T-3)	UN	15		
2.04	Retiro de Boya Luminosa (L-5)	UN	5		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA (MU1)				
2.05	Retiro de Boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3)	UN	15		
2.06	Retiro de Boya de Amarre de Barreras (B-3)	UN	5		
2.07	Retiro de Boya Luminosa (L-1/ L-2/ L-3/ L-4)	UN	20		
2.08	Retiro de Boya de Indicación de Bajos (BAJ)	UN	5		
	BOYAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
2.09	Retiro de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino 1,2,3,4 y 5	UN	15		
2.10	Retiro de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
2.11	Retiro de Boyarines Señalización 1 y 2	UN	6		
2.12	Retiro de Boyas de izaje mangueras 1 y 2	UN	6		
2.13	Retiro de Boyas de Troncal PLET 1	UN	3		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA (MU2)				
2.14	Retiro de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4	UN	12		
2.15	Retiro de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
3.00	**FACILIDADES PARA INSPECCION DE BOYAS**				
	BOYAS DEL ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
3.01	Boyas de Amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4)	UN	20		
3.02	Boyas de Amarre de Barreras (B-1 / B-2)	UN	10		
3.03	Boyarines Doble Cono (T-1/T-2/T-3)	UN	15		
3.04	Boya Luminosa (L-5)	UN	5		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA				

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
3.05	Boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3)	UN	15		
3.06	Boya de Luminosa (L-1/ L-2/ L-3/ L-4)	UN	20		
3.07	Boya de Indicación de Bajos (BAJ)	UN	5		
3.08	Boya de Amarre (B-3)	UN	10		
	BOYAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
3.09	Retiro de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino 1,2,3,4 y 5	UN	15		
3.10	Retiro de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
3.11	Retiro de Boyarines Señalización 1 y 2	UN	6		
3.12	Retiro de Boyas de izaje mangueras 1 y 2	UN	6		
3.13	Retiro de Boyas de Troncal PLET 1	UN	3		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
3.14	Retiro de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4	UN	12		
3.15	Retiro de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
	BOYAS DE RELEVO				
3.16	Boya de relevo de amarre para el Muelle de Carga Líquida 1 (MU1)	UN	1		
3.17	Boya de relevo de amarre para Actual Terminal Submarino	UN	2		
3.18	Boya de relevo de amarre para el Muelle de Carga Líquida 2 (MU2)	UN	1		
3.19	Boya de relevo de amarre para Nuevo Terminal Submarino	UN	1		
3.20	Boya de Relevo Luminosa	UN	1		
3.21	Boya de Relevo Cónica	UN	3		
4.00	**REPARACIÓN Y REUBICACIÓN DE BOYAS**				
4.01	Reemplazo planchas en boya	KG	750		
4.02	Instalación de parches	KG	100		
4.03	Retiro de escaleras, plataformas y otras estructuras	KG	500		
4.04	Fabricación y montaje de plataformas, pasarelas, barandas	KG	500		
4.05	Reemplazo de ánodos de sacrificio de 10kg	UN	70		
4.06	Reubicación de boyas de amarre	UN	10		
4.07	Reubicación de boyarines de señalización	UN	10		
4.08	Reubicación de boyas luminosas	UN	15		
5.00	**RETIRO DE CADENAS Y ACCESORIOS**				
	IZAJE DE TRAMO DE PENDURA				
	ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
5.01	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boyas de amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	20		
5.02	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boyas de amarre de barreras (B-1 / B-2). Incluye	UN	10		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
	embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.				
5.03	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boyarines doble cono (T-1/T-2/T-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	15		
5.04	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boya Luminosa (L-5). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	5		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
5.05	Izaje de Cadena Pendura y accesorios de boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	15		
5.06	Izaje de Cadena Pendura y accesorios de boya de señalización (L-1/ L-2/ L-3/ L-4). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	20		
5.07	Izaje de Cadena Pendura y accesorios de boya de indicación de bajos (BAJ). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	5		
5.08	Izaje de Cadena Pendura y accesorios de boya de Amarre (B-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	5		
	NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
5.09	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino (1, 2 ,3, 4 y 5). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	15		
5.10	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boya de Amarre de Barrera (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	6		
5.11	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boya de señalización (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	6		
5.12	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boya de izaje de mangueras (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	6		
5.13	Izaje de Cadena de Pendura y accesorios de boya de Troncal PLET 1. Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	3		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
5.14	Izaje de Cadena de Pendura de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4. Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	12		
5.15	Izaje de Cadena de Pendura de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
	IZAJE DE TRAMO DE ROZADERO				
	ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
5.16	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boyas de amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	20		
5.17	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boyas de amarre de barreras (B-1 / B-2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	10		
5.18	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boyarines doble cono (T-1/T-2/T-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	15		
5.19	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boya Luminosa (L-5). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	5		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
5.20	Izaje de Cadena Rozadero y accesorios de boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	15		
5.21	Izaje de Cadena Rozadero y accesorios de boya de señalización (L-1/ L-2/ L-3/ L-4). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	20		
5.22	Izaje de Cadena Rozadero y accesorios de boya de indicación de bajos (BAJ). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	5		
5.23	Izaje de Cadena Rozadero y accesorios de boya de Amarre (B-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	5		
	NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
5.24	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino (1, 2 ,3, 4 y 5). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	15		
5.25	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boya de Amarre de Barrera (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	6		
5.26	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boya de señalización (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	6		
5.27	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boya de izaje de mangueras (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	6		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
5.28	Izaje de Cadena de Rozadero y accesorios de boya de Troncal PLET 1. Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	3		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
5.29	Izaje de Cadena de Rozadero de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4. Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	UN	12		
5.30	Izaje de Cadena de Rozadero de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
	IZAJE DE TRAMO DE TENDIDO				
	ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
5.31	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boyas de amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	20		
5.32	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boyas de amarre de barreras (B-1 / B-2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	10		
5.33	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boyarines doble cono (T-1/T-2/T-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	15		
5.34	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boya Luminosa (L-5). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	5		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
5.35	Izaje de Cadena Tendido y accesorios de boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	15		
5.36	Izaje de Cadena Tendido y accesorios de boya de señalización (L-1/ L-2/ L-3/ L-4). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	20		
5.37	Izaje de Cadena Tendido y accesorios de boya de indicación de bajos (BAJ). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	5		
5.38	Izaje de Cadena Tendido y accesorios de boya de Amarre (B-3). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	5		
	NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
5.39	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino (1, 2 ,3, 4 y 5). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	15		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
5.40	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boya de Amarre de Barrera (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	6		
5.41	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boya de señalización (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	6		
5.42	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boya de izaje de mangueras (1 y 2). Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	6		
5.43	Izaje de Cadena de Tendido y accesorios de boya de Troncal PLET 1. Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	3		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
5.44	Izaje de Cadena de Tendido de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4. Incluye embarcación con grúa de izaje y maniobras para traslado.	TRAMO	12		
5.45	Izaje de Cadena de Tendido de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	TRAMO	6		
6.00	**LIMPIEZA, INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE CADENAS Y ACCESORIOS**				
	CADENAS DE BOYAS DEL ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
6.01	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boyas de amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4).	UN	20		
6.02	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boyas de amarre de barreras para reemplazo (B-1 /B-2).	UN	10		
6.03	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boyarines doble cono (T-1/T-2/T-3).	UN	15		
6.04	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boya Luminosa (L-5).	UN	5		
	CADENAS DE BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
6.05	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3).	UN	20		
6.06	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boya de señalización (L-1/ L-2/ L-3/ L-4).	UN	20		
6.07	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boya de indicación de bajos (BAJ).	UN	5		
6.08	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boya de Amarre (B-3).	UN	5		
	CADENAS DE BOYAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO				

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
6.09	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino 1,2,3,4 y 5	UN	15		
6.10	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
6.11	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de Boyarines Señalización 1 y 2	UN	6		
6.12	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de Boyas de izaje mangueras 1 y 2	UN	6		
6.13	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de Boyas de Troncal PLET 1	UN	3		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
6.14	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4	UN	12		
6.15	Limpieza, relleno e inspección dimensional de Cadenas de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
	CONSTRUCCION DE BOYA DE RELEVO				
6.16	Fabricación de boya de amarre de relevo para Nuevo Terminal Submarino y MU2	TON	30		
6.17	Fabricación de boyarín de relevo para Nuevo Termino Submarino y MU2	TON	20		
6.18	Fabricación de boya luminosa de relevo	TON	10		
7.00	**REEMPLAZO DE CADENAS Y ACCESORIOS**				
7.01	Reemplazo de cadenas de 4” de diámetro x 90 pies	TRAMO	10		
7.02	Reemplazo de cadenas de 4” de diámetro	ESLABÓN	1000		
7.03	Reemplazo de cadenas de 3” de diámetro X 90 pies	TRAMO	20		
7.04	Reemplazo de cadenas de 3” de diámetro	ESLABÓN	1000		
7.05	Reemplazo de cadenas de 1 1/4” de diámetro	ESLABÓN	1000		
7.06	Reemplazo de cadenas de 1 1/2” de diámetro	ESLABÓN	1000		
7.07	Reemplazo de cadenas de 1” de diámetro	ESLABÓN	1000		
7.08	Reemplazo de grilletes de 2”	UN	20		
7.09	Reemplazo de grilletes de 2 1/2"	UN	30		
7.10	Reemplazo de grilletes de 3"	UN	30		
7.11	Reemplazo de grilletes tipo lira de 3"	UN	30		
7.12	Reemplazo de grilletes de 3 1/4"	UN	30		
7.13	Reemplazo de grilletes de 4"	UN	15		
7.13	Reemplazo de grilletes de 5"	UN	15		
7.14	Reemplazo de Unión tipo Kenter de 3”	UN	20		
7.15	Reemplazo de Unión tipo Kenter de 3 ¼"	UN	20		
7.16	Reemplazo de “Ocho Giratório” (Swivel) de 1 ¼”	UN	20		
7.17	Reemplazo de “Ocho Giratório” (Swivel) de 3 “	UN	20		
7.18	Reemplazo de Placa Triangular “Delta” para cadenas con accesorios de 3”	UN	5		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
7.19	Reemplazo de Placa Triangular "Delta" para cadenas con accesorios de 3 ¼"	UN	5		
7.20	Reemplazo de Placa Triangular "Delta" para cadenas con accesorios de 4"	UN	5		
7.21	Reemplazo de Placa Triangular "Delta" para cadenas con accesorios de 5"	UN	5		
7.22	Confección e instalación de sinker hasta 1.0 tonelada	UN	10		
7.23	Confección e instalación de sinker mayores de 1.0 hasta 2.0 Toneladas	UN	10		
7.24	Confección e instalación de sinker mayores de 2.0 hasta 3.0 toneladas	UN	10		
7.25	Confección e instalación de sinker mayores de 3.0 hasta 4.0 toneladas	UN	10		
7.26	Confección e instalación de sinker mayores de 4.0 hasta 5.0 toneladas	UN	10		
7.27	Confección e instalación de sinker mayores de 5.0 toneladas	UN	10		
8.00	**INSTALACIÓN DE BOYAS EN POSICIÓN FINAL**				
	BOYAS DEL ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
8.01	Instalación de Boyas de Amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4)	UN	20		
8.02	Instalación de Boyas de Amarre de Barreras (B-1/B-2)	UN	10		
8.03	Instalación de Boyarines Doble Cono. (T-1/T-2/T-3)	UN	15		
8.04	Instalación de Boya Luminosa (L-5)	UN	5		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
8.05	Instalación de Boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3)	UN	15		
8.06	Instalación de Boya de Amarre de Barreras (B-3)	UN	5		
8.07	Instalación de Boya Luminosa (L-1/ L-2/ L-3/ L-4)	UN	20		
8.08	Instalación de Boya de Indicación de Bajos (BAJ)	UN	5		
	BOYAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
8.09	Instalación de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino 1,2,3,4 y 5	UN	15		
8.10	Instalación de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
8.11	Instalación de Boyarines Señalización 1 y 2	UN	6		
8.12	Instalación de Boyas de izaje mangueras 1 y 2	UN	6		
8.13	Instalación de Boyas de Troncal PLET 1	UN	3		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
8.14	Instalación de Boyarines Señalización 1, 2, 3 y 4	UN	12		
8.15	Instalación de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
9.00	**TRABAJOS EN LÍNEAS SUBMARINAS**				
	ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
9.01	Confección e instalación de grapas para línea de 12" Ø en mar	UN	10		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
9.02	Confección e instalación de grapas para línea de 12” Ø en rompiente	UN	10		
9.03	Confección e instalación de grapas para línea de 12” Ø en tierra	UN	10		
9.04	Retiro e inspección de cuello de ganso de 12”	UN	4		
9.05	Reparación e instalación de cuello de ganso de 12”	UN	4		
9.06	Suministro e instalación de cuello de ganso de 12”	UN	2		
9.07	Reemplazo de tren de mangueras de Ø 10” (06)	TREN	12		
9.08	Reemplazo de mangueras de 10 “Ø	UN	6		
	NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
9.09	Reemplazo de tren de mangueras de Ø 16“(11)	TREN	6		
9.10	Reemplazo de mangueras de Ø 16“	UN	11		
9.11	Retiro / instalación de Marine Breakaway Coupling Ø16” FB ASME 16.5 CL 150 RF	UN	10		
9.12	Retiro/ instalación de Short Spool 16” Camlock Coupling	UN	3		
9.13	Retiro/ instalación de Válvula Mariposa Ø 16“	UN	3		
9.14	Retiro/ instalación de Lightweight Blind Flange Ø 16“ (brida ciega)	UN	3		
10.00	**INSPECCIÓN SUBACUÁTICA**				
10.01	Inspección subacuática de Muelle MU1	UN	5		
10.02	Inspección subacuática de Amarradero N°4	UN	3		
10.03	Inspección subacuática de Muelle MU2	UN	3		
11.00	**TRABAJOS EN MUELLES**				
	AMARRADERO N°4				
11.01	Retiro de maderamen existente	UN	15		
11.02	Instalación o reinstalación de maderamen	UN	15		
	MUELLLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
11.03	Servicio de ajuste pernos de defensas en MU1	UN	200		
11.04	Servicio de reemplazo de fender de las defensas en MU1	UN	10		
11.05	Servicio de reemplazo de defensas en MU1	UN	10		
11.06	Reemplazo de bocinas de defensas en MU1	UN	50		
11.07	Servicio de limpieza de canastillas de las bombas OP 1/2/3	UN	9		
11.08	Servicio de limpieza de canastillas de las bombas OP 6	UN	3		
11.09	Servicio de limpieza de canastillas de las bombas P - 900/901/902/903	UN	9		
	MUELLLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
11.10	Servicio de ajuste de pernos de defensas en MU2	UN	200		
11.11	Servicio de reemplazo de defensas MU2	UN	10		
11.12	Reemplazo de bocinas de defensas MU2	UN	50		
12.00	**TRABAJOS EN EL PLET**				
12.01	Retiro / instalación de Platos Ciegos Ø 30”	UN	10		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
12.02	Retiro / instalación de Válvula Submarina de Bola 16”	UN	4		
12.03	Reemplazo de ánodos de sacrificio de 33 kg en los Pilotes del PLET	UN	50		
12.04	Reemplazo de ánodos de sacrificio de 33 kg en la estructura del PLET	UN	50		
13.00	**TRABAJOS DE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y PINTURA**				
13.01	Arenado a Metal Blanco	M2	1.200		
13.02	Arenado Comercial	M2	150		
13.03	Pintado de una capa de inhibidor de óxido de 3 mils de espesor.	M2	1.200		
13.03	Pintado de una capa de inhibidor de óxido de 5 mils de espesor.	M2	1.200		
13.04	Pintado de una capa de epóxico de 4 mils de espesor	M2	1.200		
13.05	Pintado de una capa de epoxi de poliamida catalizada de 4 mils de espesor	M2	1.000		
13.06	Pintado de una capa de epoxi de poliamida catalizada de 6 mils de espesor	M2	1.000		
13.07	Pintado de una capas antiadherente (anti-incrustante) ablativo de 4 mils de espesor	M2	2000		
13.08	Pintado de una capa anticorrosivo base zinc de 3 mils de espesor.	M2	1.200		
13.09	Pintado una capa de epóxico-poliamida de 4 mils de espesor	M2	1.200		
13.10	Pintado una capa de poliuretano de 2 mils de espesor	M2	1.000		
13.11	Pintado una capa epoxy antideslizante de 3 mils de espesor	M2	500		
13.12	Pintado dos capas antiadherente (anti-incrustante) de 2 mils de espesor	M2	900		
14.00	**FILMACIÓN**				
14.01	Filmación Submarina del Terminal Submarino	UN	5		
14.02	Filmación Submarina del Muelle de Carga Líquida MU1	UN	5		
14.03	Filmación Submarina del Nuevo Terminal Multiboyas	UN	3		
14.04	Filmación Submarina del Muelle de Carga Líquida MU2	UN	3		
15.00	**PRUEBAS**				
	BOYAS DEL ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
15.01	Prueba Neumática a Boyas de Amarre del Terminal Submarino (A-1/A-2/A-3/A-4)	UN	20		
15.02	Prueba Neumáticas a Boyas de Amarre de Barreras (B-1/B-2)	UN	10		
15.03	Prueba Neumática a Boyarines Doble Cono. (T-1/T-2/T-3)	UN	15		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
15.04	Prueba Neumática a Boya Luminosa (L-5)	UN	5		
	BOYAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA				
15.05	Prueba Neumática a Boya de Amarre del Muelle (M-1/M-2/M-3)	UN	15		
15.06	Prueba Neumática a Boya de Amarre de Barreras (B-3)	UN	5		
15.07	Prueba Neumática a Boya Luminosa (L-1/ L-2/ L-3/ L-4)	UN	20		
15.08	Retiro de Boya de Indicación de Bajos (BAJ)	UN	5		
	BOYAS DE RELEVO				
15.09	Prueba Neumática a Boya de relevo para Amarre del Muelle	UN	5		
15.15	Prueba Neumática a Boya de relevo de Terminal Submarino	UN	5		
15.16	Prueba Neumática a Boya de Relevo Luminosa	UN	5		
	BOYAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
15.17	Prueba Neumática de boyas de amarre del Nuevo Terminal Submarino 1,2,3,4 y 5	UN	15		
15.18	Prueba Neumática de Boyas de Amarre de Barrera 1 y 2	UN	6		
15.19	Prueba Neumática de Boyarines Señalización 1 y 2	UN	6		
15.20	Prueba Neumática de Boyas de izaje mangueras 1 y 2	UN	6		
15.21	Prueba Neumática de Boyas de Troncal PLET 1	UN	3		
	ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
15.22	Prueba hidrostática de mangueras de Ø 10” submarinas	UN	60		
15.23	Prueba hermeticidad a tren de 6 mangueras de Ø 10” submarinas	UN	8		
	NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
15.24	Prueba hidrostática de mangueras de Ø 16” submarinas	UN	44		
15.25	Prueba hermeticidad a tren de 11 mangueras de Ø 16” submarinas + 01 Marine Breakaway Coupling (MBC) de Ø16” FB ASME 16.5 CL 150 RF	UN	4		
16.00	**UNIÓN BRIDADA**				
16.01	Unión bridada de Ø 30”	UN	6		
16.02	Unión bridada de Ø 16”	UN	6		
16.03	Unión bridada de Ø 12”	UN	10		
16.04	Unión bridada de Ø 10”	UN	10		
17.00	**VARIOS**				
17.01	Refuerzo de cordones de soldadura de planchas de boyas	ML	150		
17.02	Esmerilado y Relleno con Soldadura a Pits	UN	150		
17.03	Esmerilado de restos de soldadura	UN	50		
17.04	Corte de material de 3/16" a 1/2" espesor	ML	20		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
17.04	Corte de material de 3/16" a 1/2" espesor	ML	20		
17.05	Corte de material de 5/8" a 1" espesor	ML	20		
17.06	Junta soldada de 10" a 12" diam	UN	4		
17.07	Manipuleo de tuberías y accesorios de 10 a 12" diámetro	ML	20		
17.08	Cargador frontal con cuchara de 4,5 m3	HM	50		
17.09	Motobomba autocebante de mínimo 10 HP y 540 lpm: incluye combustible y operador	HM	50		
18.00	**MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN EN MUELLES Y TERMINALES**				
18.01	Mantenimiento Preventivo / correctivo eléctrico del Sistema de Iluminación Marina a Balizas, Destelladores de balizas, Boyas, Mono Boyas y Multiboyas	HH	3.520		
19.00	**SERVICIO DE MANTENIMIENTO BARCAZAS TALARA Y AGUAYTÍA**				
	VARADERO				
19.01	Varado de barcaza. incluye calzada y descalzada, limpieza de patio, seguridad industrial, energía eléctrica y agua	UN	2	..	
19.02	Desvarado de barcaza. incluye calzada y descalzada, limpieza de patio, seguridad industrial, energía eléctrica y agua	UN	2		
	PINTADO				
19.03	Limpieza de polvo y grasa SSPCSP 1	M2	400		
19.04	Limpieza mecánica - OV (rasqueteo) SSPCSP2	M2	400		
19.05	Limpieza mecánica - OV (rasqueteo) SSPCSP3	M2	400		
19.06	Hidrolavado SSPC-SP WJ1 para OV y OM	M2	500		
19.07	Arenado SSPC – SP 5	M2	400		
19.08	Arenado SSPC – SP10	M2	100		
19.09	Pintado OV 4 capas	M2	1,100		
19.10	Pintado OM 3 CAPAS	M2	1,600		
19.11	Pintado de cubierta, superestructura, contenedor 3 capas	M2	250		
19.12	pintado de calados, circ. de plimsol, matricula, nombre	M2	3,300		
	TRABAJOS EN CALIENTE				
19.13	Cambio de planchas	KG	10,000		
19.14	Instalación de parches de refuerzo	KG	2,000		
19.15	Remoción e instalación de anodos de zinc de 10 kg	UND	50		
19.16	Desmontaje y montaje de defensas: cambio de cadenas	UN	60		
19.17	Desmontaje, suministro y montaje de toma de fondo. incluye limpieza de rejillas y cambio de empaques	UN	2		
	CALIBRACIÓN Y PRUEBAS				
19.18	Calibración de casco	PTO	200		
	OTROS				

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
19.19	Remolque de barcaza talara – astillero o varadero - talara.	UN	2		
19.20	Recorrido mecánico de motobomba: mantenimiento de bomba, cambio de piezas oxidadas de motor lister, cambio de aceite, filtros de aceite y de combustible.	UN	**2**		
19.21	Recorrido mecánico de Polines: Cambio de Chumaceras de Pared y de Pie.	UN	**2**		
20.00	**MANTENIMIENTO SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA**				
	LÍNEAS SUBMARINAS EN ACTUAL TERMINAL SUBMARINO				
20.01	Excavación y Relleno en Arena con Equipo Pesado de Cama Anódica de Playa	M3	3,000		
20.02	Instalación de Cama de Ánodos en Sector Playa	UN	16		
20.03	Tendido de Cables 2 AWG HMWPE Pesado	ML	100		
20.04	Tendido de Conduit y accesorios	ML	100		
20.05	Empalmes de Cables Troncal y Ánodos	UN	150		
20.06	Pruebas y Puesta en Marcha del Sistema de Protección Catódica	UN	3		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1				
20.07	Medición de Potenciales en Pilotes del Muelle MU1	UN	217		
20.08	Remoción para Evaluación, Mantenimiento y Reinstalación de Ánodos de Ti y Ti / MMO	UN	12		
20.09	Suministro e Instalación de Ánodos de MMO	UN	3		
20.10	Tendido de Cable y de Conduit Revestido PVC de 3m de largo.	M	1000		
20.11	Conexión de Cable a Pilote, Incluyendo Soldadura Exotérmica y Fijación del Cable con Pistola Hilti (Por Pilote)	UN	180		
20.12	Mantenimiento y Reemplazo de Accesorios Conduits	UN	33		
20.13	Mantenimiento de Transformador / Rectificador	UN	1		
20.14	Pruebas de Verificación de Bridas Aislantes.	UN	1		
20.15	Pruebas y Puesta en Marcha del Sistema de Protección Catódica	UN	1		
20.16	Suministro, Tendido y Conexionado de Cable HALAR/HMPWE 1X50 mm2	M	100		
20.17	Suministro e Instalación de Cama de Ánodos de Ti/Mmo en Sector Playa (06 ánodos)	UN	6		
20.18	Evaluación de protección catódica de Amarradero N°4	UN	36		
	LÍNEAS SUBMARINAS EN NUEVO TERMINAL SUBMARINO				
20.19	Excavación y Relleno en Arena con Equipo Pesado de Cama Anódica de Playa	M3	5184		
20.20	Instalación de Cama de Ánodos en Sector Playa	UN	60		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
20.21	Trabajos Eléctricos para Empalmes de Cables Troncal y Ánodos	ML	100		
20.22	Pruebas y Puesta en Marcha del Sistema de Protección Catódica en líneas del Nuevo Terminal Submarino	UN	3		
	MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU2				
20.23	Medición de Potenciales en Pilotes del Muelle MU2	UN	246		
20.24	Remoción para Evaluación, Mantenimiento y Reinstalación de Ánodos tubular de MMO 2.5”x100cm	UN	50		
20.25	Remoción para Evaluación, Mantenimiento y Reinstalación de Ánodos tubular de MMO 1”x60cm para SLEP	UN	10		
20.26	Suministro e Instalación de Ánodos tubular de MMO 2.5”x100 cm modelo XL con 40 m de Cable HALAR #6 AWG	UN	50		
20.27	Suministro e Instalación de Ánodos tubular de MMO 1”x60 cm con 110 m de Cable HALAR #8 AWG	UN	10		
20.28	Mantenimiento Caja Unión Poisitiva - CUP y Caja de Distribución AC	UN	2		
20.29	Mantenimiento Poste de Potencial	UN	16		
20.30	Tendido de Cable y de Conduit Revestido PVC de 1/2" hasta 6” Ø	M	2000		
20.31	Mantenimiento de transformador / rectificador MU2	UN	3		
20.32	Remoción para Evaluación, Mantenimiento y Reinstalación de Ánodos Aluminio modelos MU2-Z1 y MU2-Z2	UN	400		
20.33	Suministro e Instalación de Ánodos modelo MU2-Z1	UN	250		
20.34	Suministro e Instalación de Ánodos modelo MU2-Z2	UN	150		
20.35	Pruebas y Puesta en Marcha del Sistema de Protección Catódica Mixto en MU2	UN	3		
21.00	**OTROS**				
21.01	Servicio de Buceo para trabajos no contemplados	H-H	100		
21.02	Servicio de Embarcación con grúa de 70 TM para Trabajos no contemplados	H-M	200		
22.00	**INFORMES Y PLANOS**				
22.01	Informe de recorrido de amarraderos	UN	8		
22.02	Planos As Built de detalle de boyas	UN	22		
22.03	Esquemas de boyas y cadenas	UN	22		
22.04	Gestión de aprobación de Certificados por capitanía de puerto	UN	16		
22.05	Informe y dossier de calidad de reparación de barcazas	UN	2		

ITEM	APÉNDICE N° 03 – FORMATO DE COTIZACIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT. (USD)	SUBTOTAL (USD)
22.06	Informe de protección catódica de Muelle de Carga Líquida MU1	UN	3		
22.07	Informe de protección catódica de Muelle de Carga Líquida MU2	UN	3		
22.08	Informe de protección catódica del Amarradero 4	UN	3		
22.09	Informe de protección catódica Actual Terminal Submarino	UN	3		
22.10	Informe de protección catódica Nuevo Terminal Submarino	UN	3		
			COSTO DIRECTO (USD)		**-**
			(….%) GASTOS GENERALES (USD)		-
			(….%) UTILIDAD (USD)		-
			SUB -TOTAL SIN IGV - SERVICIOS		**-**
			SUB-TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES - APÉNDICE N° 3A		-
			SUMINISTRO DE MATERIALES - IGV	18%	-
			TOTAL GENERAL (USD) - PROPUESTA ECONOMICA		**-**

- La propuesta deberá ser presentada en **dólares.**
- **La suma del material a suministrar y la conformación de las partidas a Precios Unitarios conformara el costo integral.**
- **Las Partidas donde el CONTRATISTA suministre el material solo debe incluir la Instalación**
- Asimismo, la propuesta debe estar acompañada de una estructura de costos **(Análisis de Precio Unitario)** que sustente los costos unitarios.

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA -SUMINISTRO DE MATERIALES

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
PLANCHAS DE ACERO					
1	Plancha de acero Naval de 5 pies x 20 pies x 5/16” esp ASTM A-131.	UN	5		
2	Plancha de acero Naval de 5 pies x 20 pies x 3/8” esp ASTM A-131.	UN	5		
3	Plancha de acero Naval de 5 pies x 20 pies x 1/2” esp ASTM A-131.	UN	5		
4	Plancha de acero Naval de 5 pies x 20 pies x 1/4” esp ASTM A-131.	UN	5		
5	Plancha de acero al carbono de 5 pies x 20 pies x 3/8” esp ASTM A-36.	UN	3		
6	Plancha de acero al carbono de 5 pies x 20 pies x 1/2” esp ASTM A-36.	UN	5		
7	Plancha de acero al carbono de 5 pies x 20 pies x 5/16” esp. ASTM A-36	UN	5		
8	Plancha de acero al carbono de 5 pies x 20 pies x1/4” esp. ASTM A-36	UN	5		
BARRAS SÓLIDAS DE ACERO					
9	Barra sólida acero SAE 1020 x Ø 3/4" x 20 pies	UN	5		
TUBOS DE ACERO AL CARBONO					
10	Tubo de acero al carbono de Ø 1-1/4” SCH 80 x 20 pies A-53 Gr.B	UN	20		
11	Tubo de acero al carbono de Ø 1” SCH 80 x 20 pies A-53 Gr.B	UN	20		
12	Tubo de acero al carbono de Ø 1-1/4” SCH 40 x 20 pies A-53 Gr.B	UN	20		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
13	Tubo de acero al carbono de Ø 1” SCH 40 x 20 pies A-53 Gr.B	UN	20		
14	Tubo acero Ø 1-1/2” SCH80 x 20 pies ASTM-53 Gr. B	UN	10		
PERFILES ESTRUCTURALES					
15	Canal tipo C de 1/4” de espesor x 150mm x 80mm x 20 pies ASTM A-36	UN	5		
16	Platina acero al carbono de 2”x20 pies x ¼” esp. ASMT A-36	UN	20		
17	Ángulo 1”x1”x1/8” x 20 pies ASTM A-36 Gr. B	UN	15		
18	Angulo 2”x2”x1/4” x20 pies ASTM A36 Gr. B	UN	15		
19	Platina en acero al carbono ASTM A-36 de 4”x 1/4" Long. 6 metros	UN	10		
EMPAQUETADURAS					
20	Empaque de neoprene 14 Oz de 1/8” de espesor x Ancho 48 pulg. T. Max W: 200°F Resist. Quim. (PH): P/ Diafragma, Dureza Gr 70 para manhole de boyas	LB	500		
21	Empaque de neoprene sintético de 1 m x 1m x 1/4” de espesor. T. Max W: 200°F Resist. Quim. (PH): P/ Diafragma, Dureza Gr 70 para manhole de boyas.	UN	20		
22	Empaque espirometálico ASME 16.20 de 10” Ø ANSI 150 RF 316L SS/ GRAPHITE FILLED	UN	100		
23	Empaque espirometálico ASME 16.20 de 12” Ø ANSI 150 RF 316L SS/ GRAPHITE FILLED	UN	10		
24	Empaque espirometálico ASME 16.20 de 16” Ø ANSI 150 RF 316L SS/ GRAPHITE FILLED	UN	100		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
25	Empaque espirometálico ASME 16.20 de 30” Ø ANSI 300 RF 316L SS/ GRAPHITE FILLED	UN	5		
26	Junta No Metálica tipo anillo de fibra de aramida/ caucho NBR com Dia. Nom.: 12 pulg, Dia. Int: 12-3/4 pulg. Dia. Ext : 16-1/8 pulg. Esp: 1/8 pulg. P. MAX. W. : 1000 PSI. Temperatura máx: 400°F (205 °C). Uso en bridas de 150 LB	UN	10		
27	Junta No Metálica tipo anillo de fibra de aramida/ caucho NBR com Dia. Nom.: 10 pulg, Dia. Int: 10-3/4 pulg. Dia. Ext : 13-3/8 pulg. Esp: 1/8 pulg. P. MAX. W. : 1000 PSI. Temperatura máx: 400°F (205 °C). Uso en bridas de 150 LB	UN	30		
PERNOS, ESPÁRRAGOS, TUERCAS					
28	Perno de Ø 1/2” x 1-3/4” ASTM A-193 Gr. B7	UN	350		
29	Perno M48x114 mm. LG ASTM A-307 GALV MODEL MV 1250x1000B	UN	50		
30	Perno hexagonal de Ø 5/8” x 2-1/2" zincados, con tuerca, arandela plana y anillo de presión	UN	600		
31	Perno cabeza de coche zincado de Ø 3/8” x 6-1/2”, con tuerca, arandela plana y anillo de presión.	UN	400		
32	Pernos de acero al carbono ASTM A-307 Gr. B de 5/16 pulg dia. 18 hilos/pulg. x 2 1/2 pulg longitud cabeza hexagonal con tuerca pesada hexagonal estándar americano de acero al carbono.	UN	100		
33	Espárragos Ø 3/4 ” x 3 1/2” con doble tuerca AISI 316.	UN	100		
34	Espárrago zincado de Ø 3/8” x 8”, con 02 tuercas, 02 arandelas planas y 02 anillos de presión.	UN	200		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
35	Espárrago zincado de Ø 7/8” x 3”, con 02 tuercas, 02 arandelas planas y 02 anillos de presión.	UN	250		
36	Espárrago de Ø 1/2” x 8-1/2” ASTM A-193 Gr.7 con 2 tuercas ASTM A-194 Gr. 2H	UN	300		
37	Espárragos 5/8” Ø x 3-1/4 pulg ASTM A-320 Gr.B7 Zn+PTFE con 02 Tuercas 5/8” Ø ASTM A-194 Gr.2H Zn+PTFE para grapas de 12” diámetro en líneas submarinas	UN	150		
38	Espárragos 7/8” Ø x 5 pulg. ASTM A-320 Gr.B7	UN	100		
39	Espárragos 1” Ø x 140 mm ASTM A-320 Gr.B7 Zn+PTFE con 02 Tuercas 1” Ø ASTM A-194 Gr.2H Zn+PTFE y 02 arandelas 1” Ø ANSI B18.22.1 - Type A	UN	50		
40	Espárragos 1-1/4” Ø x 425 mm ASTM A-320 Gr.B7 Zn+PTFE con 02 Tuercas 1-1/4” Ø ASTM A-194 Gr.2H Zn+PTFE y 02 arandelas 1-1/4” Ø ANSI B18.22.1 - Type A	UN	50		
41	Espárragos 1” Ø x 275 mm ASTM A-320 Gr.B7 Zn+PTFE con 02 Tuercas 1” Ø ASTM A-194 Gr.2H Zn+PTFE y 02 arandelas 1” Ø ANSI B18.22.1 - Type A	UN	50		
VÁLVULAS Y ACOPLES					
42	Marine Breakaway Coupling Ø 16” FB ASME 16.5 CL 150 RF. Male and female body ASTM 694 F52. Piston end-stroke ASTM A479 S31803. Operating TEMP -10/+85°C	UN	2		
43	Válvula de Bola Submarina de 16” Ø API 6DSS CL 150 RF, Acero fundido ASTM A216 y flanges according to ASME B16.5	UN	2		
44	Válvula mariposa 16” Ø ASA 150. Body ASTM A216 WCB. Seat NBR. Pin AISI 316. Disc Aluminium bronze B148. Leyer AISI 316.	UN	2		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
45	Short Spool 16” Ø CAMLOCK Coupling. Flanges ASTM A105. Tube API 5L GR B/ ASTM 285C. Cam Block Cast Steel BS 3100 GR A2. CAM Cast Stainless Steel BS GR 410C21.	UN	2		
46	Lightweith Blind Flange 16” Ø ASA 150 R. Material: ASTM A150 Carbon Steel. Coating: HOT-DIP GALVANIZED	UN	2		
LINTERNAS MARINAS					
47	Linterna marina intermitente Model M701-5 CARMANAH o Similar alcance 3 M.N Luz Ámbar Señal Intermitente Programable.	UN	5		
48	Linterna marina LED de mediana intensidad Modelo PHAROS - SC35 o similar con alcance 3 - 5 NM a 0.74T / 3.5 - 6 NM a 0.85T. Panel Solar, con 12 AH batería. Blanco	UN	5		
49	Linterna marina LED de mediana intensidad Modelo PHAROS - SC35 o similar con alcance 3 - 5 NM a 0.74T / 3.5 - 6 NM a 0.85T. Panel Solar, con 12 AH batería. Amarilla o ambar	UN	5		
50	Linterna marina LED de mediana intensidad Modelo PHAROS - SC35 o similar con alcance 3 - 5 NM a 0.74T / 3.5 - 6 NM a 0.85T. Panel Solar, con 12 AH batería. Rojo	UN	5		
51	Linterna marina LED de mediana intensidad Modelo PHAROS - SC35 o similar con alcance 3 - 5 NM a 0.74T / 3.5 - 6 NM a 0.85T. Panel Solar, con 12 AH batería. Verde	UN	5		
52	Linterna Marina Autocontenida Modelo NOVA - 65 SC o similar con alcance 4NM a 10MN	UN	5		
53	Linterna Marina Autocontenida Modelo MLED - 120SC o similar con alcance superior a 4NM	UN	5		
OTROS					
54	Verduguete de goma 150mm x 150mm Norma ASTM D-412 – Dureza shore 60-70	UN	75		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
55	Verduguete de Neopreno Antiabrasivo Tipo D. Ancho 110 mm x altura 5 pulg. Color negro. Dureza 70-75 Shore.	M	30		
56	Ánodo de Zinc de 10 Kg con lengüeta para soldar. Militares Americanas MIL-A-18001-G o equivalente	UN	100		
57	Ánodo de Zinc de 33 Kg de tipo Flush mounted barra con orejas de fijación (para soldar), Al/Zn/In alloy conforming DNV RP-B-401. Ver **Apéndice N°2-7**	UN	100		
58	Cinta de fibra de vidrio recubierta con resina de poliuretano especial que se activa con agua. color blanco. Resistencia a la presión: hasta 400 psi. resistencia a la temperatura: de -29 a 121ºc continuo. de 121 a 260ºc. Modelo STOP IT o equivalente. Rollo Ancho: 4” x 25 pies.	Rollo	18		
MATERIALES SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DE LAS LINEAS SUBMARINA ACTUAL TERMINAL SUBMARINO					
59	Ánodo Tubular de TI-MMO. Ver Apéndice 5.1.	UN	16		
60	Empalme 3M con Resina Scotch Cast Tipo 90	UN	16		
61	Cable #2 AWG tipo HMWPE	M	300		
62	Bridas aislantes 12" ASA 150 (empaque, canutos y arandelas)	UN	2		
63	Junta sellante y aislante de 12” BLUE GARD 3000 de 1/16” esp. Rigidez dieléctrica V/mm mínima de 10.000	UN	5		
64	Junta sellante y aislante de 12” BLUE GARD 3000 de 1/8” esp. Rigidez dieléctrica V/mm mínima de 5.000	UN	5		
65	Arandela aislante BLUE GARD 3000 de 1/16” esp. Rigidez dieléctrica V/mm mínima de 10.000	UN	24		
66	Tubo aislante de polietileno de alta densidade 0.8 mm esp. para espárrago de Ø 7/8” Rigidez	M	150		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
	en brida de Ø 12” dieléctrica V/mm mínima de 18.000				
67	Coke Metalúrgico ó de Petróleo calcinado Tipo Loresco SC3 o equivalente.	M3	5		
68	Ánodo tubular de titanio revestido con Mixed Metal Oxides. Equivalente a Telpro Tubular Anode 1” x 39.4” (25 mm x 1,000 mm). Current Output: 50 amps. Con 20 metros de cable AWG # 6 tipo HALAR/HMWPE, clase B, hilado (7 hilos). Ver Apéndice 5.5.	UN	3		
68	Ánodo tubular de titanio revestido con Mixed Metal Oxides. Equivalente a Telpro Tubular Anode 1” x 19.7” (25 mm x 500 mm). Current Output: 25 amps. Con 20 metros de cable AWG # 6 tipo HALAR/HMWPE, clase B, hilado (7 hilos). Ver Apéndice 5.5.	UN	6		
69	Handy Cap IP. Exothermic Weld Grounding Connections	UN	180		
70	Splice kits (conexiones encapsuladas), modelo 90B-1 marca 3M.	KIT	180		
71	Pernos partidos o conectores tubulares partidos Burndy KS34	UN	180		
72	Masilla para Molde de Soldadura. Sealflex o equivalente.	Bolsa	10		
73	Molde Cadweld CAVHP-1V-P.S. Para cable - tubería de 12”.	UN	10		
74	Cargas Cadweld CA-45	UN	180		
75	Molde Cadweld TAC-2G2G	UN	10		
76	Cargas Cadweld CA-90	UN	180		
77	Empalme encapsulado scotchcast 90-b1 (conexión t) para cable de 50 mm2	KIT	4		
78	Conector split bolt de cobre para conductor de 1/0 awg (para empalme)	UN	10		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
79	Cable NYY tripolar 1x50mm2 de color negro	M	1000		
80	Masilla epoxica submarina (02 componentes). Equiv. a Masilla Epóxica Super 345-15 de Sherwin Williams. Ver Apéncide 2.4	KIT	10		
81	Tubo termocontraible RAYCHEM WCSM 33/8 - 1200 o equiv. de 1.20 metros de long.	UN	10		
82	Caja de conexiones Crouse Hinds para 6 cables # 8AWG y un cable # 2/0 AWG.	UN	2		
83	Royston Primer - Roybond 747	KIT	3		
84	Kop-Coat Bitumastic N° 50	KIT	3		
MATERIALES SISTEMA PROTECCIÓN CATÓDICA POR ÁNODOS GALVÁNICOS PARA MU2					
85	ÁNODOS Aluminum alloy III. Capacity ~ 2,500 A-h/kg, Open potential ~<= -1.05 V vs Ag/AgCl SW. Galvotec, Aberdeen Foundries o equivalente. Modelo MU2-Z1 (Peso neto 276 kg). Ver Apándice 5-13	UN	250		
86	ÁNODOS Aluminum alloy III. Capacity ~ 2,500 A-h/kg, Open potential ~<= -1.05 V vs Ag/AgCl SW. Galvotec, Aberdeen Foundries o equivalente. Modelo MU2-Z2 (Peso neto 189 kg). Ver Apándice 5-13	UN	250		
87	Cable HMWPE #8 AWG o NYY 1 x 10 mm2 color Negro. INDECO, CEPER o equivalente	M	200		
88	Cable Multifilar # 10 AWG. Recubrimiento NYY color amarillo-verde. INDECO, CEPER o equivalente	M	20		
89	Termo contraíble - I. Tubular con adhesivo. Para cables de 4-16 mm de diámetro. Servicio 1000 V. Longitud 1 m. 3M o equivalente	UN	15		
90	Conector-8 mm2. Cobre Estañado. Tipo Tubular para cable #8 AWG UL. BURNDY o equivalente	UN	15		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
91	Abrazadera I- Anclaje poste permanente. Acero galvanizado recubierto con PVC. Abrazadera de dos orificios para tubería de 1-1/2" y sistema de fijación. RedH2ot Plastibond PBPS55S-2 o equivalente.	UN	50		
92	Abrazadera II- Anclaje poste desmontable. Acero galvanizado recubierto con PVC. Abrazadera de dos orificios para tubería de 2" y sistema de fijación. RedH2ot Plastibond PBPS66S-2 o equivalente.	UN	25		
93	Espaciador conduit-I. Acero galvanizado recubierto con PVC. Para tubería de 1-1/2" y sistema de fijación. RedH2ot Plastibond PBCLB-M150 o equivalente	UN	50		
94	Tubería galvanizada recubierta de PVC 1-1/2" x 1.5 m con accesorios de montaje (Abrazadera para canal strut 1- 1/2" y canal strut P1000 de 0.15 m),	UN	5		
95	Tubería galvanizada recubierta de PVC 1-1/2" x 3.0 m (incluye unión H-H galvanizada recubierta de PVC).	UN	15		
96	Caja tipo GUAC de 1-1/2" recubierta de PVC con tapón. Clase I Div 2 Grupos C y D (NEC). Incluye accesorios interiores. RedH2ot Plastibond PRGUAC59 (caja) y PRPLG55 (tapón) o equivalente.	UN	15		
97	Cupón circular de acero de 100 cm2 de área expuesta con dos cables THW #10 AWG de 12 m color blanco.Cabeza con rosca macho de 1-1/2" compatible con unión H/H de PVC de agua	UN	15		
98	Unión roscada H-H de PVC de 1" clase 10	UN	15		
99	Resistencia - cupón inmerso. 0.1 Ohm (+/- 1 %) - 0.1 W. Soldada a 2 terminales de ojo a aislados para cable de 6 mm2, ojo de 6 mm.	UN	15		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
100	Tubería - anclaje cupón. Acero ASTM-A53 o ASTM A500. 4" x 0.8 m, espesor mínimo 4.78 mm. Con tapa soldada en un extremo.	UN	15		
101	Bushing con tierra. Galvanizado recubierto de PVC de 1-1/2". Con conector para cable de tierra.	UN	30		
102	Condulet - T Cupón. Galvanizada recubierta de PVC. Modelo T 1-1/2".	UN	15		
103	Sellador/Cortafuego- Rectf/Caja Pot. recubierto de PVC- EYS Macho-Hembra 1-1/2". Clase I, División 2, Grupos C, D.	UN	15		
104	Masilla sellante- Cortafuego. Chico A. 5 lb.	UN	15		
105	Fibra sellante. Chico X. 8 onzas				
106	Masilla sellante. Poliuretano de alta expansión.	UN	15		
107	Etiquetas para poste de potencial. Aluminio. 80 x 20 x 1 mm. Foto-anodizado color negro (no es pintura). Textos en mayúscula, 1er línea altura de texto 10 mm, 2da línea 5 mm, 3er línea 0 mm. Espacio entre líneas 2 mm. Texto 1er línea: Código de poste, 2da línea: "PROTECCIÓN CATÓDICA", 3ra línea: No aplica	UN	15		
MATERIALES SISTEMA CORRIENTE IMPRESA PARA MU2					
108	Ánodo MMO. Tubular 2.5x100 cm modelo XL con 40 m de Cable HALAR #6 AWG. Modelo LIDA, TELPRO o equivalente.	UN	50		
109	Ánodo MMO - para SLED. Tubular 1x60" con 110 m de Cable HALAR #8 AWG. Modelo LIDA, TELPRO o equivalente.	UN	15		
110	Coke Metalúrgico ó de Petróleo calcinado Tipo Loresco SC2 o equivalente.	M3	6		
111	Cable HMWPE #1 AWG ó NYY 1 x 50 mm2. Kalas, Indeco o equivalente	M	500		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
112	Cable de energía con coraza Para enterramiento directo. XHHW-2, 4 x #10 AWG 600 V. Acorazado. Okonite, Indeco o equivalente okonite 546-31-3504	M	50		
113	Cable de aterizamiento II- Recubierto Multifilar # 2 AWG. Recubrimiento NYY color amarillo-verde. Indeco, Ceper o equivalente	M	50		
114	Termo contraíble - II Tubular con adhesivo. Para cables de 10-30 mm de diámetro. Servicio 1000 V. Longitud 1 m. 3M o equivalente Megarad. MPS 10- 19/6; 3M ITCSN-0800-25-U	UN	5		
115	Terminal de Presión-II Conector de ojo a presión para cable #2 AWG. Ojo de 1/2". Burndy o equivalente Burndy. Modelo YA2CL6-BOX.	UN	5		
116	Terminal Universal - Tierra Aluminio estañado. Para cables #2 AWG-600 mcm. Ojo de 1/2". Burndy o equivalente Burndy. Modelo K36U-2N	UN	5		
117	Conector - 50 mm2 Cobre estañado. Tipo tubular para cable #1/0 AWG. UL. Burndy o equivalente Burndy. Modelo YS25-L-BOX	UN	5		
118	Perno hexagonal - TABLEROS Acero Inoxidable. 3/8" x 6" ANSI/ASME B18.2.1, con doble arandela y doble tuerca. Tapia o equivalente ea 8	UN	15		
119	Perno hexagonal - Rectificador de Acero Inoxidable. 3/8" x 2-1/2" ANSI/ ASME B18.2.1 con arandela y tuerca.	UN	15		
120	Abrazadera-cable bajo tablero Sled. Acero SS316 con orificio de anclaje de 1/4".	UN	200		
121	Abrazadera-cable bajo tablero Sled. Acero SS304 revestida de plástico con orificio de anclaje de 3/16".	UN	200		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
122	Anclaje para concreto - I. Perno expansivo de acero inox para concreto de 1/4" x 2-1/4" (diámetro exterior x long) con arandela y tuerca.	UN	125		
123	Anclaje para concreto - I. Clavo de acero inox para concreto de 5/32" x 1-9/16" (diámetro exterior x long) con arandela	UN	125		
124	Hebilla 19 mm reforzada. HILTI o equivalente	UN	250		
125	Fijador de tubulares rango 17-21 mm. Modelo HCL SP-500-1721 PA12 o equivalente	UN	50		
126	Viga Canal en U galvanizado 40 x 100 x 7.5 mm (ala x ancho x espesor) x 1.2 m.	UN	15		
127	Tubo de Monitoreo - Cupón de PVC 3" x 3.0 m - Grado 10. Incluye tapa superior. MATUSITA o equivalente	UN	15		
128	Tubería coraza de HDPE PE- 80 de diámetro 20 mm. JORVEX, MATUSITA o equivalente.	M	25		
129	Poste de marcación- Cama anódica. Tubería de PVC 6" x 1.0 m - Clase 5. Llena de concreto con símbolo en bajo relieve.	UN	15		
130	Poste de marcación- Ruta de cable. Tubería de PVC 6" x 0.7 m - Clase 5. Llena de concreto con símbolo en bajo relieve	UN	15		
131	Transformador/Rectificador. 460 VAC -3ph/ 60 V-100 A DC. Caja exterior en aluminio Clase I Div 2 Grupos C y D (NEC). Cofre en acero inoxidable 304. Modo de operación manual. Refrigeración por aceite. Anclaje en losa. Tecnologia Total o equivalente.	UN	5		
132	Caja de distribución - AC . Poliéster reforzado. Clase I Zona 2 Grupo IIB (IEC). Accesorios interiores y kit de anclaje para parante. IRT, Tecnologia Total o equivalente.	UN	3		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
133	Tubería galvanizada recubierta de PVC 3" x 3 m. Con tapa superior roscada. Perforación inferior para fijación de 1/2".	UN	5		
134	Tubería galvanizada recubierta de PVC 1-1/2" x 0.40 m y unión recta recubierta de PVC.	UN	15		
135	Tubería galvanizada curvada de 1-1/2". 0.8 (L1) x 0.21(r) x 0.0 m (L2) y unión recta.	UN	15		
136	Tubería galvanizada curvada de 1-1/2". 0.2 (L1) x 0.21(r) x 0.0 m (L2) y unión recta.	UN	15		
137	Tubería galvanizada recubierta de PVC 1-1/2" x 1.1 m y unión recta recubierta de PVC.	UN	15		
138	Tubería galvanizada curvada de 1-1/2". 0.6 (L1) x 0.21 (r) x 0.0 m (L2) y unión recta.	UN	15		
139	Tubería galvanizada recubierta de PVC 3" x 1.0 m y unión recta recubierta de PVC.	UN	15		
140	Tubería galvanizada curvada de 3". 0.5 (L1) x 0.33 (r) x 0.0 m (L2) y unión recta.	UN	15		
141	Tubería galvanizada recubierta de PVC de 1-1/2". 0.18 m (L1)	UN	15		
142	Galvanizado recubierto de PVC. 90° (H/H) de 1-1/2".	UN	15		
143	Conduit flexible metálico hermético recubierto LFMC. De 1 -1/2" x 0.6 m.	UN	15		
144	Conduit flexible metálico hermético recubierto LFMC. De 3" x 0.4 m.	UN	15		
145	Conector recto Galvanizado recubierto de PVC. Hermético 1-1/2".	UN	30		
146	Conector recto Galvanizado recubierto de PVC. Hermético 3".	UN	15		
147	Unión recta Hembra-hembra. Acero galvanizado 1-1/2". Recubierta de PVC. Hembra-hembra.	UN	15		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
148	Unión recta Hembra-hembra. Acero galvanizado 3". Recubierta de PVC.	UN	15		
149	Hub/Adaptador-I Rectificador/CUP. Accesorios de entrada en acero galvanizado recubierto de PVC 1-1/2". Clase I, División 2, Grupos C, D.	UN	15		
150	Hub/Adaptador-II CUP/CDAC. Accesorio de entrada en acero galvanizado recubierto de PVC 3". Clase I, División 2, Grupos C, D.	UN	15		
151	Sellador/Cortafuego- CUP/CDAC. Galvanizado recubierto de PVC- EYS Macho-Hembra 3". Clase I, División 2, Grupos C, D.	UN	15		
152	Etiquetas para equipos. Aluminio. 120 x 30 x 1 mm. Foto-anodizado color negro (no es pintura). Textos en mayúscula, 1er línea altura de texto 10 mm, 2da línea 6 mm, 3er línea 0 mm. Espacio entre líneas 2 mm. Texto 1er línea: Código de equipo, 2da línea: "PROTECCIÓN CATÓDICA", 3ra línea:	UN	15		
153	Masilla para sin brazing. STOPAC PASTE CZH o equivalente.	UN	15		
154	Terminal para Pin Brazing-Troncal. Terminal de "ojo" (lug) para pin brazing para cable 2 AWG. Incluye pin fundente y cerámico. Modelo BAC o equivalente	UN	400		
155	Terminal para Pin Brazing-Ramal. Direct Brazing Pin para pin brazing para cable 2 AWG. Modelo BAC o equivalente	UN	400		
156	Terminal para Pin Brazing-Troncal. Ceramic Ferrules para pin brazing para cable 2 AWG. Incluye pin fundente y cerámico. Modelo BAC o equivalente	UN	400		
157	Abrazadera de acero inxodidable SS316 (40mmx35mmx1.5mm). Modelo HILTI o equivalente	UN	600		

APÉNDICE N° 3A – FORMATO DE COTIZACIÓN SUMINISTRO DE MATERIALES					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UND**	**CANT.**	**PRECIO UNIT. (USD)**	**SUBTOTAL (USD)**
158	Perno de anclaje. Perno anclaje químico de acero inoxidable SS316 (1/4"x 2 1/4"). Modelo HILTI o equivalente.	UN	600		
SUB TOTAL MATERIALES TRASLADAR AL APÉNDICE N° 03 (USD)					

- **Se precisa que los volúmenes indicados por el CONTRATISTA serán una Referencia.**
- **La CONTRATISTA deberá presentar una vez calculado los rendimientos de las partidas, a través de los Apéndices N° 03 y 3A indicar los precios unitarios del Suministro de los Materiales, mismo que debe incluir, mejorar o completar los volúmenes referenciales dentro del Apéndice N° 3A.**
- **Estos podrán ser revisados y ajustados por PETROPERU en base a los requerimientos reales.**
- **La suma del material a suministrar y la conformación de las partidas a Precios Unitarios conformara el costo integral.**
- **Las Partidas donde el CONTRATISTA suministre el material solo debe incluir la Instalación.**
- Asimismo, la propuesta debe estar acompañada de una estructura de costos (**Análisis de Precio Unitario**) que sustente los costos unitarios de cada uno de las partidas.

APÉNDICE N° 04 – PERSONAL REQUERIDO

1. GENERALIDADES

El CONTRATISTA:

a) Proveerá la totalidad de personal especializado y no especializado en la cantidad necesaria; y garantizará que todas las prestaciones que realice sean ejecutadas con personal diligente, capacitado, experimentado y competente en sus respectivas tareas y profesiones.

b) Suministrará el personal necesario para el cumplimiento de los trabajos de acuerdo al cronograma aprobado al inicio del servicio.

c) Dispondrá de 01 Ingeniero Responsable del Servicio por cada turno de Trabajo, para la ejecución de los trabajos; el cual deberá cumplir con el perfil indicado en el numeral 2 del presente apéndice.

Este ingeniero estará a cargo de la dirección técnica de los trabajos, el mismo que tendrá poder de decisión y no requerirá ratificación alguna por parte del CONTRATISTA, pues ejercerá en nombre y en representación de éste, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación. Dentro de Refinería Talara todo el personal del CONTRATISTA estará bajo su mando, siendo responsable de las acciones de su personal y siendo el responsable de coordinar con los ingenieros responsables de mar y de tierra.

En adición a sus funciones este ingeniero podrá asumir de manera excluyente, la responsabilidad de los trabajos en tierra o en mar, precisando, que si asume alguna de las dos (responsabilidad de los trabajos en tierra o mar), necesariamente otro ingeniero asumirá la otra.

Este profesional estará a exclusividad a cargo del presente servicio y será el responsable de la prestación; tendrá poder de decisión y no requerirá ratificación alguna por parte del CONTRATISTA, pues ejercerá en nombre y en representación de éste, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación. Dentro de Refinería Talara todo el personal del CONTRATISTA estará bajo su mando, siendo responsable de las acciones de su personal.

d) Deberá contar con un Ingeniero Responsable de los trabajos en mar, el cual será Ingeniero Mecánico, Naval, Industrial o afín, colegiado y habilitado, con experiencia en trabajos de mantenimiento en muelles de carga, terminales submarinos o similares. Este profesional estará dedicado a exclusividad al presente servicio y será el responsable de los trabajos en mar y las acciones de su personal. Este ingeniero deberá contar con el permiso de la autoridad competente para realizar trabajos a bordo de embarcaciones.

e) Deberá contar con un Ingeniero Mecánico, Mecánico Eléctrico, Industrial o afín, colegiado y habilitado, con experiencia en trabajos de mantenimiento en muelles de carga, terminales submarinos, pintura industrial o similar como responsable de los trabajos en tierra. Este profesional estará a exclusividad al presente servicio

f) Designará adicionalmente, a un ingeniero como supervisor de seguridad industrial por cada zona de trabajo por turno, el cual tendrá conocimientos y experiencia en Seguridad de Plantas y Protección Ambiental (ISO 14001) y será responsable de que los trabajos se ejecuten cumpliendo todas las normas de seguridad y protección ambiental vigentes. Esta experiencia deberá ser debidamente acreditada.

g) Presentará al Administrador del Servicio de Petroperú, una carta en caso el (los) ingeniero(s) presentado(s) no pudiera(n) asumir el cargo propuesto para el servicio e indicando las causas que le(s) impide(n) asumir dicho cargo; en caso de ser aceptado por Petroperú, éste(éstos) deberá(n) ser reemplazado(s) por otro ingeniero de experiencia similar o mayor experiencia acreditada, de acuerdo a lo indicado en las bases.

h) Dispondrá de personal altamente calificado, en cantidad suficiente y con la debida experiencia que le permita brindar un servicio de calidad y cumplir con el tiempo pactado. Este personal deberá haber recibido capacitación en el sistema PBIP.

   En la ejecución contractual será causal de retiro o cambio de personal, cuando el mismo no cumpla apropiadamente con su respectivo perfil, no satisfaga las exigencias del trabajo (obligaciones), no sea idóneo, cometa falta grave contra la moral o disciplina, incumpla las disposiciones de seguridad u otros.

   El personal profesional y técnico del CONTRATISTA no podrá ser cambiado durante la vigencia del contrato; excepto por renuncia (rompimiento de vínculo laboral) o causas de fuerza mayor previamente justificada, y deberán ser reemplazados por otros de igual o mayor experiencia y cumplan con el perfil respectivo.

i) Deberá asignar buzos de segunda categoría como mínimo, con la experiencia necesaria para ejecutar estos trabajos.

   Según RAD N° 013-2012-APN/DIR, personal mínimo para Buceo Dependiente de Superficie es de **cuatro personas (04): Un supervisor de buceo, Un buzo profesional, Un buzo auxiliar y Un Tender.**

   Esta cantidad mínima establecida, no justifica que para trabajos de gran envergadura, el contratista no incremente sus recursos a fin de atender los trabajos. El contratista deberá contar con la flexibilidad necesaria para incrementar sus recursos a fin de no dilatar la duración de los trabajos.

j) Es responsable que todo el personal de buceo esté calificado para realizar labores marítimas, contando con la autorización respectiva de la Autoridad Marítima.

   Los Buzos deberán contar con carné de buzo profesional emitido por la Autoridad Marítima, acorde con el reglamento de la Ley de Control y Vigilancia de las Vigilancia de las Actividades Marítimas y Lacustres, D.S. N° 028-DE/MPG del 02 de junio del 2001.

k) Presentará al Administrador del Servicio, antes de ejecutar los trabajos, los certificados originales vigentes de homologación del personal soldador de acuerdo a las Normas Técnicas AWS en la posición 6 G, otorgados por una institución reconocida y autorizada para tal fin. No se aceptará personal que no

cumpla con este requisito. Las Compañías certificadoras deberán contar con inspectores CWI con certificación vigente para la homologación de soldadores.

Estos soldadores serán los que ejecutarán todos los trabajos de soldadura que se presenten en los procesos del servicio, incluyendo facilidades. Asimismo deberá presentar el Procedimiento de Soldadura (WPS), Calificación del Procedimiento (PQR) y Calificación del Soldador (WPQ) junto con la presentación de los soldadores para la ejecución de trabajos de soldaduras en tuberías en sistema GMAW; de acuerdo a lo establecido en el Código ASME Sección IX, el cual deberá ser aprobado por un Inspector de Soldadura CWI de la AWS o institución similar.

- ✓ Todo el personal soldador que la Contratista asigne, deberá estar homologado para los trabajos a llevar a cabo en posición 6G.
- ✓ El personal cortador deberá ser evaluado por instituciones calificadas para tal efecto.

l) Se asegurará que todo el personal asignado al presente servicio, deberá contar con la certificación vigente de haber asistido y aprobado los Cursos Básicos del Código PBIP, Mercancías Peligrosas y Seguridad Portuaria, exigidos por la Autoridad Portuaria Nacional.

m) Tomará las acciones correspondientes para prevenir, que el personal asignado para la ejecución del servicio no tenga enfermedades (tipo epilepsia) o fobias (a la altura, a lugares cerrados, etc.) que puedan constituirse en condiciones riesgosas durante la ejecución de trabajos de mantenimiento industrial similar a los que se realizarán durante la XIII Inspección General de la Unidad de Destilación Primaria.

En caso ingrese a las instalaciones de la Refinería personal con estas condiciones de salud, esto será de entera responsabilidad del CONTRATISTA; por lo que, será responsable de cualquier daño personal o material que pudiera ocurrir, debiendo asumir a su costo las acciones correctivas o atención del personal que sea necesario.

La Contratista se obliga a retirar y reemplazar al personal que Petroperú no considere idóneo, sin responsabilidad alguna para Petroperú.

n) Es responsable de la buena selección del personal que designe la Contratista a fin de que le permita brindar a Petroperú un servicio de calidad.

Antes del inicio del servicio el Supervisor de PETROPERU S.A verificará y aprobara los CV de todo el personal propuesto, el cual deberá ser reemplazado de acuerdo a lo indicado por el Administrador del Contrato.

PETROPERU S.A. se reserva el derecho de solicitar la separación en cualquier momento de los trabajadores que no reúnan las condiciones para el puesto. El Contratista deberá reponer dicho personal en el término que se acuerde entre las partes a fin de no afectar el servicio. Asimismo, el Contratista deberá mantener siempre la cantidad de personal idóneo requerido para mantener la calidad del servicio.

o) Realizará la gestión oportuna para los pases del personal del CONTRATISTA; de forma tal que no involucre retrasos al inicio de los trabajos. Para tal efecto, la

contratista deberá tramitar los pases con anticipación, entregando todos los documentos y seguros necesarios.

p) Realizará todos los trámites y aspectos administrativos involucrados a su personal. Asimismo, la contratista será plenamente responsable del pago de todos los beneficios y tributos que tengan que pagarse por este servicio. Petroperú S.A no se responsabilizará por ninguno de estos aspectos.

q) Asumirá el costo de hospedaje, alimentación y movilidad de su personal y cualquier otro gasto relativo al mismo, siendo de entera responsabilidad del Contratista.

PETROPERÚ S.A.:

r) Designará un Administrador del Servicio, el cual debe otorgar los permisos de trabajo, verificar la ejecución de cada actividad, mantener comunicación con la Contratista mediante el Cuaderno de Servicio. Verifica los plazos de ejecución, aprueba las valorizaciones y Actas de Recepción. Verifica el cumplimiento de las normas de Seguridad.

s) Designará el personal que se encargará de inspeccionar el estado de los equipos antes y durante su Mantenimiento General, emitiendo las recomendaciones de los trabajos a ejecutar en forma oportuna. Fiscaliza los aspectos técnicos de los trabajos, la calidad de los materiales, insumos y procedimientos de trabajo.

t) NO libera de responsabilidad a la Contratista sobre la mala ejecución de los trabajos, la participación que pudiera tener Petroperú al intervenirlos, reservándose el derecho de detener, suspender y proseguir los trabajos de mantenimiento que crea conveniente, que no cumplan con lo establecido en las especificaciones técnicas de las bases y procedimientos adecuados.

2. INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO

1.1 Objeto

- ✓ Garantizar que los trabajos a cargo del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato sean efectuados cumpliendo con las Bases Técnicas, especificaciones, plazo de ejecución y las normas inherentes al servicio.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato del presente servicio.
- ✓ Este ingeniero estará a cargo de la dirección técnica de los trabajos, el mismo que tendrá poder de decisión y no requerirá ratificación alguna por parte del CONTRATISTA, pues ejercerá en nombre y en representación de éste, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación. Dentro de Refinería Talara todo el personal del CONTRATISTA estará bajo su mando, siendo responsable de las acciones de su personal y siendo el responsable de coordinar con los ingenieros responsables de mar y de tierra.
- ✓ Llevar el control de todas las actividades a desarrollarse, de las cuales es responsable.
- ✓ Ejercer en nombre y en representación del CONTRATISTA, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación.

1.2 Perfil del Profesional

- ✓ Debe ser ingeniero colegiado y habilitado en la especialidad de Ingeniería Mecánico, Mecánico Eléctrico, Industrial, Civil, Químico, Naval o afín, con experiencia acreditada mínima de 24 meses en trabajos de mantenimiento, instalación, reparación, montaje de boyas, líneas y estructuras en muelles, plataformas o terminales submarinos o residente de servicios de recorrido de amarraderos e inspecciones subacuáticas.
- ✓ Esta experiencia deberá ser en las posiciones de "Ingeniero Residente y/o responsable del servicio y/o gerente de proyecto".
- ✓ Este profesional consignará su experiencia y otras informaciones en su Currículum Vitae, y sustentará adjuntando copias simples de Constancias, Certificados de Trabajo, Certificados de capacitación, Contratos y/u otros documentos.
- ✓ Entiéndase el término "Residente" como la permanentemente permanencia del profesional en el lugar de ejecución de trabajos, ejerciendo en nombre y representación del CONTRATISTA, el manejo técnico, contractual y demás asuntos necesarios para su correcta ejecución.
- ✓ En caso haya ejecutado simultáneamente (o "traslapado") varios trabajos similares, el cálculo de la experiencia por los trabajos comprometidos, será considerando la fecha de inicio del trabajo más antiguo y la fecha de término del trabajo más reciente.
- ✓ Si en la ejecución del trabajo, ha tenido una participación parcial, entonces el cómputo de su experiencia será sólo por el periodo que realmente ha participado.
- ✓ Debe tener conocimientos de computación a nivel usuario

1.3 Aptitudes

- ✓ Estar en buenas condiciones físicas y mentales para realizar trabajos continuados.
- ✓ Poseer mando y liderazgo para manejo de su personal.
- ✓ Ser puntual y planificar sus trabajos con la debida oportunidad para evitar retrasos por situaciones imprevistas u otros motivos.
- ✓ Tener capacidad para trabajar "bajo presión"
- ✓ Tener conocimiento de software de ingeniería básica tales como: MS-Project y AutoCAD.
- ✓ Tener conocimientos del idioma Inglés (de preferencia)

1.4 Obligaciones

- ✓ Velar por el correcto desarrollo del servicio cumpliendo los objetivos establecidos en tiempo, costo y calidad.
- ✓ Supervisar que la ejecución de las diversas actividades se realice de acuerdo con procedimientos, normas, especificaciones técnicas, planos y estándares.
- ✓ Velar por que su personal cuente con equipos, herramientas y materiales a cargo de su personal. La reposición de equipos y herramientas deteriorados estará a cargo del CONTRATISTA.
- ✓ Llenar el Cuaderno de Servicio (es el único profesional del CONTRATISTA que puede hacerlo). Es el responsable directo de la custodia y permanencia en el lugar de ejecución de trabajos del Cuaderno de Servicio.
- ✓ Verificar, programar y ejecutar la prestación de acuerdo con el plazo de ejecución, de acuerdo con la programación PERT-CPM.
- ✓ Supervisar que los trabajadores del CONTRATISTA efectúen los trabajos con eficiencia, calidad, seguridad y protegiendo el medio ambiente.

- ✓ Conocer a cabalidad el “Manual de Normas Básicas de Seguridad y Protección
- ✓ Cumplir y hacer cumplir a su personal las normas de seguridad en la planificación y ejecución de los trabajos.
- ✓ Velar y evitar que el personal del CONTRATISTA incumpla las normas y procedimientos de las especificaciones técnicas o aspectos de seguridad.
- ✓ Responsable de la disciplina, asistencia, puntualidad, traslados, refrigerio, etc. de su personal.
- ✓ Retirar de las instalaciones al personal ineficiente, con malos antecedentes o mala conducta en el trabajo, bajo rendimiento o que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas o drogas.
- ✓ Supervisar el buen estado y uso correcto de sus equipos y herramientas y proceder a su inmediato reemplazo cuando presente desgaste o daños.
- ✓ Coordinar las facilidades necesarias en caso de que su personal requiera tratamiento médico.

3. INGENIERO RESIDENTE DE TRABAJOS EN MAR

1.1 Objeto

- ✓ Garantizar que los trabajos a cargo del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato sean efectuados cumpliendo con las Bases Técnicas, especificaciones, plazo de ejecución y las normas inherentes al servicio.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato del presente servicio.
- ✓ Llevar el control de todas las actividades en mar a desarrollarse, de las cuales es responsable.
- ✓ Ejercer en nombre y en representación del CONTRATISTA, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación.
- ✓ El Ingeniero Residente es el representante del CONTRATISTA en las coordinaciones que se efectúen.
- ✓ Su función no es sucedánea con la del SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental.

1.2 Perfil del Profesional

- ✓ Debe ser ingeniero colegiado y habilitado en la especialidad de Mecánico, Mecánico Eléctrico, Naval, Industrial, Químico o Mecatrónica o buzo profesional certificado con experiencia en las labores objeto de contratación de los servicios.
- ✓ El ingeniero responsable del servicio debe tener una experiencia específica (continua o acumulada) mínima de veinticuatro (24) meses realizando en calidad de “**Residente**” en labores de mantenimiento, instalación, reparación, montaje de líneas y estructuras en muelles, plataformas o terminales submarinos o residente de servicios de recorrido de amarraderos servicios de Buceo e inspecciones subacuáticas.
- ✓ Este profesional consignará su experiencia y otras informaciones en su Currículum Vitae, y sustentará adjuntando copias simples de Constancias, Certificados de Trabajo, Certificados de capacitación, Contratos y/u otros documentos.
- ✓ Entiéndase el término “Residente” como la permanentemente permanencia del profesional en el lugar de ejecución de trabajos, ejerciendo en nombre y representación del CONTRATISTA, el manejo técnico, contractual y demás asuntos necesarios para su correcta ejecución.

- ✓ En caso haya ejecutado simultáneamente (o “traslapado”) varios trabajos similares, el cálculo de la experiencia por los trabajos comprometidos, será considerando la fecha de inicio del trabajo más antiguo y la fecha de término del trabajo más reciente.
- ✓ Si en la ejecución del trabajo, ha tenido una participación parcial, entonces el cómputo de su experiencia será sólo por el periodo que realmente ha participado.
- ✓ Debe tener conocimientos de computación a nivel usuario

1.3 Aptitudes

- ✓ Estar en buenas condiciones físicas y mentales para realizar trabajos continuados.
- ✓ Poseer mando y liderazgo para manejo de su personal.
- ✓ Ser puntual y planificar sus trabajos con la debida oportunidad para evitar retrasos por situaciones imprevistas u otros motivos.
- ✓ Tener capacidad para trabajar “bajo presión”
- ✓ Tener conocimiento de software de ingeniería básica tales como: MS-Project y AutoCAD.
- ✓ Tener conocimientos del idioma Inglés (de preferencia)

1.4 Obligaciones

- ✓ Permanecer exclusivamente en el área de trabajo todos los días que demande el contrato, desde antes del inicio de la jornada de trabajo hasta el término de ésta.
- ✓ Los trabajos se iniciarán con la verificación de las condiciones de seguridad por el Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental verificando y avalando que todas las condiciones de seguridad requeridas se hayan cumplido antes de iniciar los trabajos. Esta condición deberá mantenerse permanentemente durante todo el periodo de ejecución de los trabajos.
- ✓ Las condiciones de seguridad requeridas en el área de trabajo, indumentaria de su personal, herramientas, equipos y materiales deben mantenerse durante la ejecución de labores; caso contrario, deberá proceder a suspender los trabajos hasta que las condiciones de seguridad se restituyan.
- ✓ Supervisar que la ejecución de las diversas actividades se realicen de acuerdo con procedimientos, normas, especificaciones técnicas, planos y estándares.
- ✓ Controlar el adecuado uso de equipos, herramientas y materiales a cargo de su personal. La reposición de equipos y herramientas deteriorados estará a cargo del CONTRATISTA.
- ✓ Llenar el Cuaderno de Servicio (es el único profesional del CONTRATISTA que puede hacerlo). Es el responsable directo de la custodia y permanencia en el lugar de ejecución de trabajos del Cuaderno de Servicio.
- ✓ Verificar, programar y ejecutar la prestación de acuerdo con el plazo de ejecución, de acuerdo con la programación PERT-CPM.
- ✓ Supervisar que los trabajadores del CONTRATISTA efectúen los trabajos con eficiencia, calidad, seguridad y protegiendo el medio ambiente.
- ✓ Conocer a cabalidad el “Manual de Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M-040)” y las reglas de seguridad afines, durante la ejecución de los trabajos.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir a su personal las normas de seguridad en la planificación y ejecución de los trabajos.
- ✓ Velar y evitar que el personal del CONTRATISTA incumpla las normas y procedimientos de las especificaciones técnicas o aspectos de seguridad.

- ✓ Responsable de la disciplina, asistencia, puntualidad, traslados, refrigerio, etc. de su personal.
- ✓ Retirar de las instalaciones al personal ineficiente, con malos antecedentes o mala conducta en el trabajo, bajo rendimiento o que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas o drogas.
- ✓ Supervisar el buen estado y uso correcto de sus equipos y herramientas y proceder a su inmediato reemplazo cuando presente desgaste o daños.
- ✓ Coordinar las facilidades necesarias en caso de que su personal requiera tratamiento médico.

4. INGENIERO RESIDENTE DE TRABAJOS EN TIERRA

1.1 Objeto

- ✓ Garantizar que los trabajos a cargo del CONTRATISTA durante la ejecución del contrato sean efectuados cumpliendo con las Bases Técnicas, especificaciones, plazo de ejecución y las normas inherentes al servicio.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato del presente servicio.
- ✓ Llevar el control de todas las actividades en tierra a desarrollarse, de las cuales es responsable.
- ✓ Ejercer en nombre y en representación del CONTRATISTA, el manejo técnico, administrativo, contractual y demás asuntos necesarios para la correcta ejecución de la prestación.
- ✓ El Ingeniero Residente es el representante del CONTRATISTA en las coordinaciones que se efectúen.
- ✓ Su función no es sucedánea con la del SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental.

1.2 Perfil del Profesional

- ✓ Debe ser ingeniero colegiado y habilitado en la especialidad de Mecánico, Mecánico Eléctrico, Naval, Industrial, Químico o Mecatrónico.
- ✓ El ingeniero responsable del servicio debe tener una experiencia específica (continua o acumulada) mínima de veinticuatro (24) meses realizando en calidad de "**Residente**" en labores de mantenimiento, instalación, reparación, montaje de líneas y estructuras en muelles, plataformas o terminales submarinos o trabajos de metalmecánica en Refinerías de Petróleo, industria minera o petroquímica.
- ✓ Este profesional consignará su experiencia y otras informaciones en su Currículum Vitae, y sustentará adjuntando copias simples de Constancias, Certificados de Trabajo, Certificados de capacitación, Contratos y/u otros documentos.
- ✓ Entiéndase el término "Residente" como la permanentemente permanencia del profesional en el lugar de ejecución de trabajos, ejerciendo en nombre y representación del CONTRATISTA, el manejo técnico, contractual y demás asuntos necesarios para su correcta ejecución.
- ✓ En caso haya ejecutado simultáneamente (o "traslapado") varios trabajos similares, el cálculo de la experiencia por los trabajos comprometidos, será considerando la fecha de inicio del trabajo más antiguo y la fecha de término del trabajo más reciente.
- ✓ Si en la ejecución del trabajo, ha tenido una participación parcial, entonces el cómputo de su experiencia será sólo por el periodo que realmente ha participado.
- ✓ Debe tener conocimientos de computación a nivel usuario

1.3 Aptitudes

- ✓ Estar en buenas condiciones físicas y mentales para realizar trabajos continuados.
- ✓ Poseer mando y liderazgo para manejo de su personal.
- ✓ Ser puntual y planificar sus trabajos con la debida oportunidad para evitar retrasos por situaciones imprevistas u otros motivos.
- ✓ Tener capacidad para trabajar “bajo presión”
- ✓ Tener conocimiento de software de ingeniería básica tales como: MS-Project y AutoCAD.
- ✓ Tener conocimientos del idioma Inglés (de preferencia)

1.4 Obligaciones

- ✓ Permanecer exclusivamente en el área de trabajo todos los días que demande el contrato, desde antes del inicio de la jornada de trabajo hasta el término de ésta.
- ✓ Los trabajos se iniciarán con la verificación de las condiciones de seguridad por el Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental verificando y avalando que todas las condiciones de seguridad requeridas se hayan cumplido antes de iniciar los trabajos. Esta condición deberá mantenerse permanentemente durante todo el periodo de ejecución de los trabajos.
- ✓ Las condiciones de seguridad requeridas en el área de trabajo, indumentaria de su personal, herramientas, equipos y materiales deben mantenerse durante la ejecución de labores; caso contrario, deberá proceder a suspender los trabajos hasta que las condiciones de seguridad se restituyan.
- ✓ Supervisar que la ejecución de las diversas actividades se realicen de acuerdo con procedimientos, normas, especificaciones técnicas, planos y estándares.
- ✓ Controlar el adecuado uso de equipos, herramientas y materiales a cargo de su personal. La reposición de equipos y herramientas deteriorados estará a cargo del CONTRATISTA.
- ✓ Llenar el Cuaderno de Servicio (es el único profesional del CONTRATISTA que puede hacerlo). Es el responsable directo de la custodia y permanencia en el lugar de ejecución de trabajos del Cuaderno de Servicio.
- ✓ Verificar, programar y ejecutar la prestación de acuerdo con el plazo de ejecución, de acuerdo con la programación PERT-CPM.
- ✓ Supervisar que los trabajadores del CONTRATISTA efectúen los trabajos con eficiencia, calidad, seguridad y protegiendo el medio ambiente.
- ✓ Conocer a cabalidad el “Manual de Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M-040)” y las reglas de seguridad afines, durante la ejecución de los trabajos.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir a su personal las normas de seguridad en la planificación y ejecución de los trabajos.
- ✓ Velar y evitar que el personal del CONTRATISTA incumpla las normas y procedimientos de las especificaciones técnicas o aspectos de seguridad.
- ✓ Responsable de la disciplina, asistencia, puntualidad, traslados, refrigerio, etc. de su personal.
- ✓ Retirar de las instalaciones al personal ineficiente, con malos antecedentes o mala conducta en el trabajo, bajo rendimiento o que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas o drogas.
- ✓ Supervisar el buen estado y uso correcto de sus equipos y herramientas y proceder a su inmediato reemplazo cuando presente desgaste o daños.
- ✓ Coordinar las facilidades necesarias en caso de que su personal requiera tratamiento médico.

5. SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

1.1 Objeto

Garantizar que las condiciones de seguridad y protección ambiental durante la ejecución de los trabajos se realicen cumpliendo estrictamente lo dispuesto en las Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental para CONTRATISTAS (M-040) adjunto y/o las impartidas por el supervisor de PETROPERU S.A., con el objeto de resguardar la integridad física de los trabajadores del CONTRATISTA de PETROPERU S.A. o terceros, así como protegerlos de posibles daños o pérdidas, y evitar impactos ambientales.

1.2 Perfil del Profesional

- ✓ El Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental propuesto por el CONTRATISTA deberá ser un ingeniero colegiado de cualquier especialidad, que haya desempeñado labores de Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental, Supervisor de Turno en Planta, Supervisor de Mantenimiento, Supervisor de obras, Residente de obra, o labor similar.
- ✓ El profesional debe tener como mínimo de (02) años de experiencia en cualquiera de las labores indicadas.
- ✓ Debe tener conocimientos de computación a nivel usuario.
- ✓ El profesional consignará su experiencia y otras informaciones en su Currículum Vitae, y sustentará adjuntando copias simples de Constancias, Certificados de Trabajo, Contratos u otros documentos.

1.3 Aptitudes

- ✓ Estar en buenas condiciones físicas y mentales para realizar actividades continuas.
- ✓ Poseer mando y liderazgo para manejo de su personal.
- ✓ Ser puntual y planificar sus trabajos con la debida oportunidad para evitar retrasos por situaciones imprevistas u otros motivos.

1.4 Obligaciones

- ✓ Permanecer exclusivamente en el área de trabajo todos los días que demande la ejecución de la prestación, desde antes del inicio de la jornada hasta el término de ésta.
- ✓ Dictar charlas de no menos cinco (05) minutos para su personal, antes del inicio de las labores diarias, en forma obligatoria y sin excepción, priorizando temas de seguridad, análisis de riesgos, procedimientos seguros de trabajo, protección ambiental, prevención y control de aspectos ambientales significativos.
- ✓ Presidir el Comité de Seguridad del CONTRATISTA de acuerdo con lo indicado por la autoridad de trabajo competente, para lo cual deberá implementar el Plan Anual de Seguridad de la Compañía CONTRATISTA.
- ✓ Para Iniciar los trabajos, el “SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental” gestionará ante el Supervisor de PETROPERU S.A. el “Permiso de Trabajo” verificando previamente que las condiciones de seguridad del área se cumplan, y se mantengan durante la ejecución del mismo.
- ✓ Los trabajos diarios solo podrán iniciarse si el SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental y el Ingeniero Residente del CONTRATISTA está presente en el área.
- ✓ Será el responsable de verificar y avalar que todas las condiciones de seguridad requeridas se hayan cumplido antes de extender el Permiso de Trabajo y se mantengan durante la ejecución del mismo. Incluye verificar las

condiciones de seguridad de los equipos de buceo, mangueras de aire, así como del cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro de la empresa. Caso contrario, deberá proceder a suspender los trabajos hasta que las condiciones de seguridad se restituyan.

- ✓ Los trabajos serán suspendidos cada vez que el "SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental" deba ausentarse del área.
- ✓ Si los trabajos son suspendidos por una (01) hora o más, el SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental coordinará con el personal responsable de PETROPERU S.A. la emisión de un nuevo Permiso de Trabajo, antes de continuar el servicio.
- ✓ El SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental en coordinación con el CONTRATISTA, debe emplear la máxima iniciativa en planear, organizar, capacitar y monitorear el comportamiento y actitudes de su personal para asegurar que se tomen todas las medidas razonables para prevenir la ocurrencia de accidentes y/o impactos ambientales significativos.
- ✓ El "SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental" reportará directamente al supervisor de PETROPERU S.A. o su representante técnico fiscalizador, todas las incidencias que se presenten durante la ejecución de los trabajos, desde el punto de vista de seguridad, en los formatos que le entregará, al inicio de los trabajos.
- ✓ El SUPERVISOR DE SEGURIDAD y Protección Ambiental será responsable de la capacitación constante del personal del CONTRATISTA en temas de seguridad industrial y protección medio ambiental (ISO 14000), reportando semanalmente las actividades de capacitación realizadas al supervisor de PETROPERU S.A., en los formatos respectivos.
- ✓ Para las charlas medio ambientales, podrá solicitar la literatura necesaria a la Unidad de Seguridad y Protección Ambiental.
- ✓ Al final del Servicio preparará un informe de Seguridad en el que se registren las incidencias ocurridas, las acciones preventivas adoptadas, y las recomendaciones más importantes.
- ✓ Retirar del área de trabajo al personal ineficiente, con malos antecedentes o mala conducta en el trabajo, bajo rendimiento o que presente síntomas de haber ingerido bebidas alcohólicas o drogas.
- ✓ Proporcionar al personal los equipos e implementos de protección personal o colectiva adecuados para los diferentes trabajos a realizar.
- ✓ Instruir al personal CONTRATISTA el uso correcto y adecuado de los equipos de protección de uso individual o colectivo.
- ✓ Señalizar las zonas de trabajo de acuerdo con los riesgos que pudieran existir o presentarse durante la realización de las labores.

6. TÉCNICO DE APOYO DE VIDA

Responsabilidades

- ✓ El técnico de soporte de vida dependerá directamente del Ingeniero Responsable del Servicio y del Supervisor de Seguridad y Protección Ambiental del CONTRATISTA.
- ✓ El técnico de soporte de vida debe poseer el conocimiento y la capacidad para desempeñar las funciones enumeradas a continuación en el ámbito de la tarea asignada.
- ✓ Mantener una atmósfera adecuada (por ejemplo, niveles correctos de oxígeno, dióxido de carbono y otros gases) y la presión en el complejo de saturación de acuerdo con la política del empleador y como lo indique el supervisor de buceo.

- ✓ Mantener el ambiente adecuado (es decir, temperatura y humedad) a niveles adecuados a la profundidad actual como dicte la comodidad del buzo.
- ✓ Descomprimir a los buzos de acuerdo a los horarios establecidos según las indicaciones del supervisor de buceo.
- ✓ Mantener la comunicación con los buzos.
- ✓ Calibrar a intervalos regulares todos los instrumentos de control que requieran, por su diseño, calibración periódica, o en cualquier momento en que se sospeche de la precisión del instrumento.
- ✓ Mantener un registro preciso de los acontecimientos, en forma de un registro de saturación, concerniente al sistema de buceo.
- ✓ Todas las lecturas y acciones durante el turno deben inscribirse en el registro del servicio de buceo.

7. SUPERVISOR DE OPERACIONES DE BUCEO

- ✓ El CONTRATISTA deberá asignar a un (01) buzo profesional categoría 2, con experiencia comprobada en trabajos relacionados a instalaciones y/o mantenimiento y/o inspección de tubería y/o estructura y/o instalación y/o mantenimiento y/o inspección de muelles, y/o plataformas y/o terminales submarinos y/o servicio de recorrido de amarraderos del Sector Petróleo y/o Petroquímicas y/o Plantas de Almacenamiento de Combustibles y/o industrias de similar envergadura.
- ✓ El Supervisor de Operaciones de Buceo debe ser un profesional con conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que le permitan:

  - Verificar la movilización y desmovilización de los equipos de buceo; asegurando que los equipos sean adecuados para la operación de buceo y estén operativos.
  - Verificar la idoneidad del personal de buzos para las operaciones; corroborando que no se encuentren en condiciones anómalas de salud, ni bajo los efectos de alcohol o drogas.
  - Establecer un plan de buceo que asegure suministro suficiente de mezcla de gases para asegurar que la tarea de trabajo sea culminada oportunamente.
  - Asegurar el mantenimiento y seguridad de los equipos de buceo.
  - Gestiona oportuna los permisos para las operaciones.

8. BUZO PROFESIONAL

- ✓ El CONTRATISTA deberá asignar a como mínimo (06) buzos profesionales con categoría 2, con experiencia mínima de tres en trabajos a nivel subacuático relacionado a instalaciones y/o mantenimiento y/o inspección de tubería y/o estructura y/o instalación y/o mantenimiento y/o inspección de muelles, y/o plataformas y/o terminales submarinos y/o servicio de recorrido de amarraderos del Sector Petróleo y/o Petroquímicas y/o Plantas de Almacenamiento de Combustibles y/o industrias de similar envergadura.
- ✓ El buzo profesional debe tener conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que le permitan:

  - Planificar inmersiones para realizar el servicio de forma segura.
  - Cumplir y hacer cumplir con el plan de inmersiones.

- Planificar y cumplir con los protocolos de seguridad para realizar el servicio de forma segura.
- Cumplir con el procedimiento de retiro, para la instalación de grapa en la línea submarina norte.

9. MOTORISTA

- ✓ El CONTRATISTA deberá asignar a un (01) técnico con conocimientos de operación y mantenimiento de equipos de buceo, el cual debe contar con experiencia en este tipo de trabajos.
- ✓ El Motorista debe ser un personal con conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que le permitan:

  - Verificar las condiciones de operación de los equipos antes de iniciar la jornada laboral (niveles de aceite, temperatura, combustible, etc.)
  - Velar por el correcto funcionamiento de los equipos de buceo durante la ejecución de los trabajos.
  - Realizar los mantenimientos necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos.
  - En caso de contingencia, actuar inmediato para salvaguardar la vida de la tripulación.

10. PATRÓN DE LANCHA

- ✓ El CONTRATISTA deberá asignar a un (01) Patrón de Lancha, el cual garantice la operación segura de la embarcación además debe contar con la experiencia en este tipo de trabajos.
- ✓ El Patrón de Lancha tendrá las siguientes funciones:

  - Exigir a su tripulación el uso de equipos de protección personal (EPP) durante la ejecución de los trabajos.
  - Mantener la correcta presentación de la embarcación, en cuento a su limpieza.
  - Identificar y reportar cualquier daño o problema de la embarcación que pueda afectar al correcto desempeño del servicio y ponga en riesgo a su tripulación.
  - En caso de siniestro conocer las medidas de primeros auxilios para salvaguardar la vida de la tripulación.

11. PERSONAL TÉCNICO

El Contratista deberá contar con el personal técnico mínimo de:

- ✓ 02 caldereros
- ✓ 02 cortadores
- ✓ 02 soldadores
- ✓ 02 andamieros
- ✓ 02 arenadores (durante trabajos de pintura)
- ✓ 02 pintores (durante trabajos de pintura)

Para la ejecución del presente servicio con la calidad y oportunidad requeridas por Petroperú, el personal que efectúe el servicio deberá cumplir las siguientes características principales:

Formación:

- Técnico en su especialidad con certificados otorgados por instituciones de prestigio.
- Saber interpretar esquemas, planos de montaje y construcción.
- Conocimiento de las normas y especificaciones técnicas aplicables a la especialidad.
- El personal soldador deberá estar homologado en las diversas técnicas de soldadura con el grado que corresponda al trabajo a ejecutar.
- El personal encargado de instalar andamios deberá estar capacitado para dicha función. El contratista deberá contar con registros de estas capacitaciones y registro de pruebas que demuestren la capacidad de estas personas para efectuar dicha función.

Experiencia

- Mínimo 2 años de experiencia en trabajos de reparación y/o mantenimiento en su especialidad.

Funciones:

Según su especialidad y de acuerdo con el alcance del servicio:

- Trazo de tuberías, corte y soldeo en estructuras metálicas.
- Armado de prefabricados de tuberías, de estructuras metálicas para boyas, boyarines, etc.
- Lectura e interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Conocimiento mecánico y capacidad para reparar todo tipo de boyas, boyarines, barcazas, tuberías, mangueras, cadenas, etc.
- Reparación y mantenimiento de sistemas de alumbrado.
- Otros trabajos afines a la especialidad.

APÉNDICE N° 05 – MATERIALES A PROPORCIONAR

1. ESPECIFICACIONES DE LAS PLANCHAS:

El CONTRATISTA proporcionará las planchas de acero Naval A-131 Gr. A en las dimensiones solicitadas en las partidas correspondientes.

2. DATOS QUE DEBE SUMINISTRAR EL FABRICANTE Y/O PROVEEDOR.

- ✓ Esta información debe estar validada (sello y rúbrica) y ser suficiente clara para ser utilizada como guía en la evaluación técnica del producto ofertado (Sobre N°1).
- ✓ El proveedor y/o fabricante debe suministrar la siguiente información en relación con los materiales requeridos.

Datos de catálogo

- ✓ El proveedor y/o fabricante debe suministrar información técnica legible del fabricante en idioma Castellano (opcional Ingles) donde debe contener la siguiente información: proceso de fabricación, hoja técnica, catálogos con ilustraciones, que identifiquen los materiales que se van a suministrar. Esta información de fábrica debe ser trazable con la propuesta del proveedor y página web del fabricante.

Datos del Fabricante

- ✓ El postor, debe entregar a PETROPERU por medios impresos las características y especificaciones técnicas, así como la procedencia y nombre del fabricante del bien a ofertar del concurso.

3. CERTIFICADOS DE CALIDAD

PETROPERÚ requerirá copia de la siguiente documentación (documentos referenciales), durante la presentación de propuestas.

A la entrega del material, el proveedor deberá entregar a PETROPERÚ, los siguientes certificados de calidad a firme, en idioma español (opcional inglés), efectuados por una empresa acreditada, incluyendo la fecha de emisión, firmas y sellos autorizados.

3.1 **MILL TEST REPORT**

- ✓ Certificado de Análisis químico del material (Indicación sin Boro y semikilled o killed).
- ✓ Certificado de Ensayos Mecánicos.

3.2 **REPORTE DE INSPECCIÓN EN FÁBRICA DEL MATERIAL SALIENTE** que permita efectuar la trazabilidad.

3.3 **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE FÁBRICA SOBRE EL MATERIAL SUMINISTRADO.**

- ✓ El “MILL TEST REPORT”, o cualquier documento de certificación similar presentado por el proveedor, se considera con la misma validez que un homólogo impreso en instalaciones de la certificadora. El proveedor se hace responsable por la veracidad el contenido del informe.

En caso de que PETROPERU REFINERÍA TALARA lo requiera, se solicitará

presentar una copia autenticada o certificada por notario o fedatario de la documentación requerida.

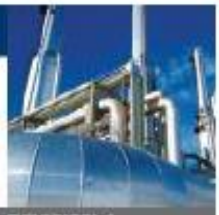
4. DIMENSIONES

Las tolerancias permisibles en espesor, diámetro y longitud deben ser acorde a la norma ASTM de fabricación y especificaciones técnicas de referencia.

APÉNDICE N° 05 –1 ESPECIFICACIONES ÁNODO DE TI-MMO

IMPRESSED CURRENT CATHODIC PROTECTION — DATASHEET 2.2.1

MIXED METAL OXIDE TUBULAR ANODES



REVISION 1

APPLICATION

Marine Structures, Seawater Intakes, Deepwell Groundbeds, Horizontal Groundbeds, Distributed Anodes, Tank Internals & Tank Bottoms. Suitable For Use In Soils, Mud, Carbonaceous & Pot Coke Backfill; Fresh, Brackish and Sea Water

TUBULAR MMO ANODE DATA

Substrate	Titanium ASTM B338 Grade 1 or 2
Coating	IrO_2/Ta_2O_5
Coating Method	Multi pass thermal decomposition of precious metal salts technique
Diameter	25.4mm
Wall Thickness	0.90mm
Consumption Rate	0.5 - 4.0 mg/A/yr depending upon CP application conditions
Utilisation Factor	Dimensionally Stable
Working Environment	Suitable for O_2 & Cl_2 or combination of both

Operating Characteristics

Environment	Max Current Density (A/m²)	Life (Years)
Carbonaceous Backfill	50	20
Calcined Petroleum Coke	100	20
Freshwater	100	20
Brackish Water	100-300	20
Seawater	600	20

Coating loading can be adjusted for specific lifetime/current density requirement

Cable Types	HMWPE/PVDF(Kynar), XLPE/PVC/SWA/PVC, EPR/CSPE Maximum 10x50mm
Anode/Cable Connection	Centre connection less than 0.001 Ohm, resin encapsulated & helium tested to prove effective seal

Venture Way, Grantham, Lincs NG31 7XG UK. Tel: +44 (0)1476 590888 Fax: +44 (0)1476 570605
Email: cp@cathodic.co.uk Website: www.cathodic.co.uk
Registered Office: Minerby House, Regent Street, Sheffield S1 3NJ. UK VAT No. 116 8828 71. Regd in England No. 4785398

DATASHEET 2.2.1

IMPRESSED CURRENT CATHODIC PROTECTION DATASHEET 2.2.1

MIXED METAL OXIDE TUBULAR ANODES

REVISION 1

STANDARD ANODE TYPES, DIMENSIONS AND OUTPUTS

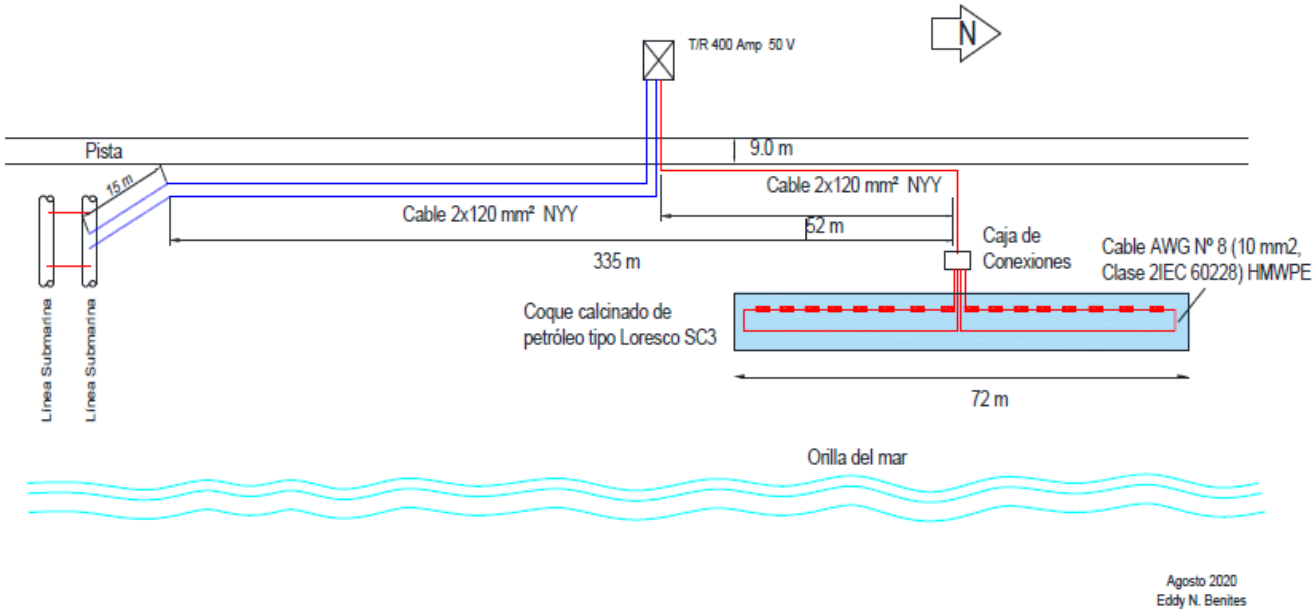
Type	OD		Length		Current Output (Typical)	Current Output (Typical)
Soil (with carbon backfill)	mm	inches	mm	inches	(Amps from 5-70°C)	(Amps from 0-5°C)
S-2.5/50	25	1	500	19.7	4	2
S-2.5/100	25	1	1000	39.4	8	4
Fresh Water						
FW-2.5/50	25	1	500	19.7	4	2
FW-2.5/100	25	1	1000	39.4	8	4
Sea Water						
SW-2.5/50	25	1	500	19.7	25	5
SW-2.5/100	25	1	1000	39.4	50	10
Mud (*)						
M-2.5/50	25	1	500	19.7	2 - 4	1.5
M-2.5/100	25	1	1000	39.4	4 - 8	3
Brackish Water (**)					(Amps from 10-70°C)	(Amps from 0-10°C)
BW-2.5/50	25	1	500	19.7	4÷12	2÷6
BW-2.5/100	25	1	1000	39.4	8÷24	4÷12

(*) Current outputs in mud depend on site conditions (sea mud or river mud, etc)
(**) Current outputs in brackish water depend on site conditions & chloride concentrations.

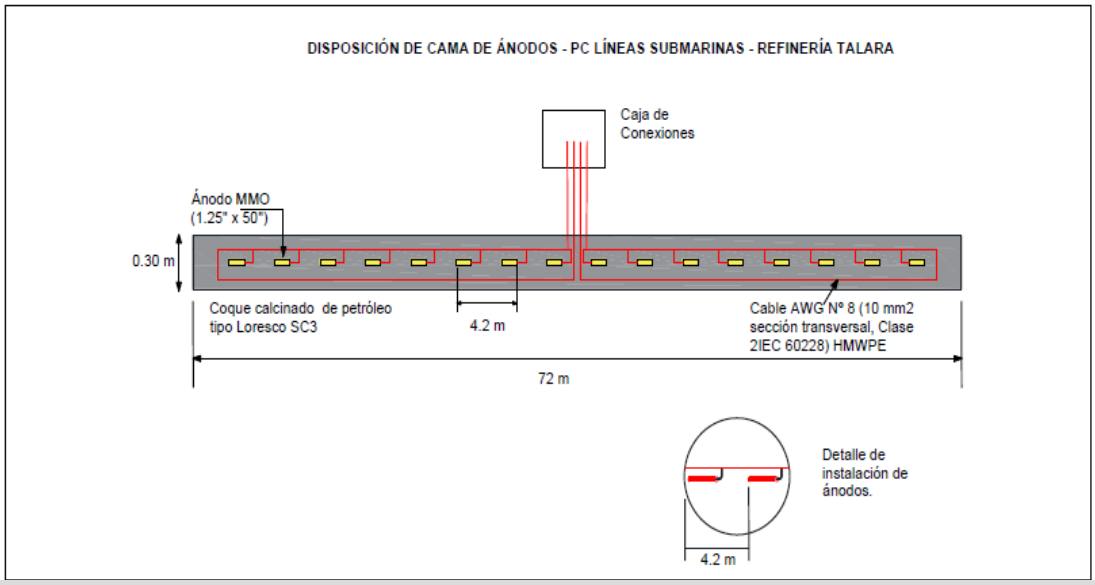
NOTES

- Coating loading may be adjusted to suit a particular current density or design life
- Standard anodes are designed for 20 year life, however, design life of up to 50 years can be catered for.
- Tubular MMO anode strings can be supplied to Clients specific requirements.
- Other tube diameters are available on request, 16mm dia & 32mm dia

APÉNDICE N° 05 –2 LOCALIZACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS DE ACTUAL LÍNEAS SUBMARINAS EN LA PLAYA



APÉNDICE N° 05 –3 DISPOSICIÓN DE CAMA DE ÁNODOS EN ACTUAL LÍNEAS SUBMARINAS



APÉNDICE N° 05 –4 ESPECIFICACIONES DE MASILLA EPÓXICA SUMERGIBLE 345-15

Protective & Marine Coatings

SHERWIN WILLIAMS.

MASILLA SUPER 345-15®

MASILLA EPOXICA SUBMARINA

Parte A M01345M150A
Parte B M01345N150B

Revisión Jul, 21/2014

INFORMACION DEL PRODUCTO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Super AS 345-15, Revestimiento epóxico anticorrosivo, sin solvente, especialmente formulado para aplicación submarina en superficies de acero y hormigón, producto de sencilla manipulación y fácil adaptación a la diferente topografía de la superficie a proteger.

- Eficiente protección anticorrosiva del metal.
- Aplicable mediante amasado bajo agua salada o dulce
- Buena adherencia a metal y concreto bajo el agua.
- Resistente a impactos y abrasión
- Fragua sumergida en agua dulce como salada.
- No descuelga en espesores altos.
- Resiste a variaciones de temperatura del líquido una vez fraguada.

CARACTERÍSTICA DEL PRODUCTO

Terminación:	Mate
Color:	Verde Gris
Sólidos por volumen:	100% mezclado
Sólidos en peso:	100% mezclado
Proporción Mezcla:	1 A x 1 B en peso o volumen
Peso específico:	2.85 ± 0.02 kg./lt.
VOC (EPA método 24):	0 gr/lt.
Rendimiento teórico	2.9 kg/ m^2 a 1.0 mm

Tiempos de Secado @ 6.0 mm, 20°C (68°F) y 50%HR

Fraguado inicial:	6 – 8 hrs.
Fraguado:	36 hrs.
Puesta en servicio:	Después del curado total

Variaciones de temperatura o en las proporciones de mezcla pueden alterar las características del producto.

Duración de la mezcla:	30 min. @ 20°C (1 kg.de masa) a mayor temperatura se reduce la vida útil.
Tiempo de inducción:	No requiere

Almacenamiento:	18 meses – Componente A 18 meses – Componente B En envase sin abrir, en recinto seco y ventilado con temp. entre 10°C (50°F) y 25°C (77°F).
Pto. de inflamación:	38°C, PMCC
Diluyente de limpieza:	R10033D

USOS RECOMENDADOS

El producto puede ser aplicado sobre superficies marginalmente preparadas cuando no es posible realizar limpieza abrasiva:

- Protección de pilotes de muelles – Zona Splash
- Revestimiento de tablestacado y dolphins en muelles
- Protección de pilotes en plataformas Off Shore
- Aplicable sobre productos ricos en zinc
- Pilares de puentes y reparación de tuberías en inmersión.
- Reparación de estructuras sumergidas, boyas, cascos de buques, estanques metálicos, etc.
- Aplicaciones marinas diversas en acero y hormigones
- Relleno de intersticios, bóvedas y huecos.
- Puede usarse como parte de un sistema de revestimiento para estanques, puentes, estructuras, etc.

COMPORTAMIENTO

Substrato:	Acero
Preparación de superficie:	SSPC-SP10, rugosidad 50 micras
Aplicación:	Super 345-15 @ 6.0 mm. Eps.

Ensayo	Norma	Resultados
Resistencia al calor seco	ASTM D2485	110°C permanente 130°C esporádico
Resistencia a Flexo Tracción	ASTM D580	106 Kg/cm^2, fraguado fuera del agua 140 kg/cm^2, fraguado dentro del agua
Dureza	MOSH	± 4, bajo agua

Nota Importante: El producto tiene un secamiento por reacción química de los componentes, es por ello que variaciones de temperatura pueden afectar el tiempo de secado y variaciones en las proporciones de mezcla de los componentes alteran las propiedades del producto.

Cambio de color: La masilla estando fresca y recién aplicada mediante osnaburgo, crea o arpillera y al ser expuesta en inmersión, sufre decoloración producto de la lixiviación superficial de la resina a través de la tela terminando con un color lechoso, esta característica no afecta su desempeño y resistencia.
Si es importante mantener el color original de la masilla, esta debe ser aplicada sobre un plástico y mantener el plástico durante la aplicación y amasado bajo agua, la masilla una vez terminado su proceso de curado bajo agua la masilla no cambia su color original.

Protective & Marine Coatings

MASILLA SUPER 345-15®

MASILLA EPOXICA SUBMARINA

Parte A M01345M150A
Parte B M01345N150B

SISTEMAS RECOMENDADOS

		Espesor de Película Seca Mills	Micrones
Acero Inmersión:			
1 – 2 capas	Masilla Super 345-15	6.0 – 8.0 mm	
Acero Inmersión:			
1 capa	Zinc Clad II	3.0 – 5.0	75 – 125
1 capa	Epolon 299X	3.0 – 5.0	75 – 125
1 – 2 capas	Masilla Super 345-15	6.0 – 8.0 mm	
Concreto Inmersión:			
1 – 2 capas	Masilla Super 345-15	6.0 – 8.0 mm	

Los sistemas indicados son representativos del uso del producto. Otros sistemas pueden ser aplicados.

DECLARACIÓN

Las informaciones y recomendaciones colocadas en lo sucesivo en esta Hoja Técnica del Producto, están basadas en ensayos dirigidos o pedidos por alguien de Sherwin Williams Company. Tal información y recomendación colocada de aquí en adelante están sujetas a cambio y atañen al producto ofrecido al tiempo de la publicación. Consulte a su representante técnico de Sherwin Williams Chile para obtener información técnica actualizada del producto y su boletín de aplicación.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Efectuar limpieza manual mecánica eliminando todo revestimiento antiguo suelto o mal adherido y fouling existente en la superficie a proteger.
Consulte el Boletín de Aplicación del producto para información detallada sobre preparación de superficie.

Limpieza recomendada:
Acero y Fierro:
Atmosférico: SSPC-SP2/3
SSPC-SP6 2 mils, rugosidad de perfil
Inmersión: SSPC-SP5 2 – 3 mils, rugosidad de perfil

Concreto curado, limpio, seco y firme.
Arenar o granallar para remover toda la lechada y dar un adecuado perfil de anclaje igual a grano 60 de un papel de lija.

Atmosférico: SSPC SP 13 / NACE 6 o Boletín ICRI 03732
Inmersión: SSPC-SP13 / NACE 6 - 4.3.1 o 4.3.2

TINTEADO

Producto No tinteable

CONDICIONES DE APLICACIÓN

Temperatura del agua referentemente sobre 10ºC

Consulte el Boletín de Aplicación del producto para información detallada de aplicación.

INFORMACIÓN DE PEDIDO

Envases:	Parte A	Parte B
	1.0 kg. envase de ¼ galón	1.0 kg envase de ¼ galón
	8.0 kg. envase de galón	8.0 kg envase de galón

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Consultar las Fichas de Seguridad antes de usar los productos.
Datos de Fichas Técnicas e Instrucciones de Aplicación pueden cambiar sin notificación. Se debe contactar un representante de Sherwin Williams para información técnica adicional e instrucciones de aplicación.

GARANTÍA

Sherwin Williams Chile garantiza que sus productos están libres de defectos de producción de acuerdo con los procedimientos de control de calidad aplicados a ellos. La responsabilidad por productos que se demuestren defectuosos, de existir alguno, está limitada al reemplazo del producto defectuoso o a la devolución del valor del producto según determinará Sherwin Williams. NINGUNA OTRA GARANTIA DE CUAQUIER TIPO ES HECHA POR SHERWIN WILLIAMS, EXPRESADA O IMPLICADA,ESTABLECIDA POR LA LEY, POR OPERACIÓN DE LEYES U OTRO TIPO, INCLUYENDO NEGOCIABILIDAD Y AJUSTES PARA UN PROPOSITO PARTICULAR.

Protective & Marine Coatings

MASILLA SUPER 345-15®

MASILLA EPOXICA SUBMARINA

Parte A	M01345M150A
Parte B	M01345N150B

BOLETÍN DE APLICACIÓN

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Las superficies de fierro, acero y hormigón deberán rasparse, escobillarse y/o arenarse, hasta obtener una superficie firme, eliminando algas, moluscos y el óxido superficial.

Deberá tomarse especial precaución en sectores con alta contaminación en el agua, tales como: aceites, petróleo y otros, que afectan la adhesión del producto a la superficie.

Fierro y Acero:
La preparación mínima de superficie es Limpieza con Herramienta Manual según SSPC-SP2. Retirar todo aceite y grasa de la superficie usando Limpieza con Solvente según SSPC-SP1. Para mejor desempeño use Limpieza Comercial abrasiva según SSPC-SP5, limpie con chorro abrasivo toda la superficie a proteger usando un abrasivo angular para un perfil óptimo de superficie (2.0 – 3.0 mils). Imprima cualquier metal desnudo en el menor tiempo posible.

Concreto Nuevo:
Para preparación de superficie, consulte a SSPC-SP13/NACE 6. La superficie debe estar limpia, en buenas condiciones y ofrecer suficiente perfil para lograr adherencia adecuada. Retirar toda forma de algas, moluscos u otras materias contaminantes, mediante raspado mecánico o con arenado mediante chorro abrasivo a presión. Consulte a ASTM D4260.

Concreto Antiguo:
Retire previamente todo material suelto o fracturado y todo revestimiento existente suelto o mal adherido.
Para preparación de superficie, consulte a SSPC-SP13/NACE 6. La superficie debe estar limpia, en buenas condiciones y ofrecer suficiente perfil para lograr adherencia adecuada.
Retirar toda forma de algas, moluscos u otras materias contaminantes, mediante raspado mecánico o con arenado mediante chorro abrasivo a presión. Consulte a ASTM D4260.

CONDICIONES DE LA APLICACIÓN

Temperatura del agua, preferentemente sobre 10°C

Temperatura ambiente:	Mínima:	10°C.
	Máxima:	40°C
Temperatura del material:	Mínima:	8°C.
	Máxima:	35°C

EQUIPOS DE APLICACIÓN

La aplicación de la Masilla Submarina **SUPER 345-15**, se realiza manualmente y se soporta en algunas ocasiones mediante paños limpios. Seguir las siguientes instrucciones de preparación y aplicación del producto:

MEZCLA:
Deben tomarse las siguientes precauciones:

- Mezclar manualmente o por medio de una amasadora pequeña los dos componentes en las proporciones indicadas. En ningún caso alterar la proporción de mezcla.
- Durante la mezcla debe evitarse la incorporación de agua en el producto, ya que esto produce una lixiviación prematura e impide el correcto fraguado y una buena adherencia del material.
- Ambos componentes se deben mezclar hasta lograr su completa homogenización. Esto se detecta cuando el color de la mezcla es uniforme.
- La cantidad de producto a preparar por cada vez, debe ser sólo la necesaria y suficiente para el trabajo del buzo en una inmersión. Esto equivale como máximo a 3 kg. por cada buzo.
- Una vez preparada la mezcla, se le entrega el producto al buzo para su aplicación.

CONTROL DE FRAGUADO:

- El correcto fraguado de la masilla esta en directa relación con la cuidadosa preparación de la mezcla y con la temperatura del agua. Será más lenta en agua fría y más rápida en aguas mas templadas.
- Al observar los testigos desprendidos, se deberá observar una masilla que en su superficie exterior se aprecia más clara y blanda (sin cuerpo y fácil de desintegrar), que corresponde a la zona lixiviada.
- Hacia el interior la masilla se apreciara más oscura y dura. En la interface con el metal podrá observarse nuevamente una delgada capa lixiviada, aunque, si la masilla fue bien trabajada durante la aplicación misma, esta capa prácticamente desparece por absorción o difusión dentro de la masa plástica.

TIEMPO DE ENSAYOS:
Todo ensayo a la masilla aplicada se podrá llevar a cabo después de siete días de aplicada, por cuanto dicho tiempo es necesario y suficiente para que el producto haya tomado al menos un 80% de sus propiedades, siempre y cuando la temperatura del agua haya sido como mínimo 10°C.

APÉNDICE N° 05 –5 ESPECIFICACIONES ÁNODO DE MMO DE REEMPLAZO

TELPRO
TITANIUM ELECTRODE PRODUCTS COMPANIES

MANUFACTURERS OF MMO AND PLATINIZED TITANIUM ELECTRODES

TELPRO TUBULAR ANODES DATA SHEET

Titanium Electrode Products Companies, "**TELPRO**," are manufacturers of mixed metal oxide anodes for cathodic protection.

TELPRO Tubular Anodes are manufactured using titanium, which meets ASTM B338 Grade 1 or Grade 2 standards, which has been coated with **TELPRO** Mixed Metal Oxide coating.

TELPRO MMO coating consists of IrO2/Ta2O5 and is suitable for use in all cathodic protection applications. Because mixed metal oxide anodes have an extremely low consumption rate, the titanium substrate remains constant throughout the design life of the anode.

Based upon accelerated life testing, conducted by an independent laboratory, **TELPRO MMO** coating has been proven to be equivalent or superior to other mixed metal oxide coatings which are currently being used; a copy of this test report is available upon request.

APPLICATIONS
CANISTERED ANODES
ABOVE GROUND STORAGE TANKS
UNDERGROUND STORAGE TANKS
WATER STORAGE TANKS
HORIZONTAL GROUNDBEDS
TUBULAR AND SHEET PILES
VERTICAL GROUNDBEDS
DEEP WELL ANODE GROUNDBEDS

Strict quality control procedures are followed throughout the entire coating process, to guarantee proper coating adhesion and loading. Also, **TELPRO** products are tested using an X-Ray Fluorescence Spectrometer, to ensure production of the highest quality product, which is fundamental in every step of the manufacturing process.

PERFORMANCE DATA AND RATINGS

COKE, SOIL AND FRESH WATER	CURRENT OUTPUT	DESIGN LIFE
3/4" x 48" (19mm x 1,220mm)	7 Amps	20 years
1" x 19.7" (25mm x 500mm)	4 Amps	20 years
1" x 39.4" (25mm x 1,000mm)	8 Amps	20 years
1" x 48" (25mm x 1,220mm)	3.5 Amps *	20 years
1" x 60" (25mm x 1,500mm)	4.5 Amps *	20 years
1.25" x 48" (32mm x 1,220mm)	12 Amps	20 years

* Current outputs are de-rated for use in metallurgical coke breeze - 50Am²

USA OFFICE : PHONE 281 498 4727 FAX 281 498 4728 TOLL FREE 877 483 5776
UK OFFICE : PHONE 44 1453 845 718 FAX 44 1453 845 719
WEB : WWW.TELPROCOMPANIES.COM
EMAIL : MASH@TELPROCOMPANIES.COM / CATHY@TELPROCOMPANIES.COM / ANDREW@TELPROCOMPANIES.COM

TELPRO
TITANIUM ELECTRODE PRODUCTS COMPANIES

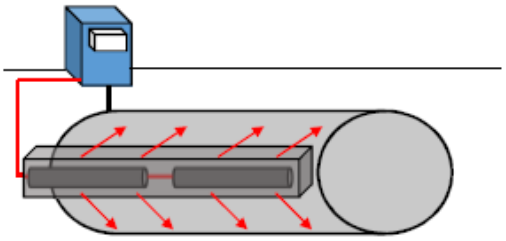
MANUFACTURERS OF MMO AND PLATINIZED TITANIUM ELECTRODES

TELPRO TUBULAR ANODES DATA SHEET

SEAWATER	CURRENT OUTPUT	DESIGN LIFE
3/4" x 48" (19mm x 1,220mm)	45 Amps	20 years
1" x 19.7" (25mm x 500mm)	25 Amps	20 years
1" x 39.4" (25mm x 1,000mm)	50 Amps	20 years
1.25" x 48" (32mm x 1,220mm)	75 Amps	20 years
ENVIRONMENT	**MAX CURRENT DENSITY**	**LIFETIME**
CARBONACEOUS BACKFILL	4.6A/ft^2 (50A/m^2)	20 years
CALCINED PETROLEUM BACKFILL	9.3A/ft^2 (100A/m^2)	20 years
FRESHWATER	9.3A/ft^2 (100A/m^2)	20 years
BRACKISH WATER	9.3-27.8A/ft^2 (100-300A/m^2)	20 years
SEAWATER	55.8A/ft^2 (600A/m^2)	20 years

Lifetimes stated are nominal, we can supply Amps / life different to stated standards on request

TYPICAL APPLICATIONS FOR TUBULAR ANODES



HORIZONTAL GROUNDBEDS

PROTECTION OF CROSS COUNTRY PIPELINES

ANODES TYPICALLY INSTALLED IN A TRENCH WITH COKE BACKFILL

IDEAL FOR AREAS OF LOW RESISTIVITY / NO ACCESS / R.O.W. ISSUES

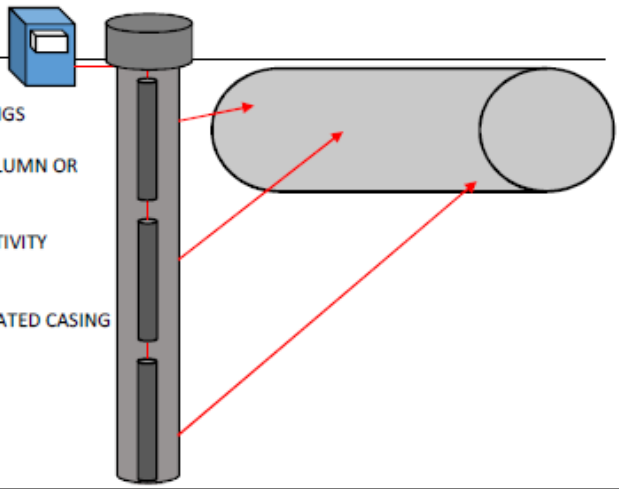
DEEPWELL GROUNDBEDS

PROTECTION OF PIPELINES / WELL CASINGS

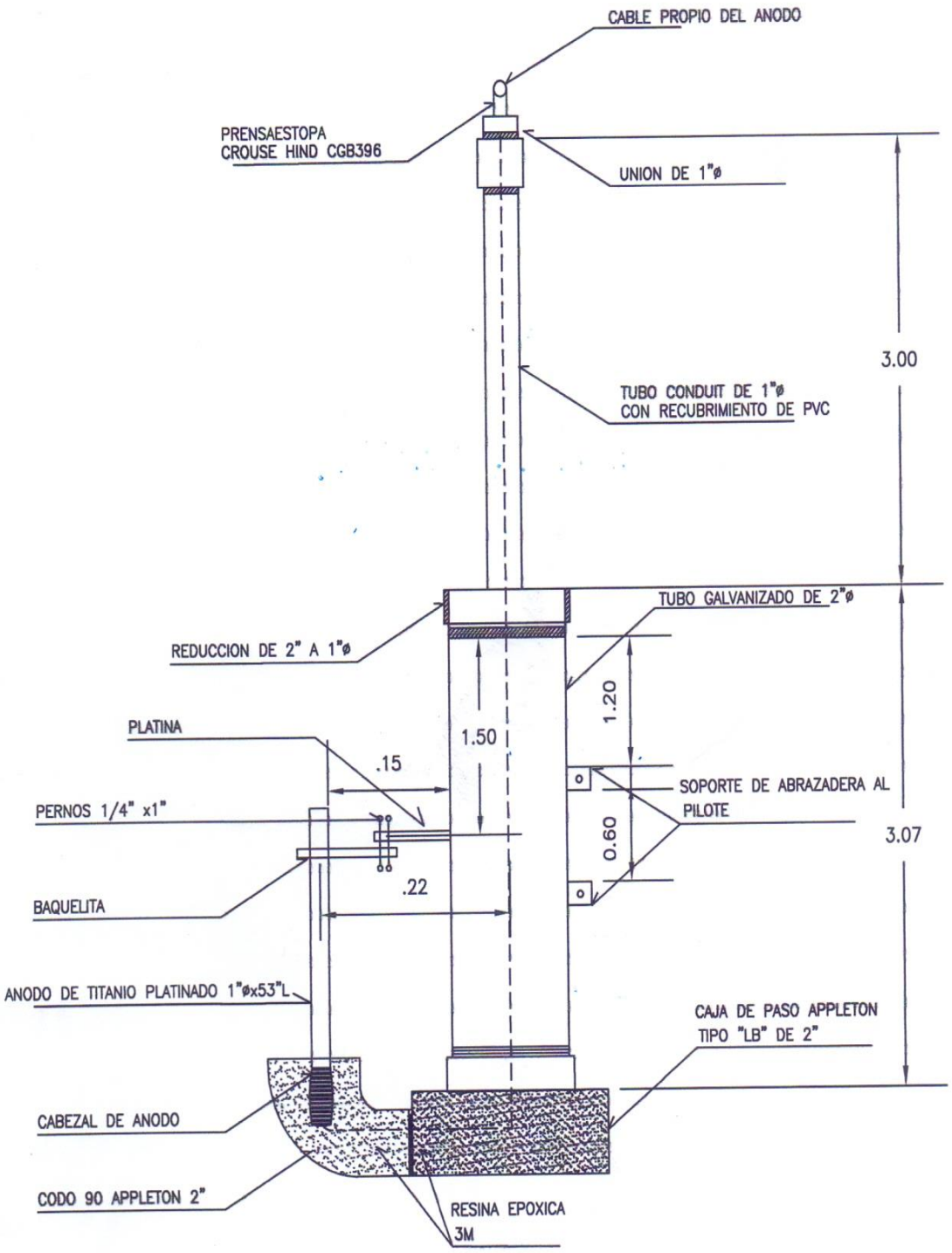
ANODES INSTALLED IN COKE BREEZE COLUMN OR BELOW WATER TABLE LEVEL

USED IN AREAS OF HIGH SURFACE RESISTIVITY AND/ OR ACCESS / R.O.W. LIMITATIONS

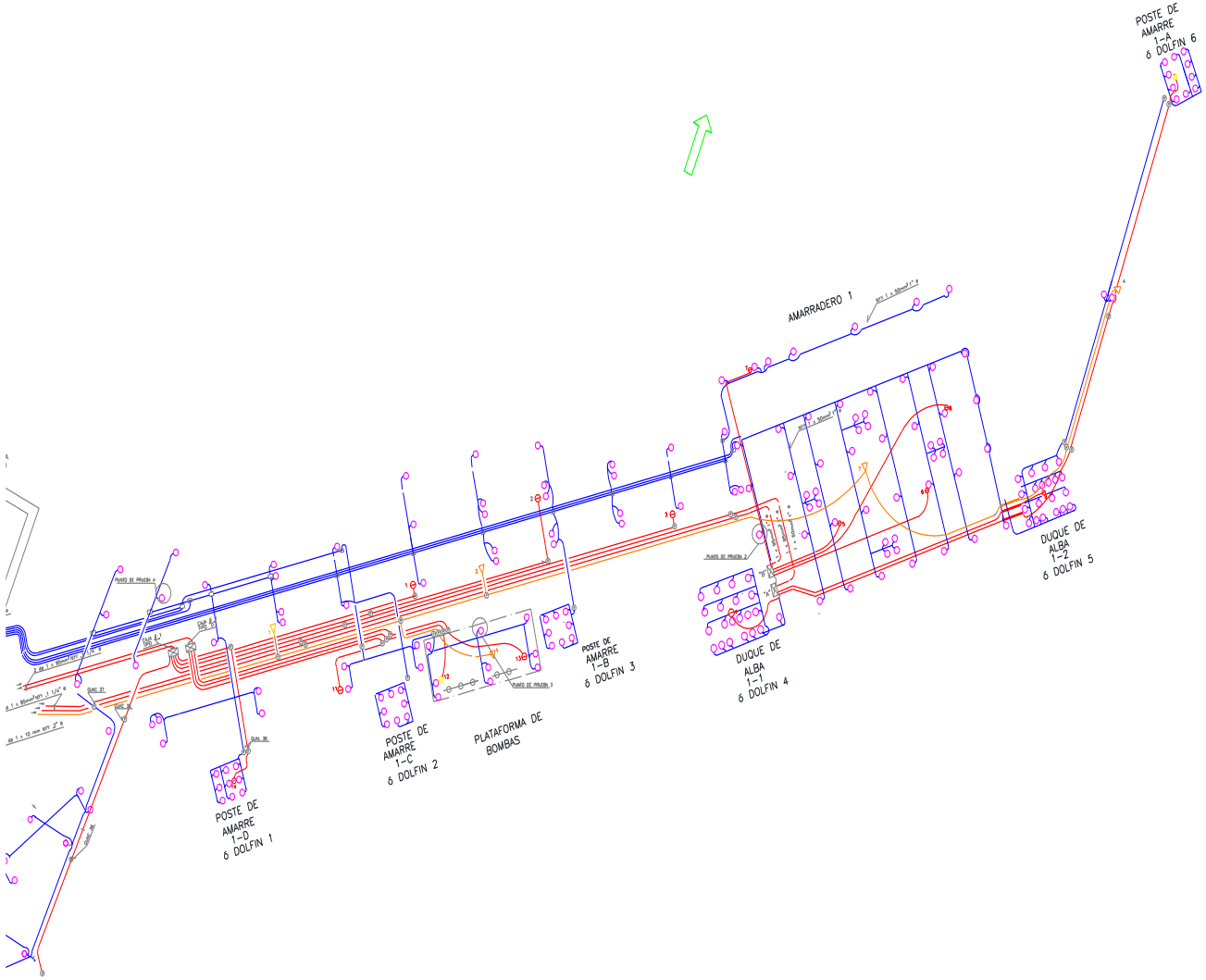
ACTIVE WELL AREA LINED WITH PERFORATED CASING



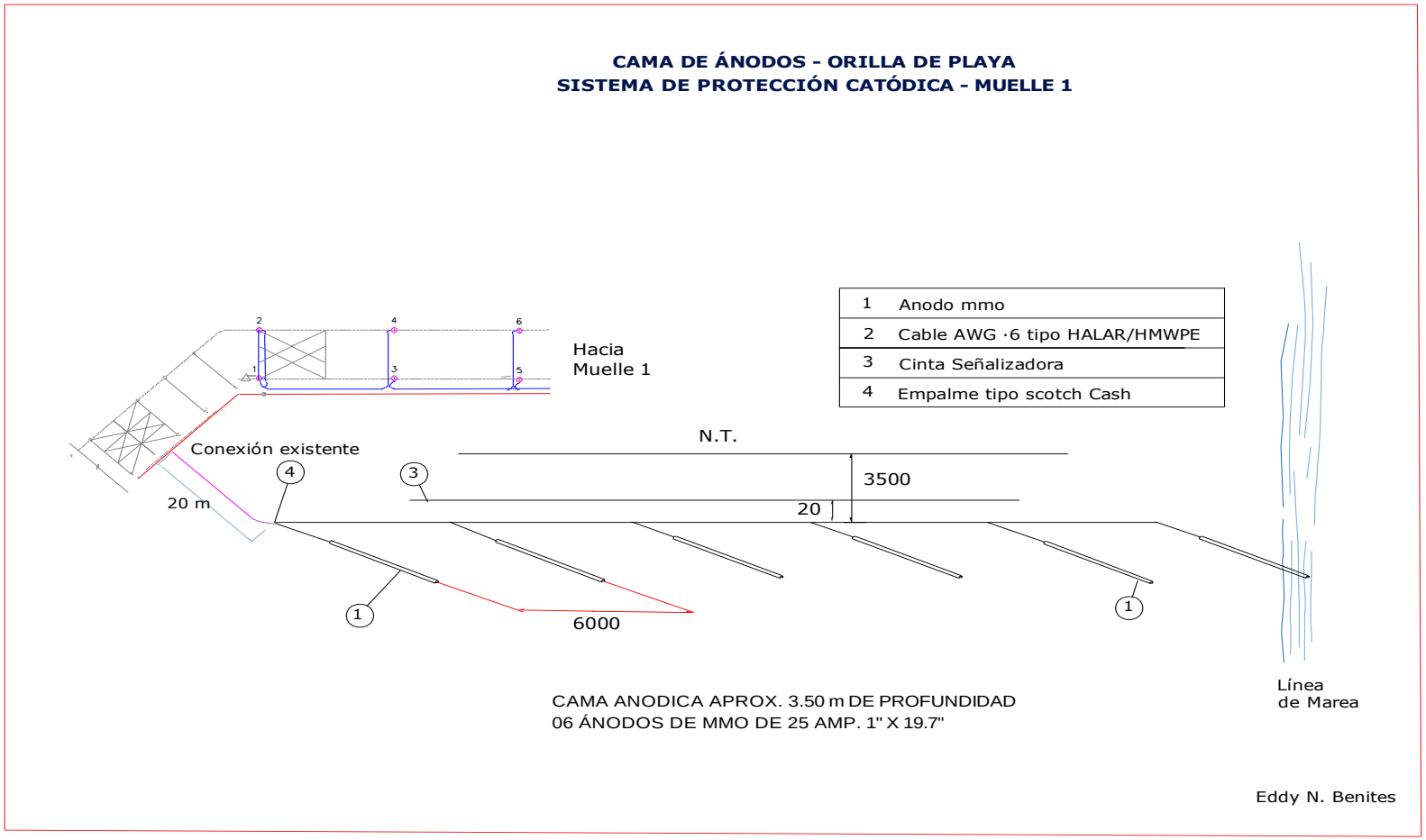
APÉNDICE N° 05 –6 ESQUEMA DE ÁNODO DE TITANIO INSTALADO



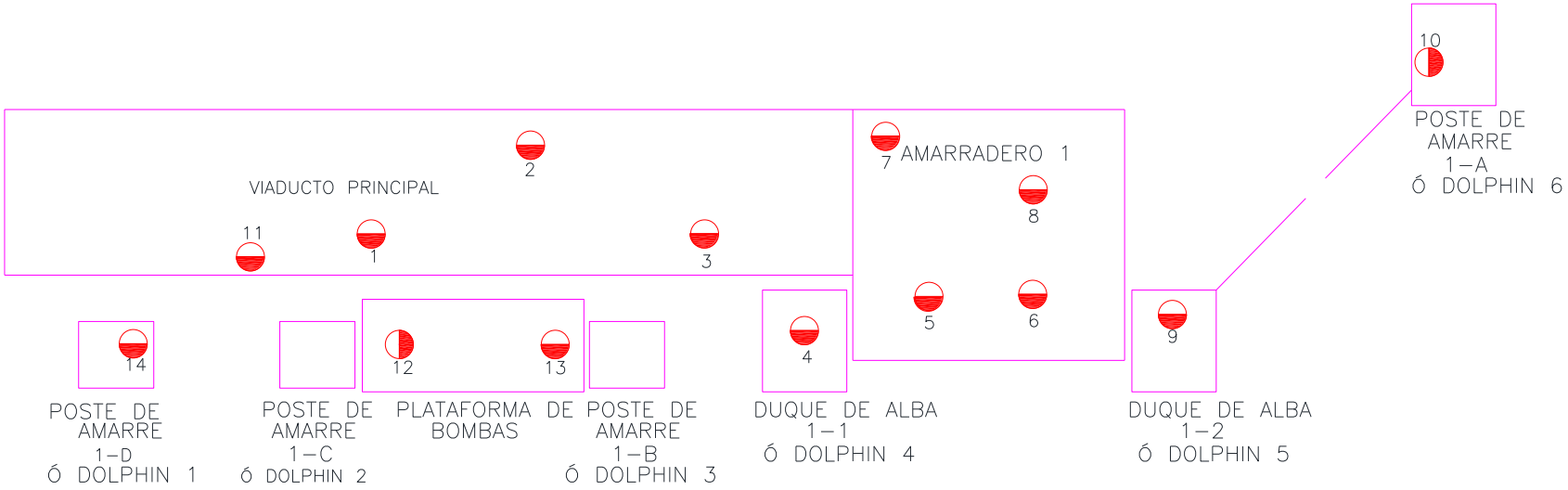
APÉNDICE N° 05 –7 ESQUEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA DE MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1



APÉNDICE N° 05 –8 LOCALIZACIÓN DE CAMA DE ÁNODOS EN ORILLA DE PLAYA DEL MU1



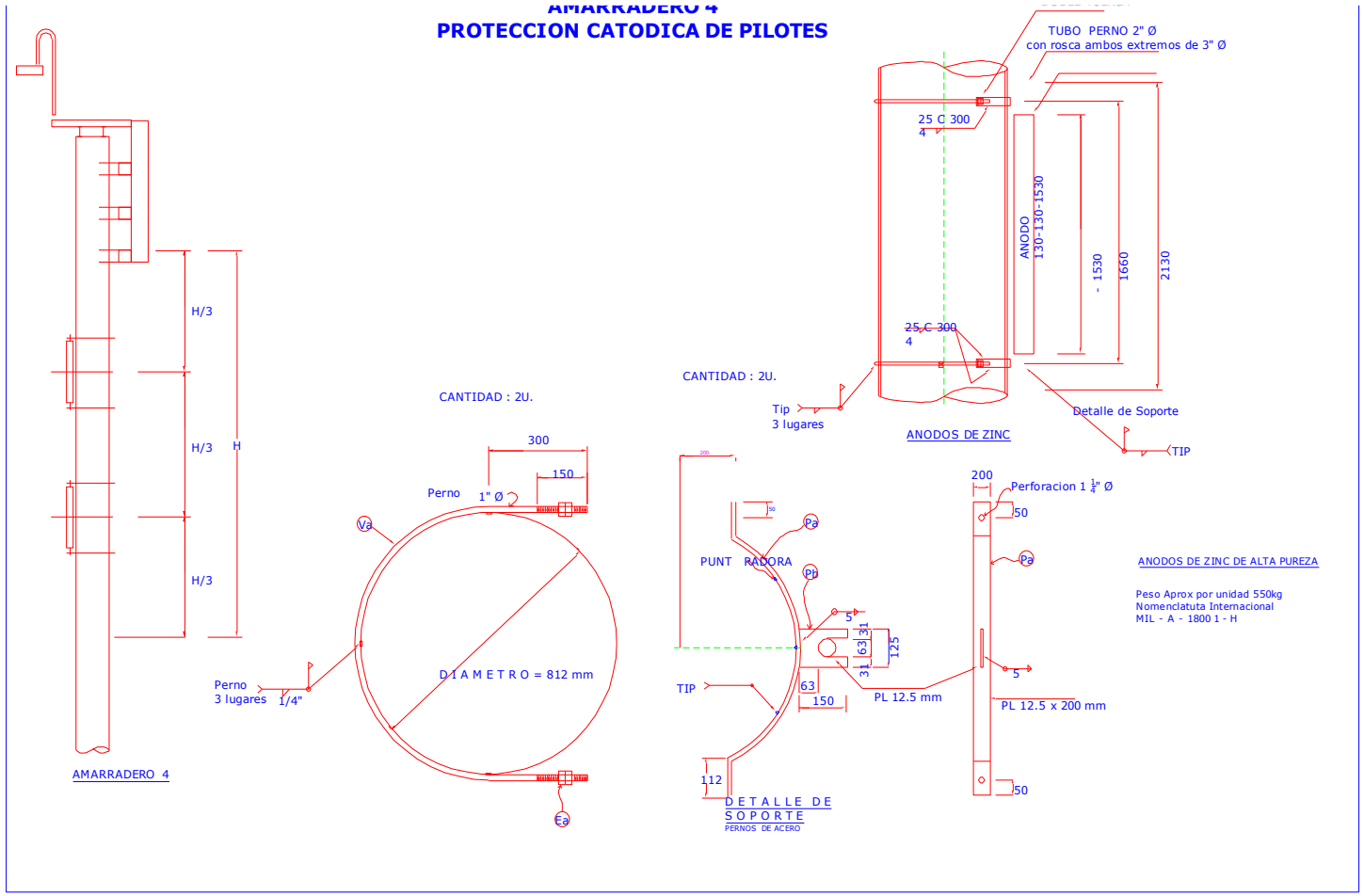
APÉNDICE N° 05 – 9 DISTRIBUCIÓN DE ÁNODOS - MUELLE DE CARGA LÍQUIDA MU1



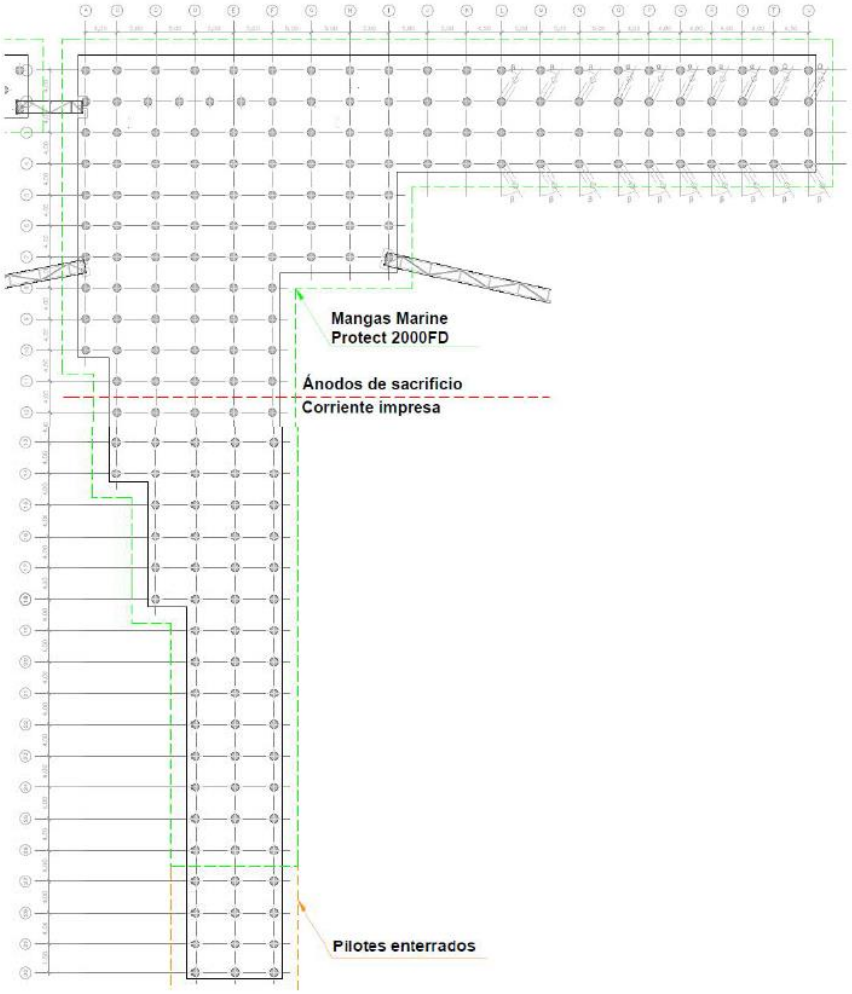
LEYENDA:

SIMB.	TIPO DE ANODO
	ANODO Ti/Pt
	ANODO MMO

APÉNDICE N° 05 –10 PROTECCIÓN CATÓDICA AMARRADERO 4

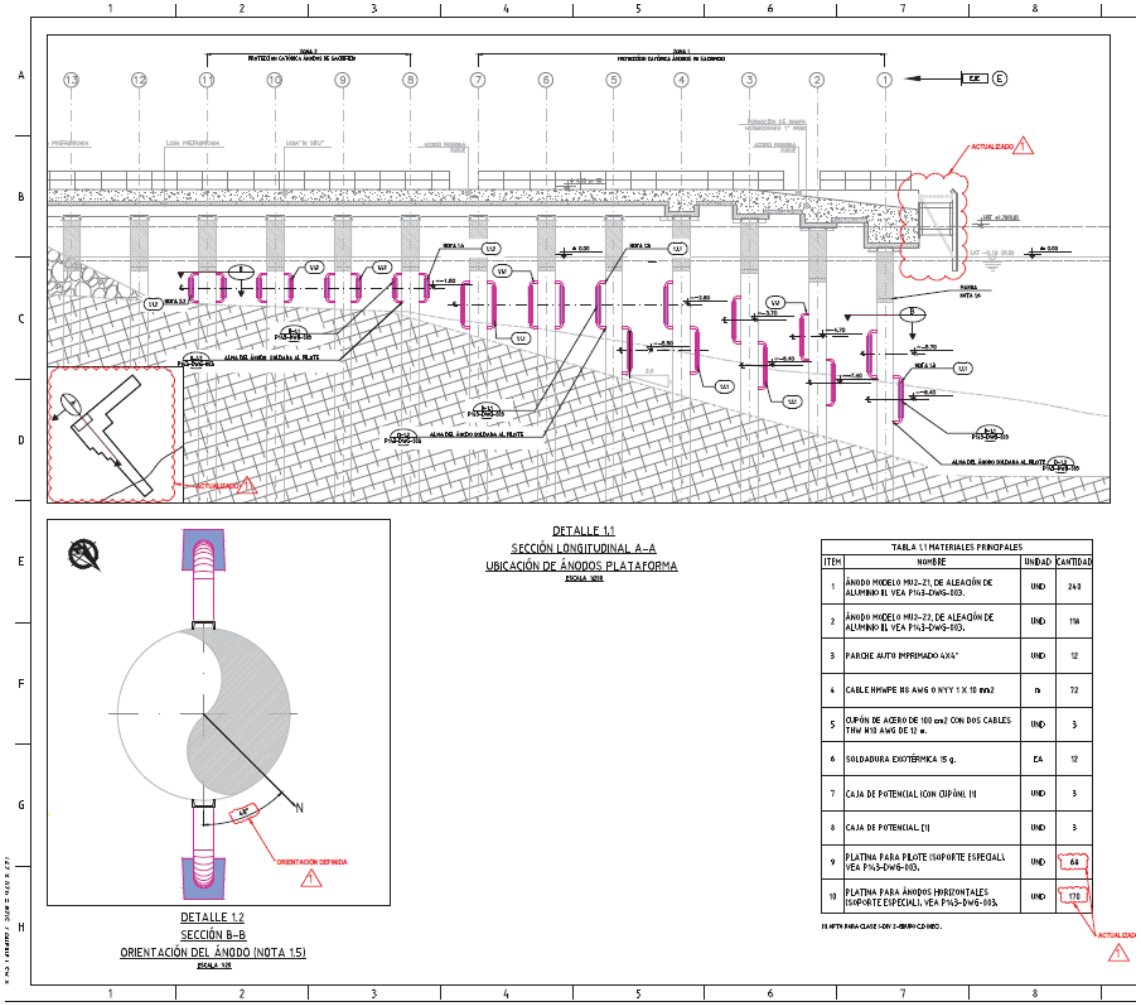


APÉNDICE N° 05 –11 DISTRUBUCIÓN DEL SISTEMA MIXTO DE PROTECCIÓN CATÓDICA EN MU2

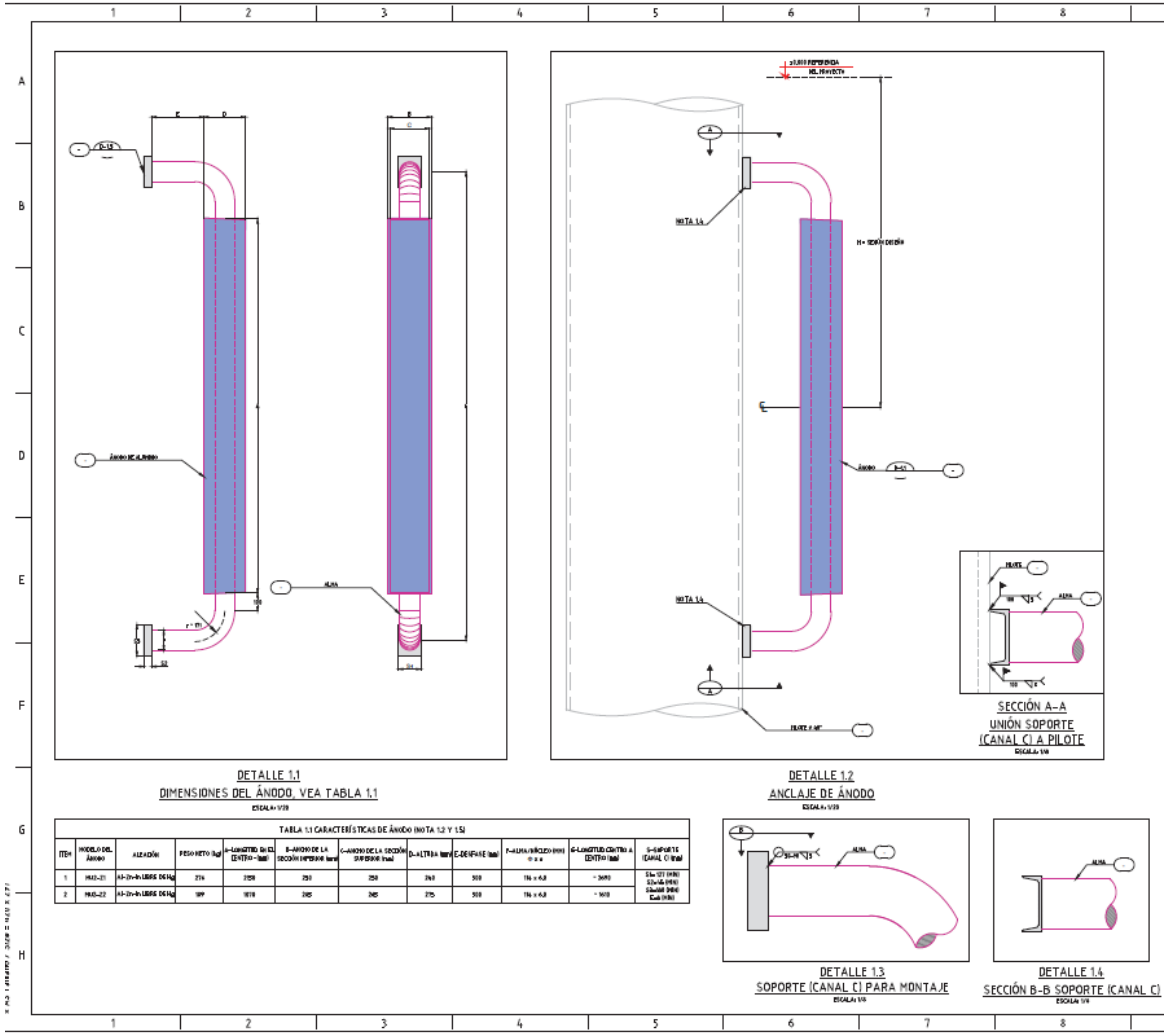


El número de pilotes a proteger son los siguientes:
- Corriente impresa: 67 pilotes (ejes 12-30).
- Ánodos de sacrificio: 179 pilotes (ejes 1-11).

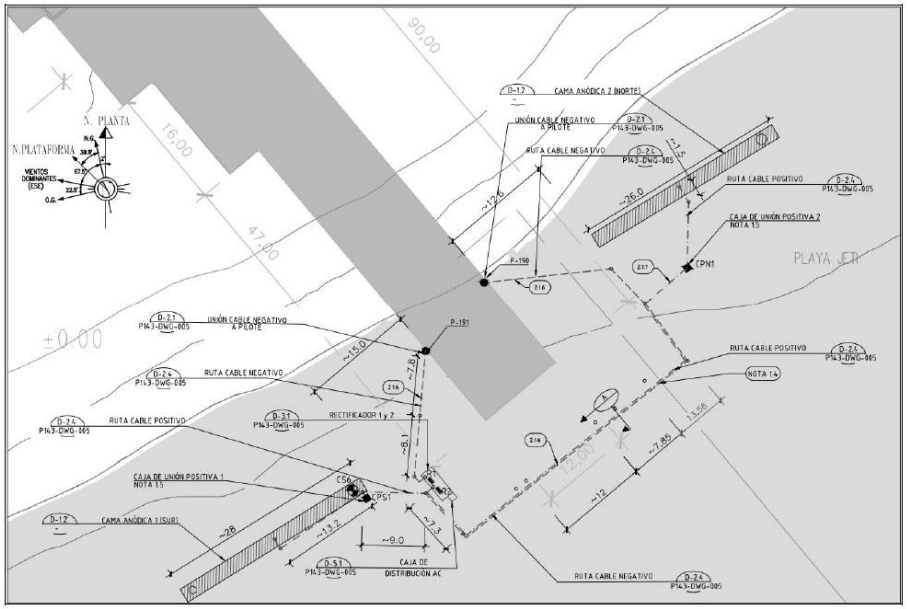
APÉNDICE N° 05 –12 DISTRUBUCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA POR ÁNODOS DE SACRIFCIO MU2



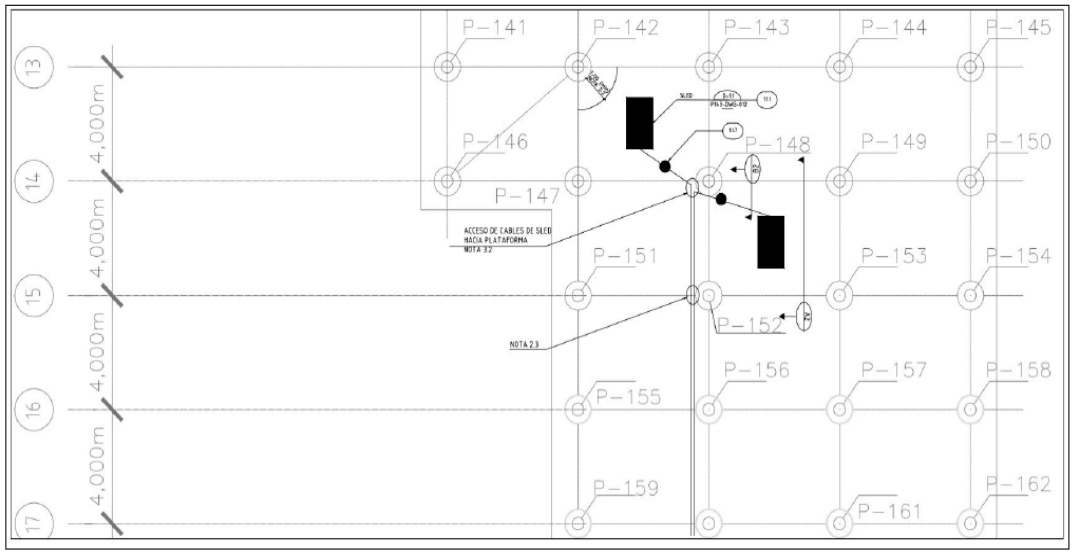
APÉNDICE N° 05 –13 DETALLE TÍPICO ÁNODOS DE SACRIFCIO PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA MU2



APÉNDICE N° 05 –14 PROTECCIÓN CATÓDICA MEDIANTE CORRIENTE IMPRESA - MU2

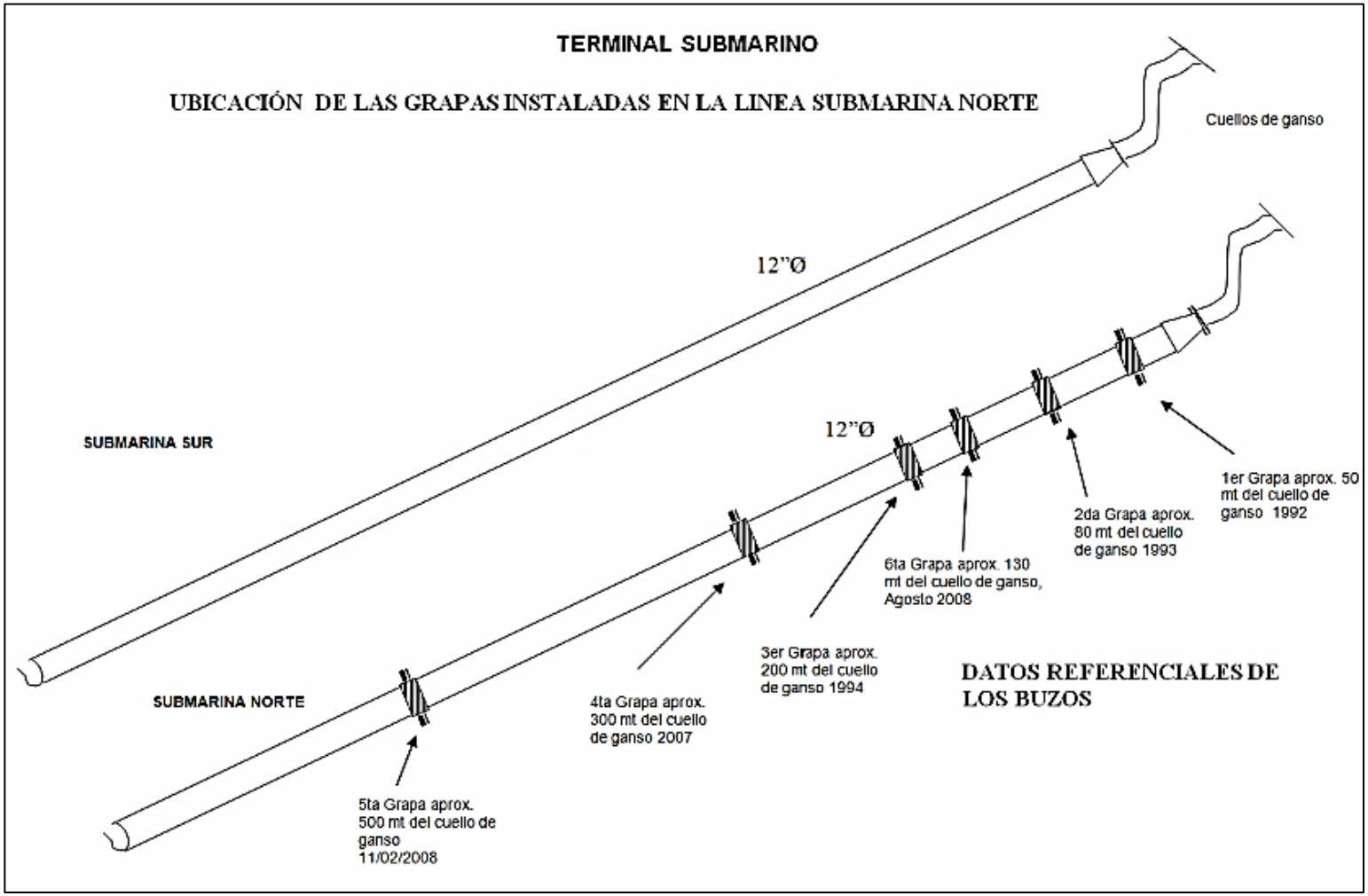


Protección mediante corriente impresa – camada lado playa

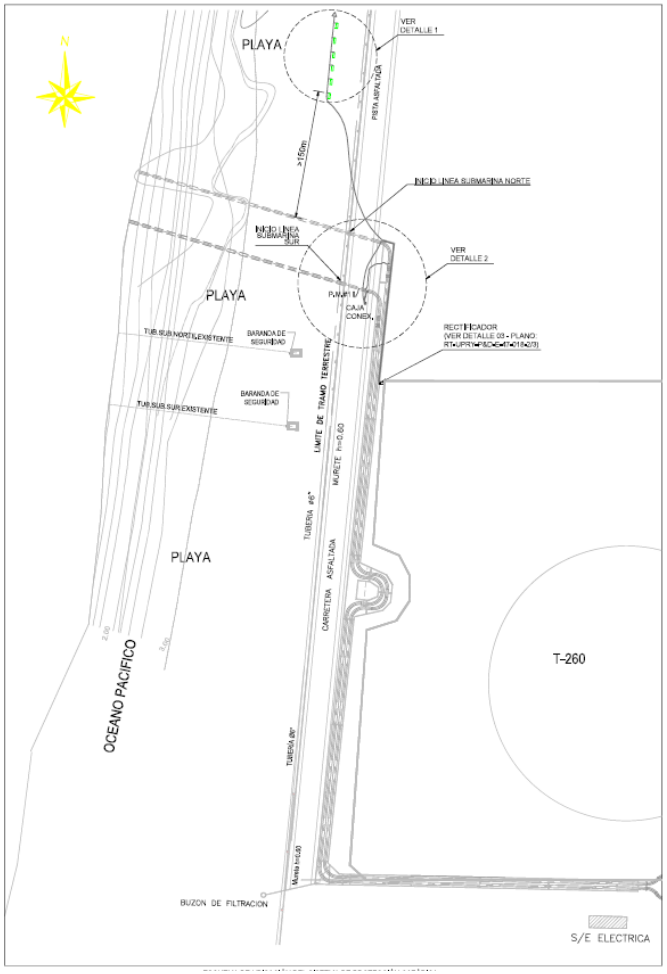


Protección mediante corriente impresa - Sled lado fila 13-15

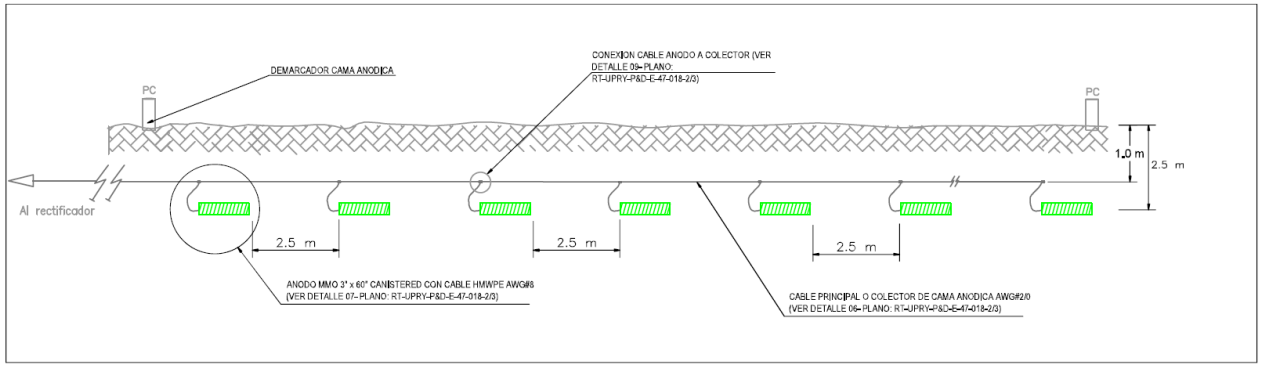
APÉNDICE N° 06 ESQUEMA DE UBICACIÓN DE LAS GRAPAS INSTALADAS EN LA LINEA SUBMARINA NORTE



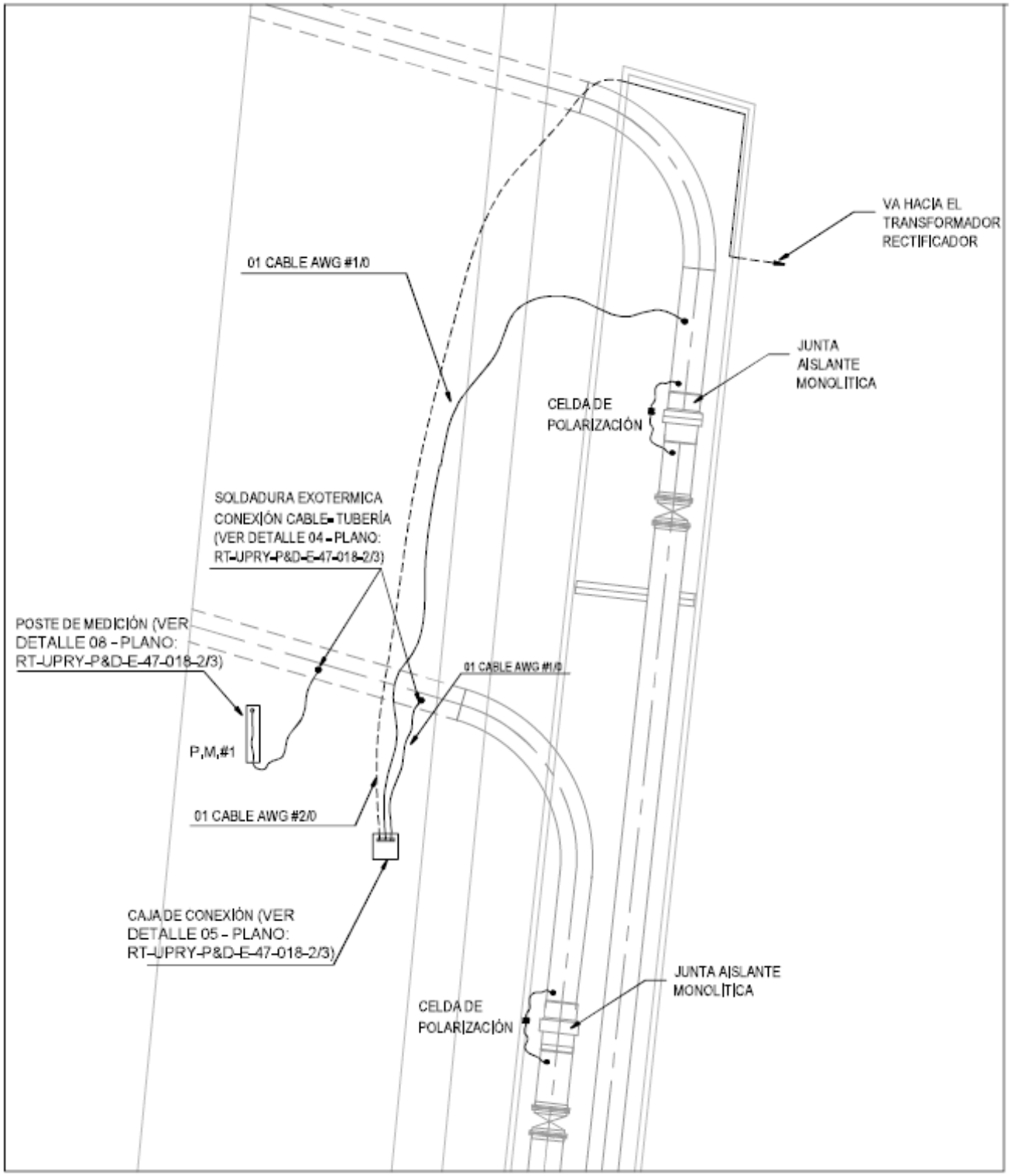
APÉNDICE N° 07 ESQUEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA LÍNEA SUBMARINA 30”



DETALLE 1: ESQUEMA DE UBICACIÓN DE ÁNODOS
CANTIDAD DE ÁNODOS: 20 UNIDADES

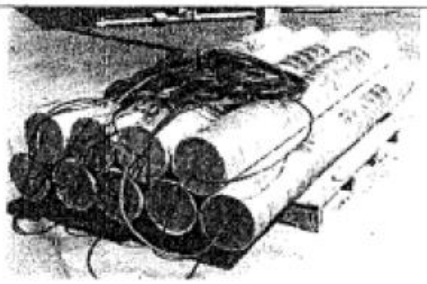


APÉNDICE N° 07-1 ESQUEMA DE UBICACIÓN DEL PUENTE DE CONEXIÓN, POSTE DE MEDICIÓN, CAJA DE CONEXIÓN Y CELDAS DE POLARIZACIÓN EN MU2



APÉNDICE N° 07-2 ESPECIFICACIONES ÁNODO DE MMO DE REEMPLAZO LINEAS SUBAMRINAS DEL NUEVO TERMINAL SUBMARINO

PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**	**ANODO**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**	

SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto:	LOS ÁNODOS INERTES SERÁN DE TIPO CERÁMICO, CONSTRUIDOS A PARTIR DE UNA BARRA DE TITANIO, REVESTIDO DE ÓXIDOS ACTIVADOS DE IRIDIO Y TANTALIO
Modelo:	BARRA EN CANISTER RELLENO DE BACKFILL.
Marca:	TELPRO - USA
Fotografía del modelo:	
Uso y tiempo de vida útil:	En sistemas de protección catódica con corriente impresa.
Ambiente de Trabajo:	Enterrado Titanio puro según ASTM B-348
Dimensiones Nominales:	*Forma:* CILINDRO *Diámetro:* 3" *Lomgitud*: 60"
Cantidad	20 UNIDADES
Observaciones: Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.	

APÉNDICE N° 07-3 ESPECIFICACIONES JUNTA AISLANTE MONOLÍTICA DE 30”

PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**	**JUNTA AISLANTE MONOLITICA**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**	

SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto	JUNTA AISLANTE MONOLITICA
Modelo:	JUNTA AISLANTE MONOLITICA DE 30”Ø
Marca:	NUOVAGIUNGAS
Fotografía del modelo:	
Descripción:	API 5L Gr. B, PN 25 BAR (ANSI 150), ESPESOR 0.625” TEMP 70°C. FLUIDO: PETRÓLEO.
Uso:	JUNTA MONOLITICA PARA AISLAMIENTO ELECTRICO.
Referencias:	TIPO DE AISLAMIENTO: SELLO RECTANGULAR PRESIÓN DE PRUEBA HIDRÁULICA. 38 BAR RESISTENCIA ELÉCTRICA EN AIRE: >5MHOM A 1000 VOLTS DC RIGIDEZ DIELÉCTRICA: 3KV. 50HZ POR 1 MINUTO. EL MATERIAL SERÁ ENTREGADO CON SU CERTIFICADO DE CALIDAD DEL FABRICANTE, CERTIFICADOS EN 10204 3.1
Cantidad:	02 UNIDADES
Observaciones: Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.	

APÉNDICE N° 07-4 CABLE DE COBRE DE 4 HILOS

PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**	**CABLE**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**	

SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto:	CABLE DE COBRE DE 7 HILOS CON RECUBRIMIENTO HIGH MOLECULAR WEIGHT POLIETILENE -HMWPE
Material:	CABLE PARA ENTERRAMIENTO
Calibre:	AWG#2/0 (70 MM2) PARA CABLE COLECTOR
	AWG#1/0 (50 MM2) PARA INTERCONEXION
Fotografía del modelo:	
Descripción:	CABLE DE COBRE UNIPOLAR RECUBIERTO CON POLIEITLENO DE ALTO PESO MOLECULAR, ESPECIAL PARA SISTEMAS DE PROTECCION CATODICA. COLOR NEGRO.
Uso:	CABLE ALIMENTADOR DE CORRIENTE CONTINUA DE ENTIERRO DIRECTO A TIERRA PARA EL EMPLEO EN SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICOS, PARA TANQUES DE ALMACENAJE, TUBERÍAS, POZOS, NAVÍOS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS ENTERRADAS.
Referencias:	CONDUCTOR: ASTM SPECIFICATION B-8. AISLAMIENTO: POLIETILENO DE ALTO PESO MOLECULAR DE ACUERDO CON ASTM D-1248, TYPE 1, CLASS A, CATEGORY 5, GRADES E4 & E5. TENSILE STRENGTHS JL, J3.
Cantidad:	01 GLB (CANTIDAD REQUERIDA DE ACUERDO A MEDICIÓN EN CAMPO)

Observaciones:
Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.

APÉNDICE N° 07-5 POSTE DE MEDICIÓN PARA TOMA DE POTENCIALES

PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**	**POSTE MEDICION**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**	

SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto	POSTE DE MEDICION PARA TOMA DE POTENCIALES DE PROTECCION CATODICA
Modelo:	T-3 CP TEST STATION
Marca:	TINKER & RASOR
Fotografía del modelo:	
Descripción:	POSTE DE PVC RESISTENTE UV CON CABEZA DE ESTACION PARA 5 PUNTOS DE MEDICION CON TAPA DE PROTECCION COLOR ROJO.
Uso:	PUNTO DE MEDICION PARA LA TOMA DE POTENCIALES CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR QUE SE ALCANCE LOS NIVELES OPTIMOS DE PROTECCION.
Referencias:	CONSTRUCCION: LEXAN® POLYCARBONATE. ZINC PLATED BINDING POSTS. TEMPERATURA: -76°C TO 122°C (-105°F TO 252°F) DIMENSIONES DEL TERMINAL: 5.3" X 3.52" (134.6 X 89.4 MM) PESO: 1 LB (0.45 KG)
Cantidad:	01 UNIDAD
Observaciones: Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.	

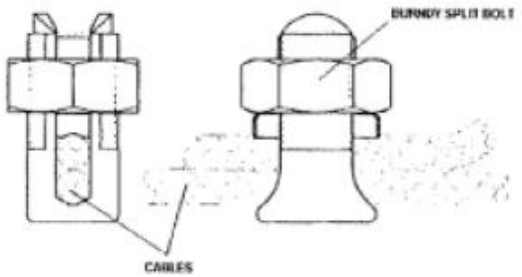
APÉNDICE N° 07- 6 SCOTCHAST SPLICE KIT

PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**	**SELLOS**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**	

SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto	SCOTCHCAST SPLICE KIT
Modelo:	90 B1
Marca:	3M
Fotografía del modelo:	
Descripción:	SELLO CON RESINA PARA PROTECCION
Uso:	SELLO DE PROTECCION Y AISLAMIENTO PARA LA CONEXIÓN CON CONECTORES MECANICOS DE CABLE CON CABLE.
Referencias:	-
Cantidad:	20 UNIDADES
Observaciones: Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.	

APÉNDICE N° 07- 7 CONECTOR SPLIT BOLT

CONSORCIO	DATA SHEET	PETROPERU
PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**		**CONECTORES**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**		

SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto	CONECTOR SPLIT BOLT
Modelo:	KS-34
Marca:	BURNDY
Fotografía del modelo:	
Descripción:	PERNO PARTIDO PARA CONEXIÓN CABLE CON CABLE
Uso:	CONEXIÓN MECANICA DEL CABLE INDIVIDUAL DE CADA ANODO CON EL CABLE PRINCIPAL O COLECTOR DE LA CAMA ANODICA.
Dimensiones Nominales:	2.74 x 1.48
Referencias:	-
Cantidad:	20 UNIDADES
Observaciones: Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.	

	REV. 0					REV.
Preparado por:	K.O.L					A
Revisado por:	C.CH.A.					
Aprobado por:						

APÉNDICE N° 07- 8 SELLO DE PROTECCIÓN CATÓDICA

PROYECTO: **PROTECCION CATODICA DE 02 TUBERIAS SUBMARINAS.**	**SELLO PROTECCION DE SOLDADURA**
UBICACIÓN: **REFINERIA TALARA, PETROPERU**	

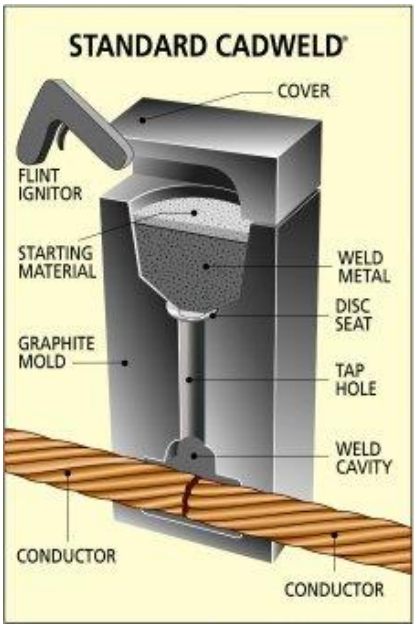
SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA	
SERVICIO:	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATODICA
Producto	SELLO DE PROTECCION THERMOCAP PC
Modelo:	THERMOCAP-PC
Marca:	THERMOWELD
Fotografía del modelo:	
Descripción:	SELLO DE PROTECCION PARA SOLDADURA EXOTERMICA. INCLUYE PRIMER.
Uso:	SELLO CON ADHESIVO QUE PERMITE PROTEGER LA SOLDADURA EXOTERMICA REALIZADA SOBRE UNA SUPERFICIE METALICA. INCLUYE UN PRIMER QUE PERMITE UNA MEJOR ADHERENCIA A LA SUPERFICIE.
Referencias:	**CONSTRUCCION**: Molded plastic dome filled with corrosion resistant compound on a base of thick elastomeric tape. **DIMENSIONES**: Overall: 4" x 4"; Plastic sheet: 21 mils; Plastic dome: 1-5/8" x 5/8"; Wire way: 3/8" x 1-3/8" **PESO**: 2-3/4 oz **ESPESOR ADHESIVO**: 1/8" **TEMP. APLICACION**: 40°F to 100°F **TEMP. SERVICIO**: 40°F to 122°F
Cantidad:	03 UNIDADES
Observaciones: Para más detalle se adjunta hoja técnica del material.	

APÉNDICE N° 07- 9 PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ALUMINOTERMICA TIPO CADWELD

1. Alcance

Este documento cubre la selección, instalación y prueba del material de soldadura aluminotérmica del tipo CADWELD usado para la conexión de los cables del circuito del sistema de protección catódica con las estructuras.

2. Descripción del material



El material necesario para la instalación consistirá en:

Capsula con metal soldadura

La cápsula contiene una cantidad adecuada de polvo de soldadura metálica (una mezcla de óxido de cobre y aluminio) y de polvo de ignición color plateado (fulminante). Su contenido no puede arder espontáneamente y se pueden maniobrar y almacenar sin peligro. Estas cápsulas son empaquetadas junto con los discos metálicos (necesarios para la soldadura térmica) en una caja de polietileno. La composición del metal de soldadura CADWELD es la aleación tipo F-33 (usada para todo tipo de conexiones cable – estructura, e incluso cable-cable si fuera necesario). La soldadura terminada tiene la misma capacidad de corriente como el conductor y no es corrosivo. El metal de soldadura F-33 es suministrado en cápsulas de color verde embalado en cajas de 100 unidades.

Casquillo adaptador

El casquillo adaptador (de cobre) debe ser usado para la conexión por soldadura térmica a las estructuras en la unión cable – plancha, o cable-tuberías, cuando se emplean cables de calibres 14 AWG al 10 AWG. El mango conductor de cobre será del tipo CAB 133 – 1 H

Masilla aislante

El ingreso del cable y el contorno del molde debe sellarse para evitar el ingreso de aire. La masilla aislante será del tipo CAT-317

3. Descripción de componentes

Para la instalación de las conexiones CADWELD son necesarios los siguientes equipos:

Molde de Grafito

El molde de grafito comprende un crisol, un conducto interno y una cavidad para soldar. La reacción exotérmica tiene lugar dentro del crisol. El cobre derretido es dirigido a través del agujero hacia la cavidad para soldar, la cual es diseñada para permitir el retiro fácil del molde una vez terminada la soldadura. La vida útil del molde en promedio es de 50 uniones soldadas.

Pistola de Ignición

Produce una chispa para encender el polvo fulminante en el interior del molde de grafito.

MATERIAL Y EQUIPO CADWELD

TIPO DE CONEXIÓN	TIPO DE CABLE	MOLDE	METAL DE SOLDADURA	CASQUILLO ADAPTADOR
CABLE – TUBO	2 AWG	CAHA-1 XXXX	CA 32	CAB 133 – 1 H

4. Instalación

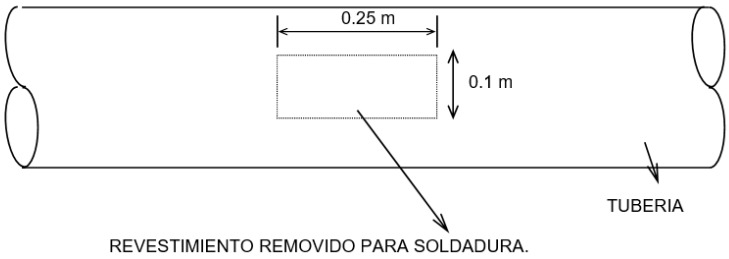
4.1 Trabajos preliminares

Antes de la conexión del cable a la tubería o a la estructura, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Todo equipo y material requerido para la soldadura térmica del cable deberá ser traído al sitio. El material no se desempaquetará hasta antes de la instalación.

La distancia entre cualquier soldadura térmica y cualquier otra soldadura de las tuberías no será menor de 100mm. Completada la soldadura térmica no se expondrá a cualquier calor elevado como el calor por antorchas que pueden causar una soldadura frágil.

Remover el recubrimiento de la superficie superior de la tubería (0:00 horas) en un área aproximada de 250mm de largo x 100mm de ancho, donde se ejecutará la conexión soldada exotérmicamente. Se limpiará hasta alcanzar una superficie brillante, por medio de una lija o una lima fina (pulido).



Se debe retirar aproximadamente 3 cm del aislamiento del cable a conectar. En el lado del cable a ser soldado a la tubería se debe insertar el casquillo adaptador CAB 133-1H y será ajustado dos veces al extremo del conductor, sobresaliendo éste aproximadamente 5mm de la manga conductora

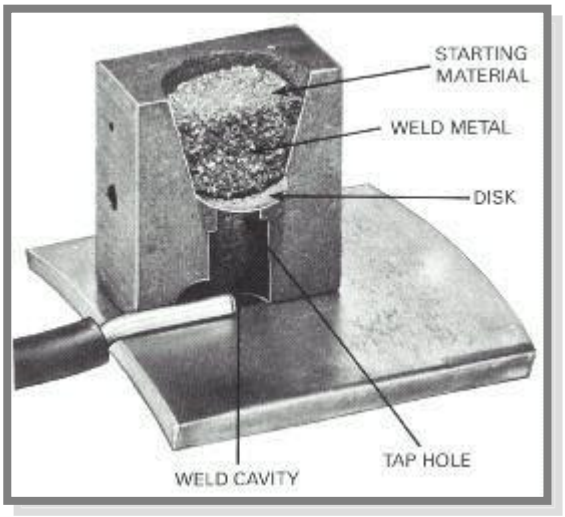
En general toda prueba y control se debe llevar a cabo en todas las etapas de este procedimiento, para asegurar buena calidad de la ejecución.

Inspección visual de las cápsulas contenedoras del metal de soldadura, casquillos adaptadores y equipo; se debe llevar a cabo en el sitio, antes de la instalación.

4.2 Soldadura térmica

El molde de grafito escogido para soldar en la posición horizontal será precalentado antes de iniciar los trabajos de soldadura.

El terminal del cable debe ser soldado en la tubería será colocado en forma plana en el área preparada para la soldadura, debe estar bien adherido al molde y colocado firmemente sobre el tubo.



Sellar completamente el molde, con masilla CAT 317, para evitar el ingreso de aire que pudiera soplar la soldadura.

El disco de metal será colocado dentro del crisol con la concavidad hacia abajo, para cubrir el orificio del crisol.

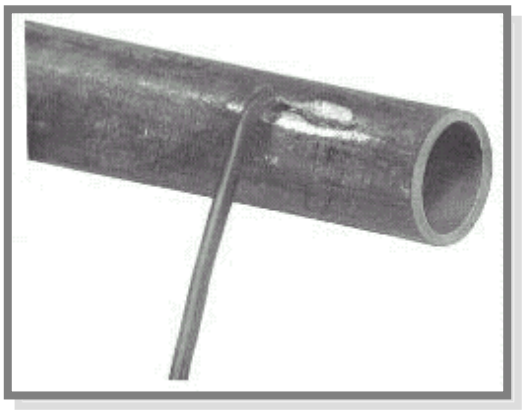
Todo el contenido de la cápsula (soldadura en polvo) será vaciada dentro del crisol, siendo cuidadosos para no mover o voltear el disco de acero. Asegurar que la totalidad del polvo de encendido (fulminante de color plateado brillante) del fondo de la cápsula, haya sido vaciado sobre la cima del material de soldadura. Cerrar la tapa del molde de grafito. El ingreso del cable deberá ser sellado con masilla.

Colocarse al lado de la abertura de la tapa y contra la dirección del viento. Apuntar la pistola de encendido al lado, encendiendo el material de inicio sobre los bordes del molde. Retirar la pistola de encendido rápidamente.

Dejar aproximadamente unos 30 segundos para la terminación de la reacción y solidificación del material fundido. Este proceso de soldadura no es dañino, aún en tuberías de alta resistencia y de paredes delgadas.

Limpiar el molde de residuos. Tener cuidado para evitar quemaduras con el molde caliente. La resistencia de la soldadura será probada con ligeros golpes de martillo.

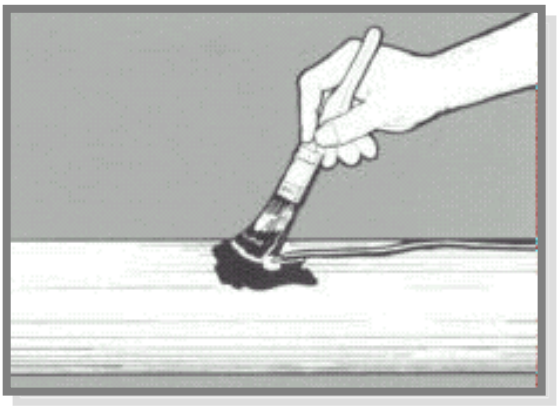
<u>IMPORTANTE</u>: VERIFICAR LA CONTINUIDAD ELÉCTRICA DE ESTA UNIÓN, ENTRE EL TERMINAL DEL CABLE NO SOLDADO Y LA TUBERÍA.



CONEXIÓN CABLE-TUBO

4.3 Revestimiento de la soladura térmica

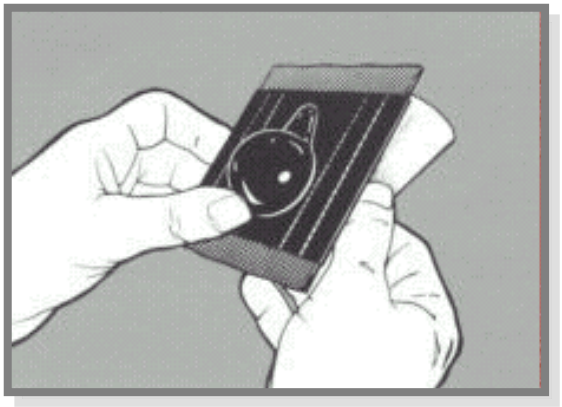
Se debe seguir el siguiente procedimiento:

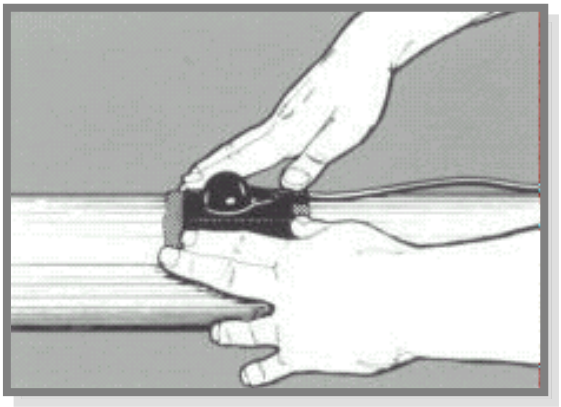


APLICACIÓN DE PRIMER. Retirar la escoria y limar el empalme soldado, limpiar la superficie metálica y las partes cercanas a la soldadura térmica, del barro, tierra, grasa, aceite y otros contaminantes.

Aplicar un recubrimiento de ROYSTON ROYBOND 747 Primer y dejar secar hasta que adquiera una apariencia opaca, que tomará aproximadamente 5 a 10 minutos, dependiendo de la humedad y de la temperatura.

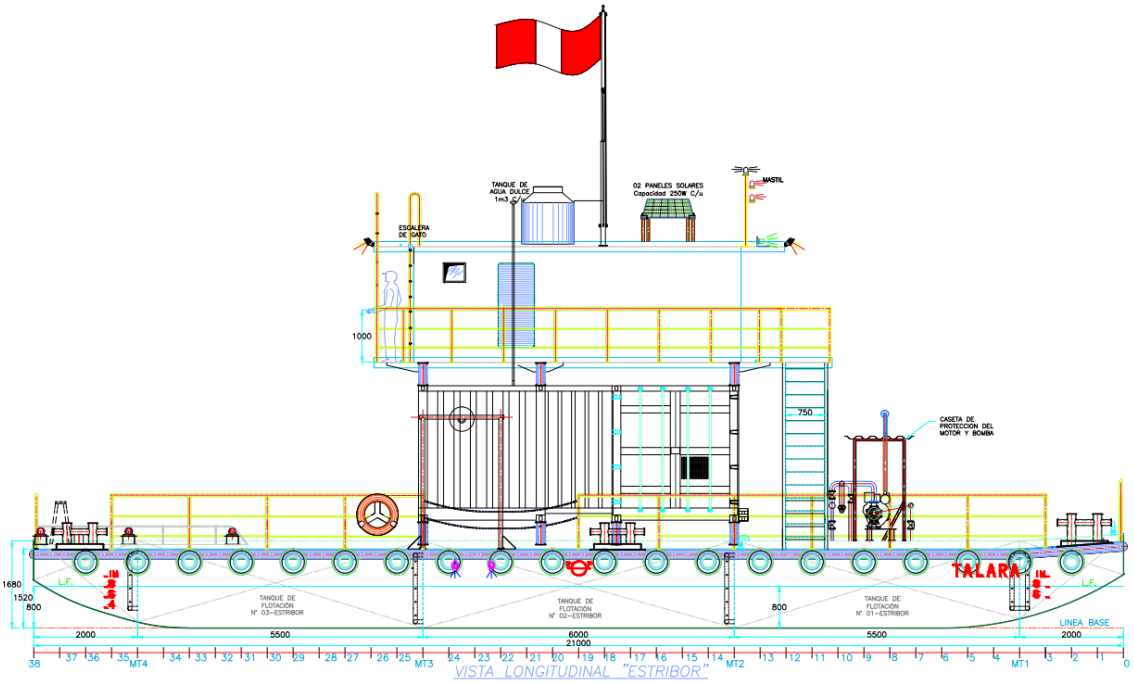
APLICACIÓN DE HANDY CAP. Remover la cubierta de la parte inferior del ROYSTON HANDY CAP. Luego posicionar y colocar el HANDY CAP sobre el área soldada en la parte acondicionada para la entrada del cable conductor. Presionar la cúpula del HANDY CAP firmemente sobre el área soldada. Colocar el alambre debajo del HANDY CAP, evitando que se mueva libremente y presionar el compuesto de caucho negro alrededor y debajo de la lámina.

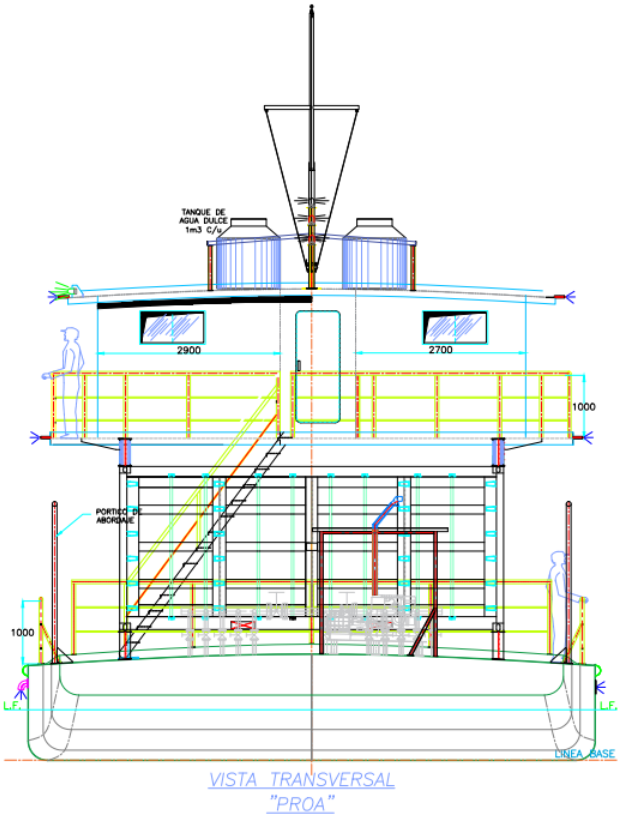




Liberar la delgada película plástica colocada encima del HANDY CAP. Esto asegurará máxima protección.

APÉNDICE N° 08A– BARCAZA TALARA

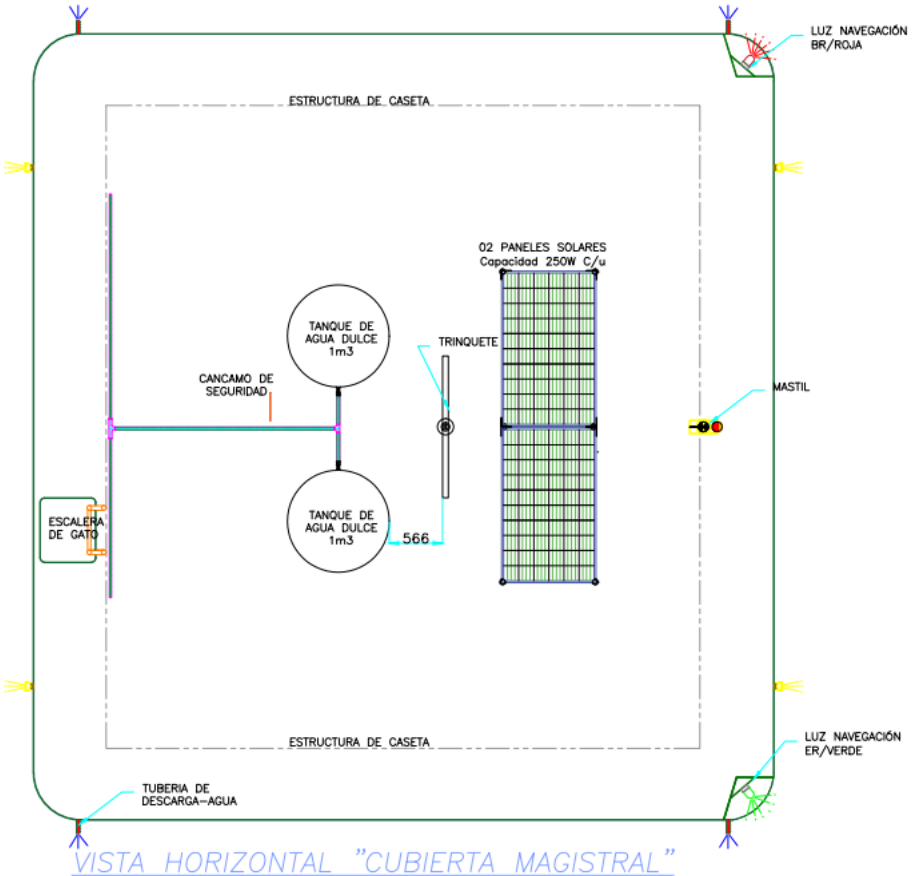




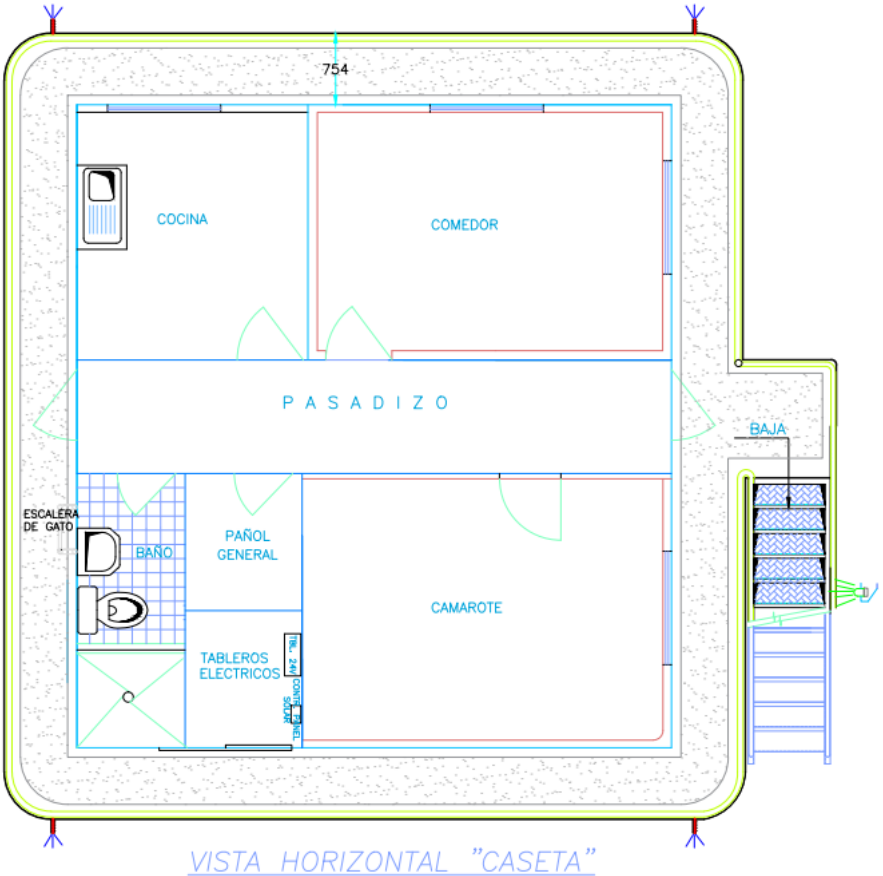
Características Principales:

Eslora Moldeada: 21.00 mts. Manga Moldeada: 9.00 mts. Puntal Moldeado: 1.50 mts.

Calado Mínimo: 0.70 mts. Calado Máximo: 0.80 mts.

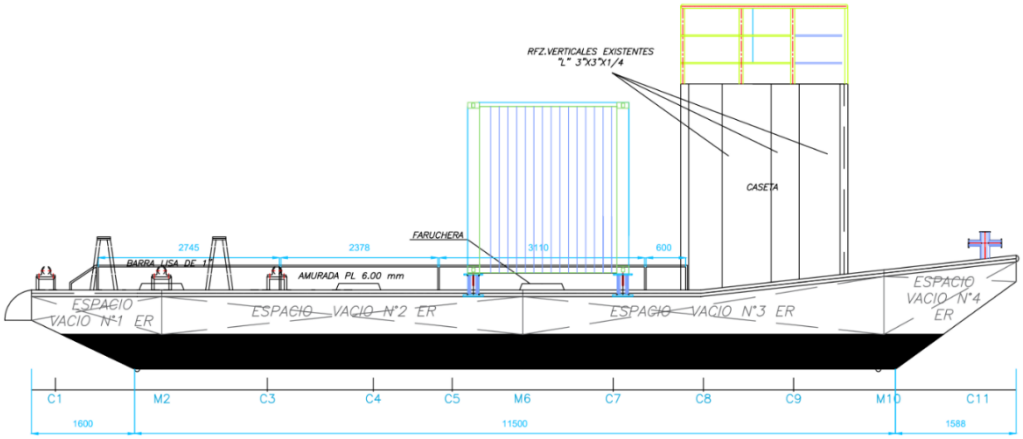


VISTA HORIZONTAL "CUBIERTA MAGISTRAL"

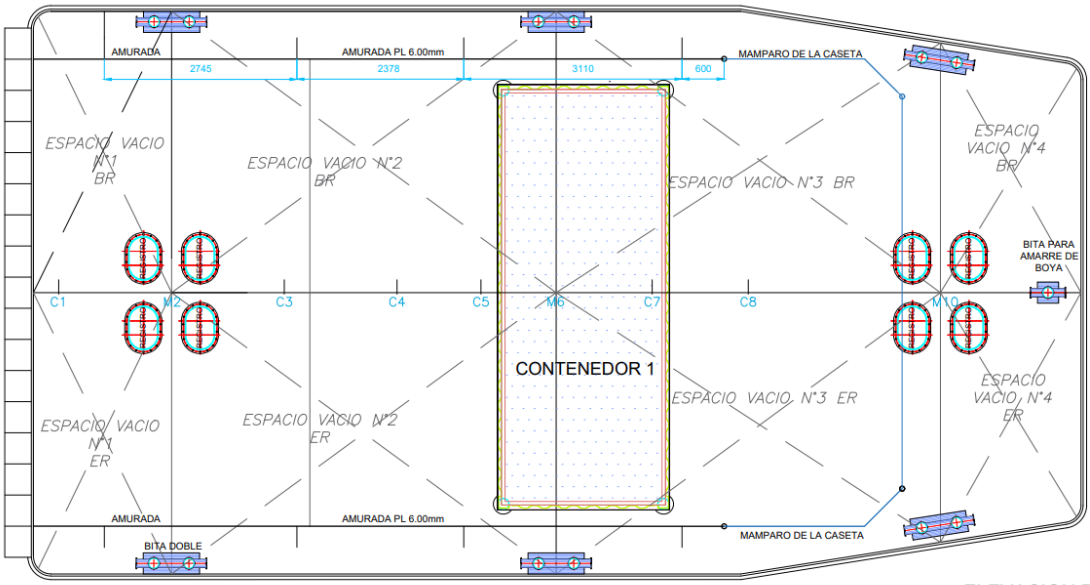


VISTA HORIZONTAL "CASETA"

APÉNDICE N° 08 B– BARCAZA AGUAYTÍA



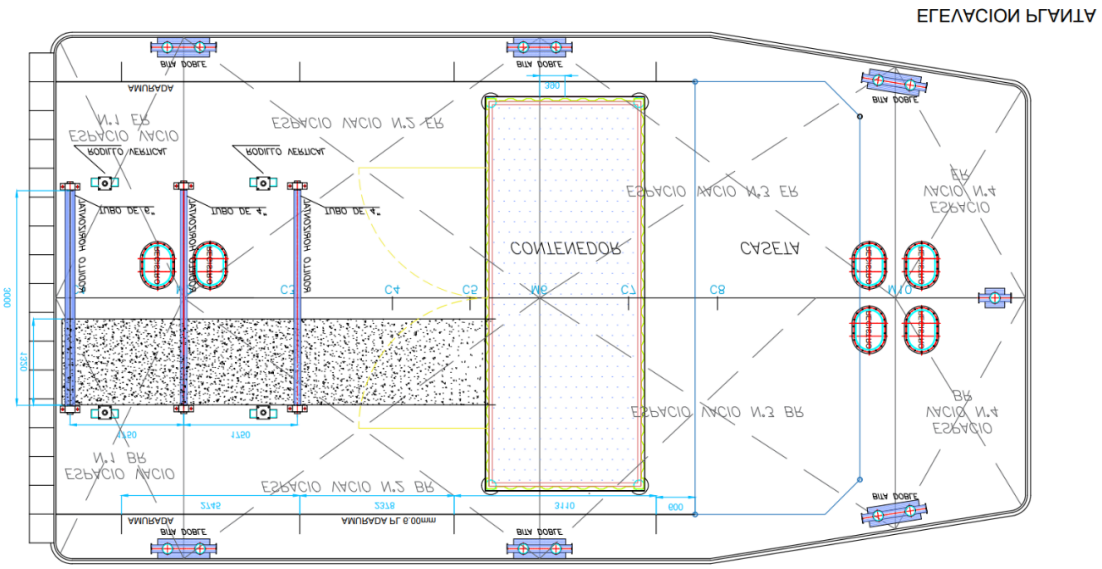
ELEVACION LONGITUDINAL

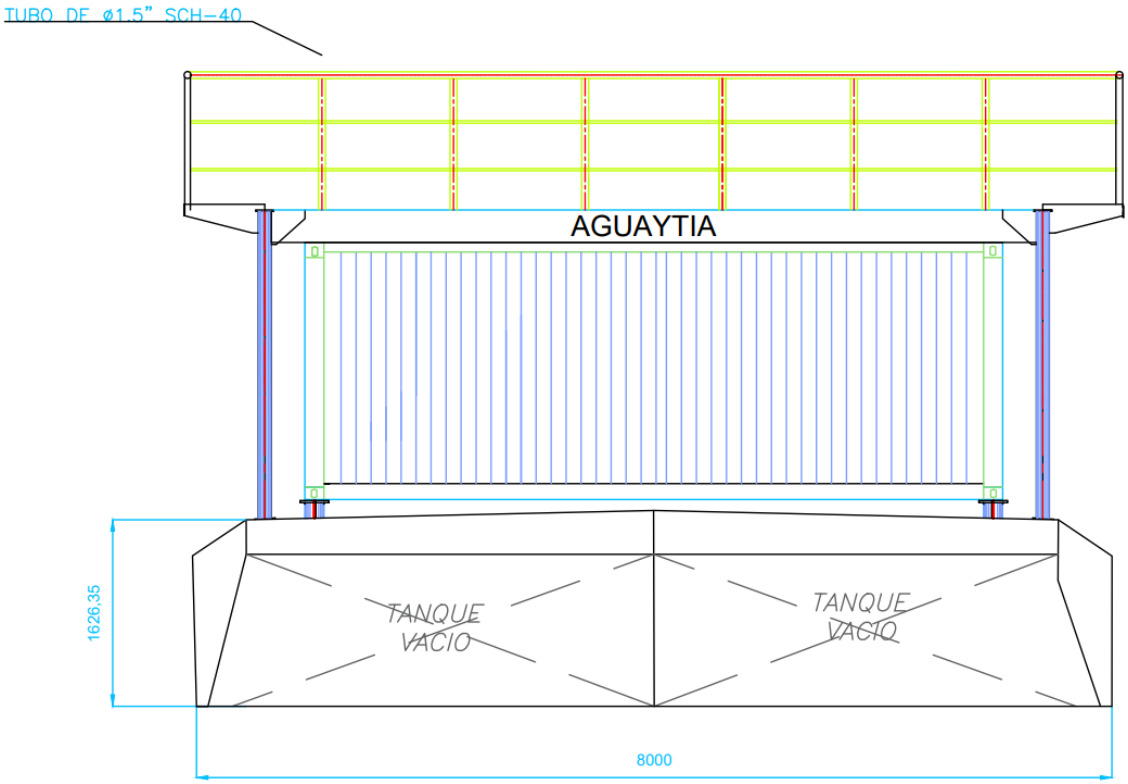


ELEVACION PLANTA

Dimensiones Generales:

Eslora: 14.00 mts. Manga: 8.00 mts. Puntal: 1.10 mts.





VISTA TRANSVERSAL

APÉNDICE N° 09– ESPECIFICAIONES TÉCNICAS DE PINTADO DE BOYAS Y BOYARINES

APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DEVOE COATINGS O SIMILARES A BOYAS

❖ **CONSIDERACIONES:**

Dependiendo del uso que tendrán, las boyas presentan dos partes, en el que cada cual tiene un sistema de pintado diferente:

OBRA VIVA: Es la parte que va sumergida y necesita ser protegida con un recubrimiento antifouling, que inhiba la superficie contra la incrustación de especies marinas.

Para la boyas cilíndricas (boyas de amarre de buque – tanque), la obra viva está considerada dentro de los 2/3 inferiores.

OBRA MUERTA: Se llama así a la parte que sale a flote, en algunas se incluyen barandas, un foco señalizador con su caja para batería y protector contra aves.

Para los boyarines doble tronco-cónicos la obra viva es el medio inferior y para las boyas cilíndro-troncocónicas la obra viva es desde el 1/2 inferior del cilindro hacia abajo.

1. TIPO DE EXPOSICION:

Zona / Elemento	Tipo de Exposición
Obra Viva	SSPC – 2D: Inmersión en agua salada.
Obra Muerta	SSPC – 2B: Superficie frecuentemente humedecida por agua salada, salpiques, llovizna, condensación o inmersiones frecuentes

2. PREPARACION DE SUPERFICIE:

2.1. LIMPIEZA CON CHORRO ABRASIVO: SSPC SP-10

ITEM	DESCRIPCION
Grado de limpieza	SSPC SP - 10
Descripción	Arenado Cercano a Metal Blanco
Abrasivo	Arena Certificada, usar tamices 16/35
Perfil de Anclaje	2 a 2.5 mils

2.2. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA ABRASIVA

a. El abrasivo será arena de cantera, Tipo I, Clase C y Grado 2 procedente de río o quebrada con la respectiva certificación por el Laboratorio de una institución de prestigio.
b. Los análisis de arena se realizarán bajo la norma SSPC AB-1.
c. El equipo de arenado debe estar en perfectas condiciones, suministrando aire limpio y seco, libre de aceite. Tomar como referencia la norma ASTM D 4285.
d. La limpieza con chorro abrasivo se realizará según norma SSPC SP-10.
e. El perfil de anclaje debe estar comprendido entre 2 y 2.5 mils. Para lo que se deberá elegir el tamiz adecuado, se sugiere una malla 16/35.
f. La presión de trabajo debe estar comprendido entre 90 y 100 PSI (620 a 700 Kpa).
g. La superficie arenada se comparará con los patrones visuales expuestos en la norma SSPC-VIS 1.
h. En el caso de trabajos en interior: concluido el arenado, se procederá a retirar los restos de abrasivo de la superficie mediante un barrido general y una limpieza adicional con aspiradora industrial, con el fin de eliminar los restos de polvo o algún otro contaminante que haya quedado impregnado en la superficie. El aspirado de la superficie se deber realizar antes de aplicar algún recubrimiento.
i. Las superficies que se arenen durante las primeras horas y en las que se observe la aparición de “flash rusting” serán “repasadas” antes del pintado, estas zonas no podrán estar expuestas más de 4 horas.

La continuación del arenado en caso de no darse las condiciones ambientales necesarias o mínimas para la aplicación del recubrimiento, debe ser evaluado por el representante del fabricante debiendo cumplir con los lineamientos de la norma SSPC SP-10 y SSPC-VIS 1.

3. SISTEMA DE RECUBRIMIENTOS

Las aplicaciones se realizarán de acuerdo a la norma SSPC PA - 1.

	CAPA	PRODUCTO / COLOR	EPS	% SÓLIDOS	REPINTABILIDAD
OBRA VIVA	1	DEVRAN 201 / GRIS CLARO o Equivalente	5	57	1 año sobre epóxico
	2	BAR RUST 235 / ARENA o Equivalente	4	68	1 día sobre epóxico y sobre sí mismo
	3	DEVRAN 224 HS / GRIS o Equivalente	4	75	30 Días
	4	ANTIFOULING AF 3000 / ROJO o Equivalente	4	52	Repintabilidad consigo mismo: mínimo 6 horas y máximo ilimitado. Para inmersión mínimo 8 horas
	5	ANTIFOULING AF 3000 / AZUL O NEGRO o Equivalente	4	52	

	TOTAL		**21**		
OBRA MUERTA	**CAPA**	**PRODUCTO / COLOR**	**EPS**	**% SÓLIDOS**	**REPINTABILIDAD**
	1	DEVRAN 201 / GRIS CLARO o Equivalente	5	57	1 año sobre epóxico
	2	BAR RUST 235 / ARENA o Equivalente	4	68	1 día sobre si mismo y epóxico
	3	DEVRAN 224 HS / AMARILLO o Equivalente	4	75	30 Días
	TOTAL		**13**		
INTERIOR	**CAPA**	**PRODUCTO / COLOR**	**EPS**	**% SÓLIDOS**	**REPINTABILIDAD**
	1	DEVRAN 224 HS / BLANCO o Equivalente	6	75	30 Días
	TOTAL		**6**		

(*) Para el Devran 201 se recomienda una dilución del 5% y para los siguientes recubrimientos epóxicos el porcentaje de dilución máximo será el 10%. Para el antifouling AF 3000 no se requiere dilución.

Nota: El color de la pintura de acabado de la obra muerta para los boyarines es la siguiente:

Boyarín de izado de mangueras: negro

Boyarín de marca de estructura troncal: Amarillo

Rendimientos:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	EPS	% SÓLIDOS	RENDIMIENTO (m2/gl)
DEVRAN 201 o Equivalente	Inhibidor de corrosión	5	57	10,19
BAR RUST 235 o Equivalente	Epóxico de alto desempeño	4	68	15,20
DEVRAN 224 HS o Equivalente	Epoxi de poliamida catalizada	4	75	16,76
DEVRAN 224 HS o Equivalente	Epoxi de poliamida catalizada	6	75	11,18

ANTIFOULING AF 3000 o Equivalente	Antiaedherente (anti-	4	52	11,62

(*) Porcentaje de merma = 40%

3. APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS:

3.1 EXTERIOR:

PRIMERA CAPA: DEVRAN 201 / GRIS CLARO

- ✓ Aplique el recubrimiento a 5 Mils de Espesor de Película Seca. El espesor en húmedo será de 9 mils y variará dependiendo del % de dilución.
- ✓ La dilución máxima será del 5%.
- ✓ Para filtrar la mezcla use malla Nº 60.
- ✓ Aplique los recubrimientos con equipo AIRLESS con una presión mínima de salida de 2800 PSI.
- ✓ Se usará TIPs número 0.019” a 0.021”, en buen estado. Estos TIPs serán evaluados cada 80 galones, en caso de encontrarse en mal estado serán reemplazadas por TIPs nuevos.
- ✓ Siga las instrucciones de preparación y colado de la mezcla, descritas en la Hoja Técnica del DEVRAN 201
- ✓ Para la preparación de la mezcla, use depósitos limpios, libres de polvo, agua, aceite, grasas y pintura antigua.
- ✓ El tiempo de repintado mínimo es de 1 hora.
- ✓ El tiempo de repintado máximo sobre sí y sobre cualquier epóxico es de 1 año.

Concluida la aplicación de la primera capa, deben soldarse los **ánodos de zinc.** Evite quemar superficies innecesariamente. Posteriormente realizar los resanes respectivos, sobre las áreas quemadas, realizando si fuera posible un arenado puntual con arena de menor granulometría o de lo contrario realizar una limpieza mecánica con herramientas de poder, hasta eliminar la pintura quemada. Inmediatamente restituya el sistema sobre las áreas comprometidas.

El resane de áreas quemadas también incluye el interior de la boya.

Los ánodos de zinc se deben permanecer cubiertos, durante el proceso de pintado.

Se recomienda realizar el soldeo en primera capa para evitar dañar la mayor cantidad de recubrimientos.

SEGUNDA CAPA: BAR RUST 235 / ARENA

- ✓ Elimine las imperfecciones de la aplicación anterior: pin holes, cáscara de naranja, cortinas, over spray, contaminantes adheridos durante el proceso de secado, etc.
- ✓ **STRIPE COAT**: Refuerce los cordones de soldadura, ángulos, filos y aristas, aplique una capa de 4 mils de EPS, con brochas nuevas de 2”. Evite dejar marcas durante el brochado.
- ✓ Aplique el recubrimiento a 4 mils de Espesor de Película Seca. El espesor en húmedo será de 7 mils y variará dependiendo del % de dilución.

- ✓ La dilución máxima será del 10%.
- ✓ Para filtrar la mezcla use malla Nº 60.
- ✓ Aplique los recubrimientos con equipo AIRLESS con una presión mínima de salida de 2800 PSI.
- ✓ Se usará TIPs número 0.019" a 0.021", en buen estado. Estos TIPs serán evaluados cada 80 galones, en caso de encontrarse en mal estado serán reemplazadas por TIPs nuevos.
- ✓ Siga las instrucciones de preparación y colado de la mezcla, descritas en la Hoja Técnica del BAR RUST 235
- ✓ Para la preparación de la mezcla, use depósitos limpios, libres de polvo, agua, aceite, grasas y pintura antigua.
- ✓ El tiempo de repintado mínimo es de 3 horas.
- ✓ El tiempo de repintado máximo sobre sí y sobre cualquier epóxico es 01 día.

- **OBRA MUERTA:**

TERCERA CAPA: DEVRAN 224 HS / AMARILLO

- ✓ Elimine las imperfecciones de la aplicación anterior: pin holes, cáscara de naranja, cortinas, over spray, contaminantes adheridos durante el proceso de secado, etc.
- ✓ Aplique el recubrimiento a 4 Mils de Espesor de Película Seca. El espesor en húmedo será de 6 mils y variará dependiendo del % de dilución.
- ✓ La dilución máxima será del 10%.
- ✓ Para filtrar la mezcla use malla Nº 60.
- ✓ Aplique los recubrimientos con equipo AIRLESS con una presión mínima de salida de 2800 PSI.
- ✓ Se usará TIPs número 0.019" a 0.021", en buen estado. Estos TIPs serán evaluados cada 80 galones, en caso de encontrarse en mal estado serán reemplazadas por TIPs nuevos.
- ✓ Siga las instrucciones de preparación y colado de la mezcla, descritas en la Hoja Técnica del DEVRAN 224 HS
- ✓ Para la preparación de la mezcla, use depósitos limpios, libres de polvo, agua, aceite, grasas y pintura antigua.
- ✓ El tiempo de repintado mínimo es de 3 horas.
- ✓ El tiempo de repintado máximo sobre sí y sobre cualquier epóxico es 30 días.

- **OBRA VIVA:**

TERCERA CAPA: DEVRAN 224 HS / GRIS

- ✓ Elimine las imperfecciones de la aplicación anterior: pin holes, cáscara de naranja, cortinas, over spray, contaminantes adheridos durante el proceso de secado, etc.
- ✓ Aplique el recubrimiento a 4 mils de Espesor de Película Seca. El espesor en húmedo será de 6 mils y variará dependiendo del % de dilución.
- ✓ La dilución máxima será del 10%.
- ✓ Para filtrar la mezcla use malla Nº 60.
- ✓ Aplique los recubrimientos con equipo AIRLESS con una presión mínima de salida de 2800 PSI.

- ✓ Se usará TIPs número 0.019” a 0.021”, en buen estado. Estos TIPs serán evaluados cada 80 galones, en caso de encontrarse en mal estado serán reemplazadas por TIPs nuevos.
- ✓ Siga las instrucciones de preparación y colado de la mezcla, descritas en la Hoja Técnica del DEVRAN 224 HS
- ✓ Para la preparación de la mezcla, use depósitos limpios, libres de polvo, agua, aceite, grasas y pintura antigua.
- ✓ El tiempo de repintado mínimo es de 3 horas.
- ✓ El tiempo de repintado máximo sobre sí y sobre cualquier epóxico es 30 días.

CAPA 4: ANTIFOULING AF 3000 / AZUL.

- ✓ Elimine las imperfecciones de la aplicación anterior: pin holes, cáscara de naranja, cortinas, over spray, contaminantes adheridos durante el proceso de secado.
- ✓ Este recubrimiento debe aplicarse mientras la capa previa (DEVRAN 224HS) permanezca seca al tacto. Es decir de 1 a 1.5 horas después de la aplicación de la tercera capa (DEVRAN 224 HS / GRIS).
- ✓ Aplique el recubrimiento a 4 Mils de Espesor de Película Seca. El espesor en húmedo será de 8 mils.
- ✓ Se usará dilución sólo en caso de ser estrictamente necesario.
- ✓ Para filtrar la mezcla use malla Nº 60.
- ✓ Aplique los recubrimientos con equipo AIRLESS con una presión mínima de salida de 2800 PSI.
- ✓ Se usará TIPs número 0.017” a 0.019”, en buen estado. Estos TIPs serán evaluados cada 80 galones, en caso de encontrarse en mal estado serán reemplazadas por TIPs nuevos.
- ✓ Siga las instrucciones de preparación y colado de la mezcla, descritas en la Hoja Técnica del Antifouling AF 3000.
- ✓ Para la preparación de la mezcla, use depósitos limpios, libres de polvo, agua, aceite, grasas y pintura antigua.
- ✓ Repintabilidad consigo mismo: mínimo 6 horas y máximo ilimitado. Para inmersión mínimo 8 horas.

CAPA 5: ANTIFOULING AF 3000 / ROJO:

- ✓ Elimine las imperfecciones de la aplicación anterior: pin holes, cáscara de naranja, cortinas, over spray, contaminantes adheridos durante el proceso de secado.
- ✓ Proceda a la aplicación de este recubrimiento de acuerdo con el ítem anterior.

4. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD:

4.1 Inspección antes de la aplicación

- Condición Inicial del sustrato (ASTM D 4417)
- Verificación de la calidad de la superficie después de la limpieza abrasiva (SSPC VIS 1).

4.2 Inspección durante la aplicación

- Condiciones de los equipos y materiales a utilizar así como el proceso de mezcla y colado (SSPC PA1).

- Verificación de las condiciones ambientales (ASTM E - 337).
- Medición de espesor de película húmeda (ASTM 4414).

1.3 Inspección post aplicación

- Medición de Espesores de Película Seca (SSPC PA-2).
- Continuidad de Película Seca con el instrumento "Holliday Detector" (Norma ASTM D 5162)
- Adhesión (ASTM D 3359 y ASTM D 6677)
- Dureza (ASTM D 3363)**.** Esta prueba sólo debe realizar a la obra muerta.
- Evaluación de la Película de Final. Se identificará fallas tipo pin hole, cortinas, piel de naranja, etc.

5. RECOMENDACIONES:

- ✓ Después de aplicar la tercera capa, cuando se pinte sobre la obra viva, será necesario apoyar la boya sobre caballetes. Si la obra muerta tuviera estructuras que impiden apoyarlo, se colocará en forma longitudinal (sobre la parte cilíndrica), en caballetes. También, podría optarse por apuntalar la boya, sin soldar sosteniéndola sobre una especie de trípode y mantenerla así en una posición vertical para evitar los resanes.
- ✓ Durante el arenado, movilice la boya de tal manera que los puntos de apoyo iniciales no queden sin arenar.
- ✓ Antes de la aplicación del antifouling en la obra viva, cubrir la obra muerta con mantas para evitar la impregnación del over spray.
- ✓ En caso de encontrar puntos con bajo EPS en el interior de la boya, se debe realizar el reforzamiento de estas zonas con el uso de brochas de 2" o con equipo de pintado airless.
- ✓ Todo el personal involucrado deberá conocer las Hojas Técnicas y de Seguridad de cada producto a aplicar.
- ✓ Aplique los recubrimientos en óptimas condiciones ambientales: Las mejores horas de aplicación se considerarán entre las 09:00 AM y 17:00 P.M.
- ✓ Durante el proceso de secado evite continuar con los trabajos de preparación de superficie, en las zonas cercanas.
- ✓ Durante la aplicación todo el personal deberá contar con los equipos de protección apropiados.
- ✓ Tomar precauciones necesarias para evitar daños en la película de acabado durante el transporte

IMPORTANTE:

En el exterior del casco en la obra muerta, se identificará cada boya por el código: A-X (Siendo X el número de la boya: 1, 2. 3, 4 o 5). Esta identificación será pintada en los cuatro ejes de la boya (proa. Popa, babor y estribor). En la cubierta se pintará en color negro sobre el fondo amarillo la identificación de la boya A-X.

APÉNDICE N° 10 – EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FACILIDADES MÍNIMOS ASIGNADOS AL SERVICIO

1. Consideraciones generales:

a) El CONTRATISTA deberá considerar a su costo todas las facilidades necesarias para la ejecución de los trabajos, para su gestión administrativa y para su personal. Entre las facilidades necesarias y sin ser limitativos, de consideran:

- ✓ Oficinas y almacenes temporales, energía eléctrica, transporte, equipos informáticos y de impresión.
- ✓ Agua para consumo del personal, movilidad, alimentación, alojamiento, hospitalización, enfermería, implementos de seguridad, etc.
- ✓ Equipos, herramientas, vehículos, materiales, consumibles.
- ✓ Medios de comunicación, impresión, fotocopiado.

b) El CONTRATISTA deberá solicitar el suministro de los servicios de energía eléctrica y de agua potable, a las instituciones que brindan estos servicios y consecuentemente, el pago respectivo será su responsabilidad. PETROPERÚ no tendrá ninguna responsabilidad ni asumirá ningún cargo por este concepto. En su defecto el contratista podrá contar con grupos electrógenos y abastecimiento de agua potable mediante cisternas.

c) Antes del inicio del servicio, el CONTRATISTA deberá presentar el Inventario documental y grafico de equipos y herramientas, equipos, EPPs, facilidades que asignará para la prestación del servicio, precisando las especificaciones correspondientes.

d) PETROPERÚ se reserva el derecho de efectuar las inspecciones de los indicados equipos, según considere pertinente, a fin de verificar y evaluar su condición. Para tal efecto, el CONTRATISTA deberá proporcionar los accesos y facilidades necesarias. En caso de detectarse elementos que no se encuentren en buen estado o no cumplan las condiciones técnicas y/o de seguridad, deberán ser reemplazados.

e) El CONTRATISTA deberá disponer desde el primer día del servicio, de todos los equipos, herramientas, equipos de protección personal (EPPs) y vehículos necesarios, tanto en calidad como en cantidad, que permitan asegurar la eficiente, continua y segura ejecución de los trabajos.

f) En las bases técnicas objeto de este servicio se muestran los equipos, facilidades y herramientas que se estiman necesarios. Esta relación es una estimación referencial, que no es limitativa, por lo que el CONTRATISTA debe determinar la relación y cantidad real que deberá presentar al servicio. Para este efecto, deberá tener en cuenta el número de frentes de trabajo previstos y que eventualmente se podrán ejecutar trabajos fuera del horarios normal de trabajo el cual deberá en caso de ser necesario acordar entre el ingeniero responsable del servicios de PETROPERÚ. Para tal efecto, deberá contar con equipos, herramientas y facilidades en cantidad suficiente que le permitan la atención satisfactoria de los trabajos asignados. La antigüedad de los equipos no debe ser mayor a 5 años.

g) El CONTRATISTA deberá disponer como mínimo de dos (02) vehículos diésel tipo pick up doble cabina, con una antigüedad no mayor a 5 (cinco) años para la movilización de su personal, equipos, facilidades, herramientas y materiales asignados al servicio. No se permitirá ingresar al personal del CONTRATISTA cargando equipos y/o materiales.

h) Estos vehículos estarán dedicados exclusivamente a las actividades inherentes al presente servicio. Caso contrario se considerará incumplimiento contractual.

i) Si un vehículo no está en buenas condiciones mecánicas, no se permitirá su ingreso a las instalaciones de la Refinería Talara y se aplicará la penalidad correspondiente.

j) Los instrumentos que asignará el CONTRATISTA para la prestación del servicio, deben contar con certificados de calibración vigente, lo cual será verificado por el Administrador del Servicio. La certificación deberá estar otorgada por entidades autorizadas para tal efecto.

k) En caso de no contar con las herramientas necesarias, PETROPERÚ, en adición a la penalidad que aplicará por esta falta y a fin de evitar la paralización de los trabajos, podrá proporcionar las herramientas en caso de disponerlas. Para tal caso, le cobrará al CONTRATISTA el costo de alquiler de las herramientas, al precio establecido por PETROPERÚ. El monto del alquiler estará en función del tiempo de alquiler y será descontado automáticamente de las valorizaciones y/o facturas pendientes.

l) El CONTRATISTA para su gestión administrativa y como su sede principal, deberá tener fuera de las instalaciones de PETROPERÚ, sus propias oficinas, talleres y almacenes, en adición a las que pueda instalar en la Refinería Talara.

m) El CONTRATISTA debe de proporcionar la embarcación con grúa para las maniobras de izaje, retiro de la defensa y para la instalación de una nueva defensa. Incluye los buzos, el compresor de aire, las herramientas de mano pequeñas y los equipos de buceo necesarios para completar la partida.

2. Equipos, herramientas y facilidades generales mínimos:

El CONTRATISTA deberá demostrar con facturas, guías, contratos de alquiler, promesa de compra que cuenta como mínimo con los siguientes equipos, los cuales serán verificados por el administrador del contrato antes del inicio del servicio.

Cabe indicar que el CONTRATISTA es el único responsable del cuidado de sus herramientas por lo tanto PETROPERU S.A. no se responsabiliza por la pérdida de cualquier herramienta o implemento de seguridad.

- 01 grúa telescópica de 120 Ton como mínimo para maniobras de izaje de boyas, cadenas, mangueras, accesorios, etc.
- 01 tractor de 450 HP con carreta de 40 TON para transporte de boyas, cadenas, anclas, accesorios, mangueras, etc.
- 20 cuerpos de andamios multidireccionales (tipo layer, peri, ulma o similar)
- 01 cargador frontal con cuchara de 4.5 m3 para excavación del sistemas de

protección catódica y otros.

- 08 portacamps (03 oficinas, 02 almacén, 03 baños)
- 01 comedor tipo iglú.
- 01 winche Hidráulico: 20 TM para el varado de los equipos (boyas, boyarines, mangueras, etc) en tierra.
- 01 grupo electrógeno de 1000 Kw
- 01 equipo de geoposicionamiento submarino con sistema de navegación satelital Equivalente a HYPACK y TRACKLINK 1500.
- 01 camión plataforma con brazo hidráulico grúa tipo de como mínimo de 15 Toneladas con una antigüedad no mayor de 10 años por operación. Incluye combustible, operador y 02 rigger por tanque de almacenamiento.
- 02 camionetas doble cabina con motor diésel, con una antigüedad no mayor de 5 años.
- 01 compresor de aire como mínimo 750 cfm por cada operación, los equipos deben tener una antigüedad no mayor a 10 años. - Motor diésel con silenciador, compresor tipo rotativo. Equipo silencioso. Incluye manifold con conexiones para mangueras con uniones rápidas (4 conexiones mínimas). Equipo remolcable o sobre tráiler con ruedas de jebe para operación de winche neumático.
- 01 barcaza (sin embarcación de remolque):

  a) Eslora Mínima: 30.0 metros

  b) Manga Mínima: 8.00 metros

  c) Calado Mínimo: 2.85 metros.

  d) Espacio libre en cubierta: 20 x 8 metros.

  e) Literas y comedores: 15 personas como mínimo.

  f) Winche Hidráulico: 20 TM (Tambor suficiente para recuperar la cadena de línea flexible).

  g) Grúa de pedestal: 15 TM.

  h) Cámara Hiperbárica: 01

  i) Equipos para buzos, incluida la cámara de buceo de circuito cerrado.

  j) La barcaza deberá tener una antigüedad no mayor a 25 años.

  NOTA: Se requiere que la embarcación cuente con una estructura de proa circular para no permitir que la manguera en fase de subida reduzca su radio de curvatura mínimo aceptable.

- 01 remolcador, con sistema de cambio de marcha Azimutal. Tracción Total en Bita Mínima (Bollard Pull): 30 TM. Número motores: 2. Dimensión: Eslora Máxima: 32.0 metros. El remolcador debe contar con una autonomía mínima de combustible para cinco (05) días y deberá tener una antigüedad no mayor a 25 años.

  Los remolcadores deben contar con sistema de remolque para jalar lanchones / barcazas, además deberán contar con radio 4 canales, banda marina, de 70 Watts, radar y G.P.S, se podrán considerar opciones de radios

mejores al indicado (AIS, NAVTEX, VHF-DSC, SART, EPIRB, etc.)

Deberán estar dotados de los implementos de navegación y seguridad que establece el reglamento vigente de la Autoridad Marítima; asimismo, deberán estar dotados de cuatro (04) focos piratas para alumbrado marino cuyo mínimo de intensidad será de 1000 candelas.

Para maniobra de remolque a popa consistente en gancho de largada rápida con gula de 120º de amplitud de acción y/o bitón fijo a la estructura y/o winche de remolque con uno o dos tambores con sus respectivos cabos de remolque y/o bitas fijas a la estructura ubicada en proa, así como en las amuras y aletas, la proa deberá estar acondicionada para que permita empujar naves.

- 01 lancha para transporte de personal con las siguientes características:
  a. La lancha deberá tener eslora mínima de 35 pies y una máxima de 55 pies, para facilitar las maniobras en espacios reducidos para recoger cabos.
  b. Potencia mínima de 150 HP, dotada de pasamanos, cubierta corrida y escape a flor de agua y bita de remolque. Sin embargo, el postor está en la facultad de presentar anchas con una potencia superior a la solicitada. La potencia solicitada para las lanchas es suficiente.

     Las mangueras no son jaladas por las lanchas, estas son izadas por la grúa del buque hacia su cubierta.

     El servicio se desarrollará en las Instalaciones Portuarias de Refinería Talara: Muelle de Carga Líquida MU1, MU2, Amarradero Nº4, Terminal Submarino Multiboyas Actual y Nuevo por construir, Bahía de Talara.
  c. La capacidad mínima de transporte de pasajeros es 10 personas y una antigüedad no mayor a 20 años.
  d. La lancha debe ser de casco de acero naval obligatoriamente a fin de soportar impactos y de esta manera evitar roturas de cascos y vías de agua, evitando poner en riesgo vidas humanas y/o accidentes.
  e. La lancha debe contar con una autonomía mínima de combustible para cinco (05) días.
  f. La lancha deberá estar dotadas de los implementos de navegación y seguridad que establece el reglamento vigente de la Autoridad Marítima (sistema de radio, chalecos salvavidas, cartas de navegación, equipos contra incendios, linternas, focos, GPS, etc.).
  g. Deberá estar dotada de dos (02) focos piratas para el alumbrado marino. Donde el tipo de foco dependerá del voltaje de la lancha y cuya intensidad mínima será de 1000 candelas.

h. La lancha deberá cumplir con la Resolución Directoral N° 1186-2016-MGP/DGCG "Norma de Practicaje Marino y de los Prácticos Marítimos" Apéndice G numeral 3 literal a) inciso (2); que señala que las lanchas para prácticos deben tener una antigüedad no mayor a veinte (20) años.

i. Asimismo, la lancha asignada para prácticos deberán cumplir con el numeral 3 literal f) respecto a la velocidad de servicio, la cual debe ser ocho (08) nudos como mínimo y una autonomía de seis horas a velocidad de servicio; donde estas características deberán estar certificadas por un perito naval acreditado por la Autoridad Marítima.

La lancha, el remolcador y la barcaza deberán contar con las condiciones de seguridad como Guindolas, cabos, balsa salvavidas y todo lo requerido por la Dirección General de Capitanías y Capitanía de Puerto y Autoridad Portuaria Nacional.

3. Equipos, herramientas y facilidades mínimos por actividad:

- **Para el retiro, reubicación e instalación de elementos**
  - Barcaza, remolcador y lancha de acuerdo con las especificaciones indicadas anteriormente.
  - Equipos de buceo completo con su respectivo compresor, en óptimas condiciones, que cumpla las normativas de seguridad vigentes. (Incluye traes, máscaras, aletas de buceo, juego de pesas para los buzos).
  - Equipos de corte y soldadura eléctrica para trabajos en tierra y bajo el agua.
  - Motobomba.
  - Equipo y facilidades para izaje y maniobras de boyas y accesorios.
  - GPS diferencial, equipos marinos para la ubicación de boyas,
  - Equipos para detectar metales en el fondo del mar, a fin de ubicar cadenas en fondo marino.
  - Equipos para topografía, etc.
  - Equipos compresores y bombas: para el desarenado de los elementos submarinos.
  - Cámara de descompresión por recomendación de la ADC (American Divers Contractors)

- **Para la reparación y pintado de elementos**
  - Equipos de arenado: Un compresor de 750 CFM con sus botellas de arenado, incluido tolvas, mangueras, boquillas (adicional al requerido para el uso del winche y otros equipos del contratista.
  - Equipo de pintura tipo airless,
  - Medidor de espesores de pintura (indispensable).

- 05 equipos de soldadura SMAW
- 05 equipos de corte (caña de corte, mangueras, etc.).
- 02 Bombas de agua para prueba hidrostática, con sus respectivos manómetros de 0 a 500 PSIG.
- Equipo de hidrolavado (Hidrojetting) a alta presión para las actividades de preparación de superficie. El equipo deberá tener de las siguientes características: capacidad mínima de 6 GPM (galones por minuto) de caudal de agua; dos frentes de trabajo en paralelo como mínimo (dos pistolas de inyección en paralelo); presión de trabajo de hasta 20,000 PSI para garantizar una limpieza según la norma PSC-SP-12 a un grado de remoción de contaminantes visibles WJ-2. Asimismo, deberá disponer del equipo de limpieza por chorro abrasivo húmedo, totalmente equipado.

- **Equipo para inspección**
  - Calibradores ultrasónicos aéreo y submarino, para calibración de espesores de boyas y líneas submarinas en tramo tierra y submarino. Todos estos instrumentos deberán contar con el certificado de calibración respectivo.
  - Equipo de filmación submarina a color **de alta resolución** y reflectores adecuados de alta potencia, de tal forma que ayude a efectuar una buena inspección submarina. **Este deberá tener los accesorios adecuados como son cables, monitor, etc., de tal forma que sea posible ver a bordo en un monitor la inspección submarina en tiempo real.**
  - Registrador gráfico de presión y manómetros.

- **Equipo para reparación sistema de protección catódica líneas submarinas**
  - Medidor de potenciales catódicos de Ag/AgCl Marca Mc Miller o Similar
  - Multímetro marca FLUKE o similar para medición de potenciales
  - Herramientas de apoyo varias (llaves stylon, boca-corona, arcos de sierra, rasquetas, picotas, escobillas, etc)

HERRAMIENTAS:

- El contratista deberá suministra las Herramientas y facilidades diversas en la proporción de los trabajos que no interrumpa las actividades cuando se ejecuten actividades de mantenimiento en paralelo.
- En caso de servicios por **CONTRATO ESPECÍFICO**, la relación de herramientas será proporcionar a la cantidad de tanques en actividades de mantenimiento en paralelo, tomando como referencia la cantidad de tanques para el **CONTRATISTA MARCO**
- **Sin limitarse a ellos la relación de herramientas para el Contrato Marco y por tanque para el Contratista Especifico es como se indica a continuación:**

- 08 tecles de 1000 kg.
- 08 tecles de 2000 kg.
- 08 estrobos de ¾” Ø x 15 pies de longitud.
- 08 estrobos de 1” Ø x 15 pies de longitud.
- Eslingas Guayas y Grilletes entre 500 y 2000 kg.
- 07 lonas de 4 x 4 metros.
- 04 caballetes con tubo de 3 ó 4” Ø.
- 05 Fajas de 2” ancho x 20 pies de longitud.
- 05 Fajas de 3” ancho x 20 pies de longitud.
- 04 reflectores IP67 (Explosión Proof).
- 02 llaves de impacto de torque neumático para pernos de 48, 56 y 60 mm.
- 10 Bolsas para reflotamiento de mínimo 1 T.M.
- Guías de luz con 100 metros de cable.
- 02 tilfor de 3 T.M. de capacidad.
- 05 set de combas de bronce de 5 y 10 libras.
- 07 escuadras y nivel para calderero.
- 07 winchas verificadas en las medidas de 5 metros y de 50 metros.
- Mangueras para agua, reforzadas que cubran 200 metros de distancia para el llenado de las bandejas y alimentación a equipos de hidrolavado a alta presión.
- Mangueras de aire reforzadas que cubran 100 metros de distancia, hasta de 150 Psi de presión.
- 05 juegos de sogas de nylon nuevas (sin empastes) de mínimo 1” Ø para maniobras, cada juego deberá tener una longitud mínima de 50 metros.
- 250 bolsas de polietileno para almacenamiento de materiales solidos contaminados con hidrocarburos entre estos trapos, maderas, tierra entre otros.

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD:

- Máscaras protectoras buco-nasales con doble filtro para vapores orgánicos, guantes, casco de seguridad, zapatos de seguridad, suficiente para todo el personal.
- Linternas a prueba de explosión, arnés con amortiguadores para caídas para todo el personal que trabajará en la Zona; Los equipos deberán estar en buen estado y de marcas reconocidas MSA o 3M, otros con garantía.
- Detector de gases para determinar explosividad del área, con certificado de calibración vigente.
- Extintores de 30 libras con certificaciones UL o FM, para cubrir frentes de trabajo mínimo con tres (03) equipos por tanque.

FACILIDADES

- Equipos de comunicación intrínsecamente seguros, para cada ingeniero responsable por tipo de trabajo, incluido el responsable del servicio, así como para cada Supervisor de Seguridad.
- Casetas metálicas tipo contenedor que sirvan como almacén central y otro como centro de operaciones del CONTRATISTA.

- Cajas de herramientas seguras, para trabajos descentralizados, recurrentes y equidistantes de su contenedor.
- Conos de seguridad mínimo diez (10) por tanque en mantenimiento, para delimitación de áreas de tránsito de vehículos y de personas.
- Malla anaranjada para delimitar las áreas de trabajo, por tanque en mantenimiento en los Metros lineales, que cumpla con los requerimientos de seguridad.
- Cualquier otro que pudiera ser necesario.

4. HERRAMIENTAS POR ESPECIALIDAD

BUZOS:

- 02 Máscaras, trajes (Wet Suit) y aletas de buceo.
- 02 Botellas de aire comprimido con accesorios completos.
- 02 Juegos de pesas (plomos).
- Equipo para pitoneo (mínimo de 16 HP)
- Equipos de comunicación de buzos sumergidos con cubierta y demás implementos necesarios.

SOLDADOR:

Cada soldador asignado al servicio deberá contar como mínimo con:

- 01 tenaza y cable para soldar. 2-3M
- 01 esmeril angular de 4” Ø para disco de corte, desbaste o escobilla circular con conector industrial.
- 01 esmeril angular de 7” Ø para disco de corte, desbaste o escobilla circular con conector industrial.
- 01 extensión con cable monofásico AWG 14 de unos 100 pies de longitud como mínimo (en adición a los 100 pies que tiene la máquina).
- 01 horno porta electrodos de 2Kg de capacidad.
- 01 wincha de 3 metros.
- 01 piqueta
- 01 cincel
- 01 martillo de bola de 2.5 lb.
- Equipo de protección para soldar: careta de soldador, guantes de soldador de cuero, mandil de cuero, mangas, escarpines.

CORTADOR

Cada cortador asignado al servicio deberá contar con:

- 01 equipo de corte o de calentar completo, con boquillas de corte y una boquilla de calentar, con una manguera melliza de 100 pies y una extensión de igual medida. (Los manómetros deberán estar en buenas condiciones).
- 01 encendedor de fricción
- 01 limpia boquillas.
- 01 llave francesa 12”.
- 01 flexómetro de 40” x 4” x 1/16” de material durable (Fleje de marcar). Plantillas para marcar biseles.
- 01 punto centro
- 01 compás y tramo para corte circular.

- 01 martillo de bola de 2.5 lbs.
- 01 cincel
- 01 escuadra
- 01 nivel
- 01 wincha de 3 metros.
- Tiza de calderería
- Equipo de protección para cortar: lentes de cortador, guantes de soldador de cuero, mandil de cuero, mangas, escarpines.

ESMERILADOR

Cada esmerilador asignado al servicio deberá contar con:

- 01 esmeril angular de 4" Ø para disco de corte, desbaste o escobilla circular con conector industrial.
- 01 esmeril angular de 7" Ø para disco de corte, desbaste o escobilla circular con conector industrial.
- 01 extensión con cable monofásico AWG 14 de unos 100 pies de longitud como mínimo (en adición a los 100 pies que tiene la máquina).
- 01 wincha de 3 metros.
- 01 piqueta
- 01 cincel
- 01 martillo de bola de 2.5 lb.
- Tiza de calderería
- Equipo de protección para cortar: careta, lentes, guantes.

Para el Personal en General

- Guantes cortos de badana o cuero suave; asimismo, guantes cortos y largos de jebe o neopreno.
- Casco de protección, color verde con el logotipo del CONTRATISTA.
- Lentes de seguridad.
- Mameluco de drill con el logotipo del CONTRATISTA.
- Botines de seguridad.
- Chalecos Salvavidas.
- Binoculares de largo alcance
- 05 Linternas de mano intrínsecamente segura, para uso en áreas clasificadas como peligrosas.
- 01 Equipo Nextel intrínsecamente seguro, para uso en áreas clasificadas como peligrosas. Aprobado por Factory Mutual.

ESPECIFICACIONES MINIMAS DE LOS EQUIPOS

Máquinas de soldar de combustión interna

Tipo:	Accionada por motor de combustión interna diésel.

Instalación:	En carreta rodante que permita su fácil reubicación
Amperaje nominal:	300 amperios
Voltios al amperaje nominal:	36 voltios
Ciclo de trabajo nomina:	100%
Rango de soldadura:	Rango bajo : 20-270 Amperios Rango alto : 190-300 Amperios
Cables:	AWG 1/0 con terminal y porta electrodo: +100 FT AWG 1/0 con terminal a tierra: +100 FT
Otros:	Embudo y tanque para llenado de combustible sin causar derrames. 01 extintor de polvo químico seco

Equipo de corte

Tipo	Oxi-propano (no acetileno)
Marca	AGA o VICTOR.
Soplete de Oxi-Corte	Aga X-31 o equivalente
Regulador	Oxígeno con manómetros 0-4000 lb/pulg^2 0-200 lb/pulg^2.
	Acetileno o propano con manómetros 0-400 lb/pulg^2 30 lb/pulg^2
Manguera	melliza, de 100 FT de longitud
Boquilla de corte	N° 3 y N° 4
Chispero	1

NOTAS:

1. Un equipo de corte por cada frente deberá incluir una boquilla para calentar de 2" Ø.
2. Las mangueras de los equipos de corte deberán ser de una sola pieza, no se aceptarán mangueras empalmadas.
3. En caso PETROPERU S.A. lo requiera, las máquinas podrán ser evaluadas en los talleres de PETROPERU S.A. Para tal efecto, el

CONTRATISTA deberá mostrar el registro de mantenimiento de las máquinas de soldar.

4. Las máquinas no deberán tener una antigüedad mayor de 5 años y deberán estar en óptimas condiciones tanto eléctricas como mecánicas.
5. En caso de falla de alguna máquina, deberá ser inmediatamente reemplazada.
6. Los extintores de PQS, serán proporcionados de forma adicional por cada máquina de soldar asignada al servicio.

5. PORTACAMPS

El contratista deberá instalar por cada tanque módulos prefabricados (portacamps) de estructura metálica galvanizada autoportantes con dimensiones mínimas 2,6 x 12,0 metros para 03 oficinas, 02 almacenes de materiales y herramientas, 03 baños.

Las oficinas modulares deben tener las siguientes características (mínimas):

- Estructura de acero galvanizado resistente.
- Panel lateral tipo sándwich de 40 mm de espesor.
- Revestimiento y aislación termoacústico de poliuretano.
- Piso vinílico de alto tránsito
- Instalación eléctrica completa: llave térmica, tomacorrientes, interruptores, luminarias, líneas de teléfono, red de datos, sensores de humo
- Baños con lavamanos, inodoro, urinario, extractores de aire, etc.
- Aplicación de pintura esmalte semi mate color blanco humo o similar y base Epóxica.
- Aire acondicionado.
- Ventanas y puertas internas de aluminio.
- Puerta principal de acceso.

Imagen Referencial de Portacamps

Los módulos portacamps para SSHH deben tener las siguientes características (mínimas):

- ✓ Estructura de acero galvanizado resistente.
- ✓ Panel lateral tipo sándwich de 40 mm de espesor.
- ✓ Revestimiento y aislación termoacústico de poliuretano.
- ✓ Piso vinílico de alto tránsito
- ✓ Instalación eléctrica completa: llave térmica, tomacorrientes, interruptores, luminarias.
- ✓ 04 inodoros con tapa y porta papel higiénico, 04 lavamanos, 04 urinarios, 04 duchas, dispensadores de jabón líquidos etc.
- ✓ Aplicación de pintura esmalte semi mate y base Epóxica.
- ✓ Ventanas y puertas internas de aluminio.
- ✓ Puerta principal de acceso.

Imagen Referencial de Portacamps para SSHH

6. OTROS

El contratista deberá contar con un taller externo para instalación de sus oficinas, estacionamiento de vehículos y maquinarias, almacenes de materiales, herramientas, EPPs, área de prefabricado, rolado, trabajos menores, limpieza de equipos, pintura, entre otros. Estos talleres externos deberán estar de preferencia en la misma localidad de las sedes operativas de PETROPERU; o debido a condiciones de acceso y facilidades, en la localidad más próxima.

Comedor tipo domo iglú para alimentación de su personal con las siguientes características mínimas:

- ✓ Estructura tubular de acero cincado.
- ✓ Cobertura de lona plastificada de PVC de alta tenacidad, termosellado en alta frecuencia 100% impermeable y con protección UV.
- ✓ Instalación eléctrica completa: llave térmica, tomacorrientes, interruptores, luminarias.
- ✓ Puerta principal de acceso y ventanas laterales.
- ✓ Equipadas con mínimo 15 mesas y 04 sillas por cada mesa.

Imagen Referencial de Comedor Tipo Domo Iglú

Se precisa que el Contratista es responsable de brindar la alimentación a su personal dentro del comedor instalado en las instalaciones de Petroperú.

El CONTRATISTA es responsable de acondicionar apropiadamente las oficinas, almacenes de materiales y herramientas, vestuarios y baños de modo que brinden comodidad a su personal. Siendo la instalación, equipamiento y mantenimiento de estos bajo su propia responsabilidad.

Deberá implementar un área para limpieza y desinfección de calzado con solución desinfectante.

APÉNDICE N° 11 – PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

La evaluación de las propuestas es integral, realizándose en dos (2) etapas:

- ✓ Evaluación de la propuesta técnica del Sobre Nº 01; se verificará que las propuestas cumplan con lo establecido como mínimo en la Descripción del Servicio. De no cumplir con lo requerido la oferta será descalificada y no se procederá a la evaluación de los demás factores técnicos.
- ✓ Evaluación de la propuesta económica del Sobre Nº 02; esta última será abierta sólo si la propuesta técnica ha calificado con un **puntaje mínimo de <u>OCHENTA (80)</u> PUNTOS.**

Las propuestas técnicas y económicas se evalúan asignándoles puntajes de acuerdo a los factores y criterios de evaluación y calificación que se establecen a continuación:

1. EVALUACIÓN TECNICA. (Sobre Nº 01) máximo: 100 puntos

Postor	En la especialidad	75	100
	Certificación el sistema de gestión de la calidad ISO 9001	3	
	Certificación en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001	3	
	Certificación en el sistema de gestión ambiental ISO 14001	3	
Personal	Experiencia en la especialidad de ingeniero residente del servicio.	16	

1.1 POSTOR

1.1.1. Especialidad (Max. 75.00 pts.)

- ✓ La experiencia del Postor en la <u>especialidad</u> es el “Monto Facturado Acumulado” de máximo de veinte (20) servicios o trabajos similares ejecutados por el Postor durante un período no mayor a diez (10) años a la fecha de presentación de propuestas, definiéndose como “Trabajo similar”:
- ✓ Trabajos relacionados al objeto de la convocatoria, tales como: mantenimiento y/o reparación de plataformas acuáticas, recorrido de amarraderos, muelles de carga liquida, boyas, pilotes de plataformas submarinas, oleoductos submarinos, mantenimiento de buques en terminales portuarios y multiboyas y otros vinculados a la actividad marítima.

  <u>Se consideraran como servicios vinculados a la actividad marítima, los siguientes: conexión y desconexión de mangueras y buceo, tendido de barreras, remolcaje marítimo.</u>
- ✓ La experiencia de los postores se acreditará con copia simple de contratos con su respectiva conformidad.

La calificación se realizará de la siguiente manera:

Monto Facturado Acumulado		**Puntaje**
Mayor e igual a	USD 40`000,000.00	75.00
Mayor a	USD 10'000,000.00	Regla de tres simple

- ✓ La experiencia de los postores se acreditará con copia simple de Contratos con su respectiva conformidad.
- ✓ Para efectos de acreditar la experiencia de Consorcios, sólo será válida la documentación presentada por la parte o partes del consorcio que ejecutarán las obligaciones establecidas en el objeto de la Convocatoria.

Nota 1.- Entiéndase el término "Contrato" por: Contrato, Orden de Servicio/Compra/Trabajo. **Estos documentos deben cumplir con las siguientes características: ser legibles, expresar los montos, tipo de moneda, fecha, razón social del postor y descripción detallada de la prestación.**

Nota 2.-Es Responsabilidad del Postor distinguir adecuada y detalladamente el alcance (características esenciales) del Contrato que presenta para evaluación, para ello, de ser necesario debe adjuntar a su Contrato las bases técnicas, condiciones específicas, valorización, facturas, Bases Técnicas u otro documento que detalle las prestaciones desarrollad

1.1.2. Certificación en el Sistema de Gestión de Calidad (Max. 3.00 pts.)

- ✓ Referido al Sistema de Gestión de Calidad, Refinería Talara de PETROPERU; tiene implementado y certificado el sistema de gestión de la calidad ISO 9001, el mismo que significa un compromiso de todo el personal para con los procesos que son materia de dicha certificación, cuidando realizar las actividades que derivan de estos procesos con la debida calidad demostrable.
- ✓ En tal sentido se otorgará la puntuación señalada a los postores que dentro de su organización cuenten con un sistema certificado de gestión de calidad.

Certificación el sistema de gestión de la calidad ISO 9001	**Puntaje**
Certificación vigente	**3 puntos**
No certificado o certificación no vigente	**0 puntos**

1.1.3. Certificación en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Max. 3.00 pts.)

- ✓ Referido al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Certificado, Refinería Talara de PETROPERÚ, tiene implementado y certificado el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma OHSAS 18001, el mismo que significa un compromiso de la empresa con sus trabajadores.
- ✓ En tal sentido se otorgará la puntuación señalada a los postores que dentro de su organización cuenten con un sistema certificado de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Certificación en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001	**Puntaje**
Certificación vigente	**3 puntos**
No certificado o certificación no vigente	**0 puntos**

1.1.4. Certificación en el Sistema de Gestión Ambiental (Max. 3.00 pts.)

- ✓ Referido al Sistema de Gestión Ambiental Certificado, Refinería Talara de PETROPERU, tiene implementado y certificado el sistema de gestión ambiental ISO 14001, el mismo que significa un compromiso de todo el personal para con el medio ambiente en su protección y prevención de daños al medio ambiente. En tal sentido se otorgará la puntuación señalada a los postores que dentro de su organización cuenten con dicha certificación.

Certificación en el sistema de gestión ambiental ISO 14001	**Puntaje**
Certificación vigente	**3 puntos**
No certificado o certificación no vigente	**0 puntos**

1.2 PERSONAL (Max. 16.00 pts.)

- ✓ La experiencia del personal se sustenta con la experiencia especifica (continua y acumulada) del “Ingeniero / Supervisor Responsable (residente) del servicio” realizando trabajos similares en calidad de Residente. Entiéndase residente al profesional que ha permanecido permanentemente en el lugar de la ejecución de trabajos ejerciendo en nombre y presentación del CONTRATISTA, el manejo técnico contractual y demás asuntos necesarios para su correcta ejecución.
- ✓ En caso el profesional haya ejecutado simultáneamente (o “traslapado”) varios trabajos similares, el cálculo de la experiencia por los trabajos comprometidos, será considerado la fecha de inicio del trabajo más antiguo y la fecha de término del trabajo más reciente.
- ✓ La experiencia del Ingeniero Responsable y residente solo se acreditará mediante actas de recepción y/o certificados de trabajo, que evidencien su

participación en el trabajo, los cuales deberán ser emitidos por la entidad a quien realizó el servicio.

Experiencia en la especialidad del Ingeniero Responsable del Servicio.		**Puntaje**
Mayor e igual a	36 meses	16.00
Mayor a	24 meses	Regla de tres simple

El puntaje mínimo a obtener en la evaluación técnica para acceder a la evaluación económica es de 80 puntos.

2. EVALUACIÓN ECONÓMICA

El puntaje para la propuesta económica con el monto más bajo será de cien (100) puntos.

Al resto de propuestas se les asignará puntaje según la siguiente fórmula:

Pe_i = 100x (Oi/Om)

Dónde: Pe_i = Puntaje de la Oferta económica i

O_i = Oferta Económica i
O_m = Oferta Económica de monto o precio más bajo
¡ = Propuesta

El puntaje de la oferta económica será calculado hasta el tercer decimal.

3. CÁLCULO DEL PUNTAJE TOTAL

El puntaje total de la propuesta será el promedio ponderado de las evaluaciones técnica y económica, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

PTPi=0.60*PTi +0.40*PEi	PTPi = Puntaje Total del Postor i. PTi = Puntaje por Evaluación Técnica del Postor i. PEi = Puntaje por Evaluación Económica del Postor i.

El puntaje total se calculará hasta el tercer decimal.

APÉNDICE N° 12– CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD

La CONTRATISTA deberá cumplir con todas las disposiciones legales y contractuales vigentes sobre Seguridad, Higiene Industrial, Ambiente y otras disciplinas afines, igualmente, con todos los reglamentos y procedimientos que PETROPERÚ tenga vigente.

A. ESTÁNDARES Y DIRECTIVAS QHSSE APLICABLES A LA GESTIÓN DE CONTRATISTAS Y SUB-CONTRATISTAS

Referencia: Circular GGRL-0731-2021 del 05.03.21

Se mantienen vigentes los siguientes documentos normativos QHSSE, cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para todos los Contratistas y Sub-Contratistas en labor presencial:

- Política: Política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Manual M. SEGU-CO-PR: Manual Corporativo Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas.
- Circular GGRL-6135-2020: Curso de Inducción Prevención y Control Covid-19 para personal contratista de PETROPERU.
- Circular GGRL-6399-2020: Inclusión de profesional QHSSE en las Condiciones Técnicas para Contratistas.
- Circular GGRL-6465-2020: Cláusulas y Penalidades de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional para Nuevos Contratos de Servicios y Obras.
- Circular GGRL-0784-2021: Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19 de PETROPERÚ S.A. v.3. (Actualizado el 10.03.21)
- Circular GGRL-0614-2021: Documentación Covid-19 de Contratistas para Ingreso a Instalaciones.
- Procedimiento PROA1-060: Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.
- Circular GSUM-SCCO-018-2019: Actualización de Modelo de Estructura de Condiciones Técnicas – Acápite Seguridad y Protección del Ambiente.

B. CLÁUSULAS DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA NUEVOS CONTRATOS DE SERVICIOS

1. Todo Contratista que desarrolle labores presenciales en las instalaciones de PETROPERÚ debe cumplir los procedimientos de prevención del COVID-19 aplicables a Contratistas recogidos en el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control COVID-19 de PETROPERÚ, de no hacerlo será causal de resolución de contrato. Adicionalmente, el Contratista se encuentra obligado a contar con un “Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19”, conforme a la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan. El referido plan debe ser registrado o notificado ante el Ministerio de Salud (MINSA) y comunicado al Administrador de Contrato, previo al inicio del servicio u obra, señalando expresamente que su incumplimiento será causal de resolución de contrato.
2. En caso el Contratista, sus trabajadores y/o personal:
   - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
   - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o las drogas,

   PETROPERÚ como medida inmediata prohibirán el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera

indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el Contratista.

C. IMPLEMENTACIÓN DE AUTORIDAD PARA DETENER TRABAJOS (STOP WORK) EN ACTIVIDADES REALIZADAS POR CONTRATISTAS

Referencia: Circular GGRL-0687-2020 de 01-03-2021

- De acuerdo con lo establecido en el Art. 63 de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo texto indica *"El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado"*.
- En esta línea, PETROPERÚ ha implementado la autoridad para detener trabajos, denominada **"STOP WORK"**, cuya aplicación se ejecuta siempre y cuando no se haya llegado a un acuerdo en controlar el peligro que constituye un riesgo al personal; esta búsqueda del respectivo control se lleva a cabo en el proceso de intervención mediante el uso de la Tarjeta PETROPERÚ T-Cuida o similares, relacionados con el enfoque de Seguridad Basada en el Comportamiento, en cuyo sentido todo trabajador no solo tiene el derecho sino la obligación de detener el trabajo si las condiciones no son seguras para quien lo ejecuta o para los trabajadores que se encuentran cerca; la no aplicación del **"STOP WORK"** o el hostigamiento para no aplicarlo será considerado como Falta.

D. DOCUMENTACIÓN COVID-19 DE CONTRATISTAS PARA INGRESO A INSTALACIONES

Referencia: Circular GCRL-0614-2021 de 24-02-2021

Con el objetivo de verificar la estrategia preventiva y cumplimiento normativo COVID-19 por parte de las compañías contratistas, informamos que a partir de la fecha es requisito para ingresar a laborar a nuestras instalaciones la validación de la siguiente documentación:

2. Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19 de la contratista debidamente actualizado y aprobado, así como, la evidencia de envío al MINSA/CENSOPAS,
3. Registro de capacitación de los trabajadores en medidas de bioseguridad y su propio Plan COVID-19, con duración mínima de dos horas,
4. Informe resumen digital de evaluación COVID-19 del personal (firmado por el representante de salud ocupacional del contratista), y
5. Carta del representante legal del contratista que autoriza las labores del personal del grupo de riesgo, según sea el caso.

En este sentido, cada administrador de contrato solicitará a la Jefatura QHSSE de su sede, la asignación de un usuario y clave en el aplicativo web Tema Integra® para la compañía contratista bajo su administración. Esta última cargará la información digital indicada líneas arriba para validación de la empresa Tema Litoclean que nos brinda el servicio "Control, Monitoreo y Verificación de Lineamientos de Bioseguridad COVID-19". Seguidamente, el contratista incluirá la constancia de validación que emite el aplicativo dentro de su expediente de solicitud de ingreso de personal.

Finalmente, las dependencias que administran contratistas en labor presencial deben asegurar que las respectivas empresas completen el carguío o subsanación de la información pendiente en la plataforma Tema Integra® hasta el 10/03/2021, de lo contrario, se restringirá el acceso a nuestras instalaciones de dichas empresas.

E. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA RESPECTO A SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE:

Seguridad

La CONTRATISTA deberá implementar los registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con lo establecido en la R.M. N°050-2013-TR, considerando que la implementación de los referidos registros puede ser fiscalizada en cualquier momento por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

A fin de evidenciar el cumplimiento de la Ley No 29783, Ley de seguridad y Salud en el Trabajo y el D.S.005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, previo al inicio del servicio, la CONTRATISTA deberá presentar al administrador del servicio el Acta de instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (en caso la CONTRATISTA cuente con más de 20 trabajadores) o elección del supervisor de seguridad y Salud en el Trabajo (en caso la CONTRATISTA cuente con menos de 20 trabajadores).

La CONTRATISTA deberá programar obligatoriamente la asistencia de su personal supervisor a los cursos de permisos de trabajo que programe la Jefatura Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe ser aprobado, caso contrario se procederá a su reemplazo.

Antes del inicio del servicio y cuando el supervisor administrador del servicio lo estime necesario, la CONTRATISTA deberá brindar capacitación a su personal en temas de procedimientos de trabajo, seguridad y protección ambiental relacionados al servicio, que involucren el conocimiento de los riesgos y peligros existentes, formas seguras de trabajo, controles aplicados, medidas preventivas, uso de equipos de protección personal, etc. a fin de que los trabajadores puedan desenvolverse correctamente durante la ejecución de los trabajos relacionados al servicio. Mantener los registros en el sitio de trabajo.

La CONTRATISTA deberá entregar una copia del Reglamento interno de Seguridad y Salud en el trabajo de su empresa (de acuerdo al D.S. N'009-2005- TR) y mantener un registro de las minutas del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo con los acuerdos tomados y los seguimientos de los mismos. PETROPERÚ S.A podrá solicitar toda la información que estime necesario para comprobar el cumplimiento con la Normativa Legal referida a la Seguridad y Salud de los contratistas.

La CONTRATISTA debe familiarizarse y cumplir obligatoriamente con las Normas Básicas de Seguridad y Protección Ambiental contenidas en el Folleto M-40 - “Manual de Seguridad y Protección Ambiental para CONTRATISTAS”, adjunto, así como con aquellas adicionales que puedan dictarse antes o durante la ejecución de cualquier trabajo u operación y las que señalan las leyes, con el fin de prevenir accidentes y controlar riesgos que puedan poner en peligro la vida, la salud, las instalaciones o el ambiente.

Adicionalmente, la CONTRATISTA deberá brindar diariamente charlas de seguridad de 5 minutos en todas las zonas de trabajo, que lo informen y motiven para ejecutar los trabajos en forma apropiada, respetando las normas existentes y siguiendo los reglamentos y pautas de seguridad y protección ambiental.

La CONTRATISTA deberá llevar un registro y control de esta capacitación, donde se registre la firma de cada trabajador, a fin de evidenciar su cumplimiento ante inspecciones de seguridad y auditorías. Esta documentación deberá ser entregada al supervisor administrador del servicio y su no cumplimiento derivará en la aplicación de sanciones y multas correspondientes, inclusive pudiendo llegar a la resolución del contralo.

Todo personal de la CONTRATISTA para la ejecución de la prestación en campo, estará dotado de los implementos de seguridad necesarios en buen estado de conservación durante la vigencia del Contrato (según corresponda: botines, guantes, casco color verde, lentes, protectores buco-nasales para partículas de polvo o vapores orgánicos, respirados para trabajos en espacios confinados, máscaras para soldadores, mandil y guantes de soldador y operador de equipo de corte, anteojos protectores de oídos, máscaras con filtro para ingresar a los equipos, correas de seguridad tipo arnés, soga de vida de nylon, etc.); así como las herramientas personales y equipos para desarrollar sus actividades, deberá presentarse adecuadamente vestido con mamelucos de algodón y de manera uniforme con el logotipo de la CONTRATISTA impreso. Todos los implementos de seguridad deberán estar en buenas condiciones y en caso de deterioro de alguno de ellos deberán ser reemplazados en forma inmediata. La verificación de los EPPS será responsabilidad de la CONTRATISTA, quien la efectuará en forma continua. No se permitirá el ingreso al área de trabajo al personal que carezca de EPPS. Para los trabajos en altura, la CONTRATISTA proveerá al personal de arneses con línea de vida y amortiguador, los que deberán estar aprobados por UL, OSHA o ANSI Z359.1.

En caso de deterioro de los implementos de seguridad ya sea por el uso o cualquier accidente, la CONTRATISTA se obliga a reemplazarlos en forma inmediata, para lo cual deberá mantener en su almacén un stock mínimo de implementos de seguridad. Así mismo debe contar con botiquines para Primeros Auxilios.

Los implementos de seguridad podrán ser rechazados por PETROPERÚ S.A en caso se considere que no son los adecuados para el tipo de trabajos. La CONTRATISTA deberá reponer los adecuados de manera inmediata.

La ejecución de los trabajos, aún los rutinarios, los de instalación de facilidades entre otros, deben seguir procedimientos seguros empleando los recursos, equipos y dispositivos necesarios. No deben sustituirse con personal la manipulación de material que requiera grúa, tecles u otros equipos de esta naturaleza.

La CONTRATISTA deberá proporcionar en forma permanente agua potable apta para el consumo humano. El agua deberá ser proporcionada en bidones, apoyados sobre sus respectivos pedestales y con vasos descartables en cantidad suficiente. La calidad del agua podrá ser verificada en forma inopinada por el área médica de PETROPERÚ. En caso de no cumplir con las apropiadas condiciones higiénicas y de salubridad, se considerará como incumplimiento de las condiciones contractuales.

A fin de verificar el cumplimiento de lo indicado, la CONTRATISTA deberá reportar al administrador del servicio, mediante las guías de ingreso a las instalaciones de PETROPERÚ, la cantidad de bidones de agua (debidamente sellados) y vasos descartables que está proporcionando.

Deberá mantener como mínimo tres (03) extintores de fuego y adicionar uno más por cada máquina de soldar. Dichos extintores deben cumplir las exigencias mínimas siguientes:

- Deberá contar con certificación UL (Underwriter Laboratories) / FM (Factory Mutual).

- El polvo químico deberá ser múltiple propósito ABC (20 A: 80 BC), entre 11 a 15 kg de carga (no es obligatorio que tenga cartucho externo, pueden ser presurizados, pero con su respectivo manómetro de control).
- Deberán estar identificados con el logo de la CONTRATISTA y deberán disponer de su respectiva hoja de control de mantenimiento y/o recarga para su verificación correspondiente, de conformidad con la Norma NFPA-10.
- Los extintores deben contar con su respectivo certificado de prueba hidrostática mantenimiento y/o recarga de ser el caso.

PETROPERÚ realizará supervisiones o fiscalizaciones al área de trabajo, en caso de detectarse incumplimiento de las normas de seguridad, se procederá a suspender el trabajo, bajo responsabilidad de la CONTRATISTA. Esta suspensión no podrá considerarse como prórroga.

Durante la ejecución de los trabajos se deberá tener cuidado en no dañar las equipos e instalaciones de PETROPERÚ. En caso de contravenir lo indicado, la CONTRATISTA será responsable, a todo costo, de remediar dicho daño en el más breve plazo.

Está terminantemente prohibido el uso de teléfonos que no sean intrínsecamente seguros en el área de trabajo. Asimismo, está prohibido el tránsito del personal de la CONTRATISTA por las áreas que no corresponden a su área de trabajo, considerándose ello una falta grave.

La CONTRATISTA ingresará a las respectivas Plantas de Ventas todas sus herramientas, equipos, insumos y/o materiales a través de la puerta de ingreso autorizada, registrando cada uno de ellos en el formato Registro de Ingreso de Materiales debidamente firmados por el Ingeniero Responsable del servicio. Estos no podrán salir hasta el término de la secuencia donde se empleen. Es responsabilidad de la CONTRATISTA describir las características del material o equipo correctamente (marca, número de serie, modelo, tamaño, unidad, cantidad, color, accesorios, etc.). y designar: quienes están autorizados a gestionar la salida de equipos y materiales.

La CONTRATISTA para el retiro parcial o total de sus herramientas, equipos y/o materiales debidamente registrados, lo deberá hacer necesariamente en los días hábiles, previa presentación del Pase de Salida de Materiales firmado por el Administrador del Servicio y aprobado por la Jefatura de la Unidad Ejecutora. En el caso de materiales sobrantes de la CONTRATISTA el pase de salida deberá contar con el V°B° del Ingeniero responsable del servicio.

Para la ejecución de los trabajos de mantenimiento asignados, se deberá contar previamente con el permiso de trabajo respectivo. El permiso sólo es válido para el día y hora indicados, correspondiendo elaborar uno nuevo si se excede la hora de término prevista o cambian las condiciones de seguridad.

La CONTRATISTA no podrá iniciar sus actividades sin disponer de este permiso, caso contrario estará sujete a medidas conectivas que pueden llegar hasta la resolución del contrato, de acuerdo a la gravedad de la falta cometida, puesto que, tratándose de una industria de petróleo, puede existir presencia de gases de hidrocarburos que pueden causar accidentes a su personal y a las instalaciones de PETROPERÚ

Los permisos de trabajo dentro de la Planta serán expedidos a la CONTRATISTA entre las 07:00 y 07:30 Hrs del día de ejecución de los trabajos, (siempre que la CONTRATISTA tenga todos sus implementos de seguridad, equipos, personal, etc.), para lo cual deberá estar presente el Ingeniero responsable del servicio y el Supervisor de Seguridad. Los retrasos mayores a una hora serán acumulados para efectos de definir una prórroga en la fecha de término de la prestación del servicio.

Los permisos se otorgarán por un plazo de ocho (08) horas, pudiendo ser extendido hasta un plazo máximo de doce (12) horas, previa verificación de las condiciones de seguridad y aprobación por parte de PETROPERÚ.
Las condiciones de seguridad deben mantenerse durante la ejecución de trabajos, al final de la jornada de trabajo la CONTRATISTA devolverá el permiso de trabajo firmado al Supervisor que emitió el mismo, para el cierre del respectivo permiso de trabajo.
La CONTRATISTA debe evitar la demora en la emisión del permiso de trabajo, debiendo tener equipos y herramientas operativos, personal, implementos de seguridad, etc.; también debe velar por que las condiciones de seguridad con que se les otorgó el permiso de trabajo no varíen durante la ejecución del trabajo, a fin de evitar tiempos muertos por causa de las condiciones de seguridad.

Lineamientos protección del ambiente:

La CONTRATISTA se obliga a respetar todos los dispositivos y Normas Legales vigentes que norman la Protección y Conservación del Medio Ambiente, por lo tanto, es responsable legal y económico del desempeño Ambiental de su Personal, por lo que deberá asegurar que los mismos muestren una actitud responsable con el medio ambiente.
La CONTRATISTA a través de los Supervisores de Seguridad deberán hacer cumplir con el Sistema Integrado de Gestión (SIG) de las instalaciones, para lo cual recibirá una charla de inducción para todo personal, asimismo son los responsables de hacer cumplir el Plan Anual de Seguridad y Protección Ambiental; para lo cual debe previamente antes del inicio del servicio la identificación de los aspectos ambientales del servicio con el objetivo de tomar las precauciones para evitar e impacto ambiental.
El posible Impacto Ambiental que podría producir la labor de la CONTRATISTA será evaluado antes del inicio de cualquier actividad, a fin de seleccionar la mejor alternativa, a fin de seleccionar la mejor alternativa, así como identificar e incorporar las medidas de mitigación más apropiadas.
El hecho que PETROPERÚ le imparta instrucciones de prevención y respecto a la Protección Ambiental, no exime la CONTRATISTA de su total responsabilidad en lo que se refiere a adoptar las medidas pertinentes para preservar el ambiente sin contaminarlo.
La CONTRATISTA deberá evitar arrojar los desperdicios y desmontes en zonas no autorizadas. Cualquier incumplimiento a esta disposición será de su responsabilidad y dará lugar a la suspensión del trabajo hasta que esta irregularidad sea subsanada.
La CONTRATISTA realizará periódicamente la limpieza del área de trabajo y alrededores que hagan.

CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO Y AMBIENTE (HSE) PARA LA EJECUCIÓN DE SERVICIOS, OBRAS EN GERENCIA REFINACIÓN TALARA Y PLANTAS NORTE

I. OBJETIVO

1. El CONTRATISTA debe cumplir las exigencias de PETROPERÚ S.A. con respecto a la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental, así como lo estipulado en la legislación vigente sobre la materia, aplicable a las actividades que desarrolla.

2. BASE LEGAL

- Ley N° 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo),
- D.S. N° 005-2012-TR (Reglamento de la Ley de SST);
- D.S. N° 043-2007-EM; D.S. 042-F (Reglamento de Seguridad Industrial),
- R.M. N° 111-2013-MEM/DM (Reglamento de Seguridad Trabajos Eléctricos);
- R.M. N° 050-2013-TR (Formatos de SST y Guía Implementación de un SGSST);
- D.L. N° 1278 Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente
- D.S. N° 039-2014-EM (Reglamento de Protección Ambiental para actividades de Hidrocarburos);
- RAD N° 010-2007-APN/DIR (Reglamento de Seguridad Portuaria);
- D.S. N° 057-2004-PCM (Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos);
- D.S. N° 003-2013-VIVIENDA;
- R.M. 375-2008 (Norma básica de riesgos disergonómicos);
- Norma G.050 Seguridad durante la construcción, y sus modificatorias
- N.T.P. 900.058 2005 Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.
- R.M. N° 312-2011/MINSA (Protocolos de Exámenes Médico Ocupacional y Guías de Diagnósticos de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad.
- R.M. N° 313-2011/MINSA (Aprueban Norma Técnica de Salud que establece los Exámenes Médicos Ocupacionales para los Estibadores Terrestres y Transportistas Manuales)
- la RM 312 Y 313, SOBRE EXAMENES MEDICOS
- Ley 30102 "Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar"

Magdaleno Saavedra Castillo FICHA N° 02255 CIP: 35734 PETROPERU S.A.

Y todas las modificatorias y otros que apliquen en la gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental, en adelante **HSE** (Healthy, Safety, Environment)

ALEJANDRO VILCA V. FICHA 57067 PETROPERU S.A.

3. El CONTRATISTA debe implementar UN SISTEMA DE GESTION DESEGURIDAD Y SALUD, DE ACUERDO CON LA LEY DE SST (LEY N° 29783), SU REGLAMENTO (D.S. 005-2012-TR) y sus modificatorias, a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes, incidentes o emergencias ambientales durante la ejecución de sus actividades, en concordancia a los lineamientos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión de PETROPERÚ S.A., Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de PETROPERÚ S.A., Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas, u otras directivas impartidas por PETROPERÚ S.A.

HENRY A. PARIGUANA GUERRERO FICHA 57078 PETROPERU S.A.

JULIO MEDINA TAPIA FICHA N° 57088 PETROPERU S.A.

4. El CONTRATISTA podrá ser auditado por PETROPERÚ S.A. en relación al cumplimiento de normativa legal y procedimientos relacionados con su Gestión de HSE; siendo responsabilidad de la CONTRATISTA superar las observaciones o implementar las recomendaciones que derivan de la referida auditoría.

5. La CONTRATISTA debe implementar programas de capacitación (Cursos, Charlas, Talleres, Seminarios, etc.) y otras actividades de HSE que organice su empleador o PETROPERÚ S.A, destinadas a concientizar al personal y prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y emergencias ambientales; siendo responsabilidad del personal de la CONTRATISTA participar en forma activa y establecerlas en el Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6. El personal de CONTRATISTA que intervenga en el diseño, construcción y/o mantenimiento de las instalaciones, debe manifestar por escrito a PETROPERÚ S.A., a través de una Declaración Jurada, que conoce las normas y disposiciones que rigen las actividades de Hidrocarburos, en lo que respecta a temas de Seguridad, Salud y Protección Ambiental. Asimismo, el CONTRATISTA deberá alcanzar el cargo de haber entregado a su personal el RISST de PETROPERÚ S.A., y el RISST de la misma Empresa (Contratista) antes del inicio del Servicio u Obra en las instalaciones de Refinería Talara.

7. El CONTRATISTA debe asegurar que su personal conozca, comprenda y ejecute sus actividades de acuerdo con las normas en materia de HSE de PETROPERÚ S.A; asimismo, el CONTRATISTA debe asegurar que su personal conozca los aspectos e impactos ambientales, así como los peligros y riesgos a los que está expuesto a consecuencia de sus actividades y las medidas de protección y prevención que debe adoptar.

8. Ante algún incumplimiento de la CONTRATISTA, respecto a la legislación vigente en materia de HSE o a los procedimientos de PETROPERÚ S.A., se podrá imponer sanciones y/o descuentos de acuerdo a las condiciones generales de contratación del Servicio u Obra.

9. El CONTRATISTA deberá mantener al EMPLEADOR indemne de cualquier pérdida, daño, gasto (incluyendo honorarios y gastos legales), multas, penalidades, demandas y procesos (de cualquier naturaleza) en la medida que éstos se generen a consecuencia del incumplimiento de la normatividad legal vigente y de las autorizaciones pertinentes; es decir deberá asumir cualquier gasto de indemnización en caso de accidente

10. El CONTRATISTA debe considerar un Ingeniero Residente como responsable del Servicio u Obra, el cual no podrá hacerse responsable de cualquier otro Servicio u Obra dentro de las instalaciones de PETROPERÚ S.A., durante la ejecución del Servicio u Obra bajo su cargo.

11. El CONTRATISTA debe considerar un Responsable HSE, cuando el Servicio u obra sea desarrollado por más de veinte (20) trabajadores, el cual no podrá hacerse responsable de cualquier otro Servicio u Obra dentro de las instalaciones de PETROPERÚ S.A. Asimismo, el CONTRATISTA deberá garantizar el ratio de de un responsable HSE por cada cincuenta (50) trabajadores.

Magdaleno Saavedra Castillo FICHA N° 02255 CIP 35734 PETROPERÚ S.A.

ALEJANDRO VILCA V FICHA 57067 PETROPERÚ S.A.

HENRY A. PANIGUANA GUERRERO FICHA 57078 PETROPERÚ S.A.

JULIO MEDINA TAPIA FICHA N° 57088 PETROPERÚ S.A.

II. DOCUMENTACIÓN

12. El CONTRATISTA, antes del inicio del Servicio u Obra en las instalaciones de la Gerencia Refinación Talara, debe presentar al Administrador de Contrato, los siguientes documentos (Art. 32° del D.S. 005-2012-TR):

a. Política y Objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
b. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST.)
c. Matrices de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC)
d. Mapa de Riesgos.
e. Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo (PAASST)

Asimismo, deberá presentar los siguientes Documentos exigidos por los procedimientos de PETROPERÚ S.A.

- Matriz Identificación de Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos Ambientales
- Listado de Aspectos Ambientales Significativos
- Matriz IPERC
- Listado de Riesgos Significativos
- Plan de Respuesta ante Emergencias.
- Programa Anual de Salud Ocupacional.
- Programa de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.

13. En cumplimiento del Artículo 38° de la Ley N° 29783, del Artículo 33° del D.S. N° 005-2012-TR y la R.M. N° 050-2013-TR, el CONTRATISTA debe contar con los siguientes registros implementados en el Servicio u Obra a desarrollar en las instalaciones de Refinería Talara:

a. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas (de ser necesario).
b. Registro de exámenes médicos ocupacionales.
c. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos (de ser necesario).
d. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
e. Registro de estadísticas de seguridad y salud.
f. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
g. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
h. Registro de auditorías de seguridad y salud en el trabajo (de ser necesario).

Magdalena Saavedra Castro FICHA N° 02255 CIP: 35734 PETROPERÚ S.A.

El RISST, debe ser entregado a sus trabajadores en medio físico o digital, bajo cargo (Art. 30° de la Ley N° 29783 y Art. 74° del D.S. N° 005-2012-TR).

Antes del inicio del Servicio u Obra, **los documentos presentados por el CONTRATISTA deberán ser validados por el Administrador de Contrato**, caso contrario no podrán iniciar el desarrollo de actividades en las instalaciones de Refinería Talara.

ALEJANDRO VILCAY FICHA 57087 PETROPERÚ S.A.

De considerarlo necesario, el Administrador de Contrato solicitará el apoyo respectivo de las dependencias funcionales de HSE de PETROPERÚ S.A.

14. EL CONTRATISTA deberá presentar mensualmente al Administrador de Contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles de cada mes, un Informe Mensual de Gestión HSE, en donde se plasme el cumplimiento de los Programas de Gestión de

HENRY E. PARIGUANA GUERRERO FICHA 57078 PETROPERÚ S.A.

JULIO MEDINA TAPIA FICHA N° 57088 PETROPERÚ S.A.

Seguridad y Salud en el trabajo indicados en los literales f, g y h del numeral 13 del presente documento, adjuntando evidencia de cumplimiento.

Adicionalmente, el referido Informe Mensual de Gestión HSE deberá contener la siguiente información:

a) Estadísticas de seguridad: Horas hombre trabajadas; número de trabajadores; número de accidentes leves, incapacitantes y mortales; índice de frecuencia; Índice de severidad;
b) Número de observaciones HSE detectadas y superadas.
c) Número de charlas y cursos realizados en el periodo (número de asistentes, horas de formación).
d) Información de simulacros (cantidad, recomendaciones realizadas, recomendaciones superadas).
e) Información de reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (número de reuniones, estado de acuerdos, otros)
f) Información de la cantidad de residuos sólidos generados y dispuestos adecuadamente, debidamente evidenciados.

Esta información será considerada por PETROPERÚ S.A. para el concurso mensual de izamiento mensual de banderín de seguridad.

15. El CONTRATISTA deberá evidenciar la implementación de las medidas de control (Inspecciones HSE, Orden y limpieza, Señalización, Etiquetado, Rotulado, Hojas MSDS de Materiales Peligrosos disponibles, entres otros controles operacionales) establecidas en sus documentos de gestión HSE, los cuales son considerados de cumplimiento obligatorio; en caso se detecte el incumplimiento de los controles, PETROPERÚ S.A. podrá suspender las actividades del contrato hasta el levantamiento de observaciones; los gastos derivados de esta paralización serán entera responsabilidad del CONTRATISTA.

III. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y RECURSOS

16. El CONTRATISTA deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección personal (EPP) adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desarrollo de sus funciones, asimismo, los EPP estarán de acuerdo a las medidas antropométricas del trabajador que los utilizará.

17. El CONTRATISTA debe dotar de ropa de trabajo antiflama (ignífuga) cuando se realicen trabajos en área de proceso o áreas clasificadas como Clase I, División I y II.

18. El CONTRATISTA deberá reemplazar los EPP, de forma inmediata, al presentar daños, deterioro o cumplimiento de vida útil. Dentro de los EPP´s está contemplado los bloqueadores solares de acuerdo a la Ley N° 30102

19. El CONTRATISTA debe presentar, antes del inicio del Servicio u Obra, el Registro de entrega de equipos de seguridad, en el formato establecido en la R.M. N° 050-2013-TR; el cual será utilizado cada vez que sea necesario.

20. El CONTRATISTA deberá proveer de bidones de agua de mesa y ser instalados con soportes que evite la exposición a la radiación solar y material particulado. Los materiales de los soportes a instalar serán acordes al área industrial.

Magdaleno Saavedra Garcia FICHA Nº 02255 CIP: 35734 PETROPERU S.A.

ALEJANDRO VILLA V FICHA 57051 PETROPERU S.A.

HENRY A. PARIGUANA GUERRERO FICHA 57078 PETROPERU S.A.

JULIO MEDINA TAPIA FICHA Nº 57088 PETROPERU S.A.

IV. PANEL INFORMATIVO DE SEGURIDAD

21. El CONTRATISTA deberá implementar en sus frentes de trabajo, un panel informativo de seguridad, que cuente como mínimo con la siguiente información:

a. Política de Gestión Integrada de PETROPERÚ S.A. y del CONTRATISTA.
b. Objetivos de Seguridad de la CONTRATISTA.
c. Mapa de Riesgos de frente de trabajo.
d. Hojas de Seguridad del Material – MSDS, en caso sea necesario.
e. Reglamento Interno de Seguridad de PETROPERÚ S.A. y del CONTRATISTA.
f. Matriz IPERC.
g. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.
h. Organización del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del CONTRATISTA.
i. Rutas de Evacuación para casos de emergencia.

V. OCURRENCIA DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y EMERGENCIAS

22. En caso de ocurrir un incidente, accidente o emergencia ambiental durante la ejecución del Servicio u Obra, el CONTRATISTA debe cumplir lo establecido en el Procedimiento "Reporte e investigación de incidentes, accidentes y emergencias" y entregar al Administrador de Contrato, los Reportes Internos y la documentación necesaria dentro de los plazos establecidos **(12 horas de ocurrido el evento)** en el referido procedimiento.

23. El CONTRATISTA es responsable de las consecuencias de cualquier accidente o incidente ocurrido durante la ejecución del trabajo; PETROPERÚ S.A. se reserva el derecho de hacer recaer sobre él las obligaciones generadas por el mencionado evento; asimismo, será responsable de restaurar el daño producido por el incumplimiento de las disposiciones de PETROPERÚ S.A. en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental y la legislación vigente en estos temas.

24. El CONTRATISTA deberá asistir a las reuniones de investigación de incidentes o accidentes, de acuerdo a lo requerido por PETROPERÚ S.A.

VI. EXAMENES MÉDICOS

25. El CONTRATISTA debe cumplir con realizar los exámenes médicos a sus trabajadores dependiendo de las condiciones de riesgo a los que estará expuesto el trabajador en el ejercicio de sus funciones. Asimismo, PETROPERÚ S.A. podrá solicitar la evaluación médica del trabajador que muestre signos y síntomas de incapacidad para cumplir con sus funciones.

26. EL CONTRATISTA debe realizar los exámenes médicos ocupacionales en Servicios de Salud Acreditados por la Dirección de Salud Ocupacional – DIGESA, DIRESAs o GERESAs

27. El CONTRATISTA, debe asegurar que la Hoja de Resultados de exámenes médicos deben estar firmadas por el Trabajador, para asegurar que se le han comunicado los resultados del examen médico, para las acciones respectivas.

El CONTRATISTA deberá presentar Certificados de Exámenes Médicos de ingreso de acuerdo a los siguientes perfiles:

EL CONTRATISTA deberá presentar los Certificados de Aptitud Medico Ocupacional de ingreso de acuerdo a los siguientes perfiles.

a) Exámenes Complementarios Generales

- Biometría sanguínea. (Hemograma, hemoglobina, Hematocrito y Recuento de plaquetas).
- Bioquímica sanguínea. (Glucosa, Urea, Creatinina y Perfil lipídico: Colesterol total y triglicéridos).
- Grupo y factor sanguíneo.
- Examen completo de orina.
- Electro cardiograma basal.
- Odontograma.
- Evaluación oftalmológica (agudeza visual, tonometría, campimetria y apreciación de colores

b) Exámenes complementarios específicos y de acuerdo al tipo de exposición:

- Audiometría
- Espirometría
- Radiografía de Tórax
- Prueba de esfuerzo para mayores de 40 años y/o con Índice de Masa Corporal (IMC) mayor igual a 35 (Obesidad tipo II)
- Exámenes toxicológicos en función al riesgo identificado.
- Evaluación psicocensométrica y toxicológica en orina (Marihuana, cocaína y alcohol) para conductores.
- Examen psicológico: Test de fatiga y somnolencia para conductores, Test de Fobia a la altura para trabajos en altura.
- Parasitológico seriado, coprocultivo, cultivo de secreción nasofaríngea y KOH en uñas, para manipuladores de alimentos.
- Examen de Despistaje de Tuberculosis Pulmonar para el personal de salud.

c) Otros exámenes y Procedimientos relacionados al riesgo de exposición o según protocolo establecido por contratistas.

28. El CONTRATISTA debe practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores y de acuerdo a la R.M. N° 312-2012/MINSA y sus modificatorias.

Magdaleno Saavedra Castillo FICHA N° 02256 CIP: 35734 PETROPERU S.A.

VII. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

29. El CONTRATISTA, con más de veinte (20) trabajadores, debe conformar un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al Artículo 29° de la Ley N° 29783 y al Artículo 38° del D.S. N° 005-2012-TR.

ALEJANDRO VILCA V. FICHA 5705 PETROPERU S.A.

Asimismo, el CONTRATISTA con menos de veinte (20) trabajadores debe garantizar la elección de un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al Artículo 30° de la Ley N° 29783 y al Artículo 39° del D.S. N° 005-2012-TR.

HENRY A. PANORIANA QUESADA FICHA 07078 PETROPERU S.A.

Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios deben incorporar un miembro al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en calidad de observador.

JULIO MEDINA TAPIA FICHA N° 57088 PETROPERU S.A.

30. El CONTRATISTA debe proporcionar al personal que conforma el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, una tarjeta de identificación o un distintivo especial visible, que acredite su condición.

VIII. GESTIÓN DE RESIDUOS

31. El CONTRATISTA debe gestionar los residuos sólidos generados a consecuencia de sus actividades, de acuerdo al Manual "Gestión Integral de Residuos Sólidos" y a los procedimientos establecidos en PETROPERÚ S.A.

32. El CONTRATISTA debe contar con servicios higiénicos diferenciados para varones y mujeres, cumpliendo el ratio de 1 servicio higiénico por cada 20 trabajadores. Los residuos que se generan a consecuencia del mantenimiento de baños portátiles deben ser retirados por una empresa autorizada para este tipo de actividad y confinados en un Relleno autorizado para tal fin; los certificados de disposición deben ser alcanzados al Administrador de Contrato.

33. El CONTRATISTA debe asumir, cuando PETROPERÚ S.A. así lo comunique dentro de los términos de referencia, aquellos costos asociados con el tratamiento, transporte y/o disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, generados en el desarrollo de sus actividades, de acuerdo con la Ley N° 27314 y el D.S. N° 057-2004-PCM.

34. El tratamiento, transporte y/o disposición final de residuos sólidos peligrosos debe ser realizado por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), las cuales deben encontrarse registradas y con autorización vigente por la autoridad competente para la prestación del servicio.

A manera de referencia se pueden citar los siguientes:
a. Residuos sólidos con hidrocarburos.
b. Residuos sólidos con productos químicos.
c. Residuos sólidos de construcción o demolición.
d. Residuos de aparatos eléctricos o electrónicos – RAEE.
e. Residuos biocontaminados.
f. Residuos provenientes de recubrimiento o aislamiento térmico; otros.

35. La comercialización de residuos sólidos peligrosos (incluyendo residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE, residuos con productos químicos) debe ser realizada por una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS); las cuales deben encontrarse registradas y con autorización vigente por la autoridad competente para la prestación del servicio.

36. El CONTRATISTA debe considerar los siguientes criterios para almacenar y disponer adecuadamente sus residuos sólidos:
a. Instalar contenedores de residuos sólidos para segregación, debidamente rotulados y en buen estado mecánico, de acuerdo al **Procedimiento "Segregación de Residuos de acuerdo al Código de Colores".**
b. Mantener limpios y de rotulado legible los contenedores de residuos sólidos y sus alrededores.
c. Los contenedores deben contar con tapa y ser colocados sobre parihuelas y plásticos para protección del suelo.
d. Para el caso de residuos sólidos peligrosos deberá tenerse obligatoriamente en cuenta los procedimientos establecidos en el Manual de Gestión Integral de Residuos Sólidos de PETROPERU S.A.

Magdaleno Saavedra Castillo FICHA N° 02255 CIP: 35734 PETROPERU S.A.
ALEJANDRO VILLAY FICHA 57099 PETROPERU S.A.
HENRY A. PARIGUANA GUERRERO FICHA 57078 PETROPERU S.A.
JULIO MEDINA TAPIA FICHA N° 57088 PETROPERU S.A.

e. Todo Residuos Peligroso que sea retirado de las instalaciones de PETROPERÚ S.A. debe ir acompañado del Manifiesto de Residuos Sólidos.

37. El CONTRATISTA debe registrar los volúmenes de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que hubiera generado en el **Formato "Reporte de Movimiento de Residuos Sólidos"** y reportar esta información al Administrador de Contrato.

IX. PRODUCTOS QUÍMICOS

38. El CONTRATISTA en caso de utilizar productos químicos para las actividades a realizar dentro de las instalaciones de PETROPERÚ S.A., deberá contar con las respectivas Hojas de Información de Seguridad del Material – MSDS, en idioma español; asimismo, es responsable de realizar adecuadamente el almacenamiento y disposición final de los residuos, envases y recipientes de productos químicos.

39. El CONTRATISTA, antes del inicio del servicio u obra, deberá capacitar y entrenar a su personal, respecto del procedimiento de manipulación, almacenamiento y uso de productos químicos a utilizar durante el desarrollo de sus actividades.

40. Las Empresas Proveedoras o Fabricantes que proporcionen a PETROPERÚ S.A. equipos o materiales, deberán indicar la fecha de fabricación, envasado y caducidad del producto, así como la metodología de manipulación, almacenamiento, montaje, otros del referido producto. Además, el fabricante o proveedor debe proporcionar las respectivas Hojas de Información de Seguridad del Material – MSDS, en idioma español.

X. CONTENEDORES COMO AMBIENTE DE TRABAJO (OFICINAS, ALMACENES, OTROS)

41. Antes de instalar los contenedores en las instalaciones de Refinería Talara, el CONTRATISTA deberán cumplir con presentar la siguiente información al Administrador de Contrato, la cual será revisada y aprobada por la función HSE de la Sede Talara:

- Matrices IPERC.
- Plano de rutas de evacuación y señalización respectiva
- Rotulado con el nombre de la Contratista – servicio – Área administradora
- Capacidad de Aforo
- Botiquines de primeros auxilios, extintores de acuerdo al riesgo
- Mantener el Orden y Limpieza

Asimismo, el CONTRATISTA debe asegurar que el contenedor a instalar se mantenga a 50 metros como mínimo del Sistema Contraincendio de la instalación, sin obstaculizar accesos o salidas

XI. PERMISOS DE TRABAJO

42. El CONTRATISTA debe cumplir lo establecido en el Procedimiento "Gestión de Permisos de Trabajo" de PETROPERÚ S.A., antes y durante las actividades desarrolladas a consecuencia de su Servicio u Obra en las instalaciones de Refinería Talara.

XII. USO DE VEHÍCULOS

43. El CONTRATISTA que, a consecuencia de sus actividades propias del Servicio u Obra, utilice vehículos sólo de tipo de combustible a Diesel, dentro de las

instalaciones de Refinería Talara, debe cumplir la normativa vigente en la materia, así como los procedimientos internos de PETROPERÚ S.A.

44. El CONTRATISTA debe asegurar que, en todo momento, el vehículo cuente con la siguiente información:
a. Copia del Seguro Obligatorio contra Accidente de Tránsito – SOAT.
b. Copia de tarjeta de propiedad.
c. Licencia de conducir del chofer de acuerdo al tipo de vehículo.
d. SCTR pensión y salud de conductor y apoyos.
e. Inspección Técnica Vehicular vigente.
f. Hoja de Seguridad para Transporte de Materiales o Residuos Peligrosos (de ser necesario).
g. Plan de Contingencia (para Materiales o Residuos Peligrosos).

45. Los vehículos livianos del CONTRATISTA deben tener el siguiente equipamiento de seguridad mínimo para el tránsito:
- Cinturones de seguridad en buenas condiciones (para conductor y pasajeros).
- Espejos y luces completos y en buenas condiciones.
- Limpiaparabrisas operativo.
- Alarma de retroceso.
- Extintor contraincendio.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Triángulos de seguridad o conos (2).
- Neumático en buenas condiciones (más de 2 mm de cocada).
- Cable de remolque.

46. Los vehículos del CONTRATISTA que requieran ingresar a Refinería Talara y que requieren que se realicen trabajos sobre el domo del vehículo, deberán contar con el respectivo sistema anti caída, asimismo, el CONTRATISTA deberá dotar a su personal del arnés de seguridad y línea de vida.

47. Los vehículos del CONTRATISTA, que transiten hacia los Oleoductos o fuera del lugar de trabajo, deberán contar con "Pértigas con iluminación en el extremo".

XIII. RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

48. El CONTRATISTA deberá planificar de antemano en su Plan de Respuesta ante Emergencias, el Centro Médico Asistencial más cercano al que se transportará su personal en caso de precisar un tratamiento adicional a los primeros auxilios.

49. El CONTRATISTA deberá implementar en sus frentes de trabajo una Estación de Emergencia conformada por los siguientes elementos:
a. Botiquín de primeros auxilios.
b. Extintores Contraincendio (Certificados UL, y si la antigüedad es mayor a 5 años, deberán acreditar con la prueba hidrostática entre otros registros de acuerdo al D.S. 043-2007-EM)
c. Camilla rígida.
d. Kit para control de derrames: material absorbente, bandejas de contención, picos, palas, baldes, trapos, otros.

Magdaleno Saavedra Castillo FICHA N° 02255 CIP: 35734 PETROPERU S.A.
ALEJANDRO VILCAT FICHA 57067 PETROPERU S.A.
HENRY A. VERGIANA GUERRERO FICHA 57078 PETROPERU S.A.
JULIO MEDINA TAPIA FICHA N° 57088 PETROPERU S.A.

NOV-2017

En caso del personal en labores de buceo, se deberá adjuntar los siguientes exámenes:

- Prueba de Función Pulmonar
- ECG: Estándar (12 Derivaciones) Sólo se requiere si lo indica el médico y debe ser considerada después de los 40 años

CONDICIONES QUE CAUSAN DESCALIFICACIÓN PARA EJERCER LA FUNCIÓN DE BUCEO

Una persona que presente cualquiera de las siguientes condiciones, según lo determinado por el examen de un médico, debe ser descalificada para bucear o participar en actividades hiperbáricas.

- Historia de trastorno con convulsiones febriles diferentes a las condiciones febriles de la infancia temprana.
- Enfermedad cística o de cavidad de los pulmones, obstrucción significativa o enfermedad pulmonar restrictiva o neumotórax recurrente.
- Incapacidad crónica para igualar la presión de los senos y del oído medio.
- Enfermedad o deterioro significativo del sistema nervioso central o periférico.
- Alcoholismo crónico, abuso de drogas o historial de psicosis.
- Hemoglobinopatías significativas.
- Tumores significativos.
- Deficiencia auditiva seria.
- Osteonecrosis significativa.
- Enfermedades crónicas que requieran un control continúo con medicamento.
- Embarazo.

MANTENIMIENTO DE REGISTROS MÉDICOS

Se debe establecer y mantener un registro médico exacto de cada persona, sujetándose a las especificaciones médicas indicadas.

El registro debe incluir los exámenes físicos especificados incluyendo los **formularios de historial médico/examen físico** y el informe escrito del médico.

El registro médico deberá mantenerse durante un mínimo de dos años a partir de la fecha de la última exposición hiperbárica, a menos que la ley y las normas internas de PETROPERÚ indiquen otra cosa.

1. EL CONTRATISTA se asegurará que su personal conozca, comprenda y ejecute sus actividades de acuerdo con las normas en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de PETROPERU S.A, y deberá presentar antes de iniciar el servicio u obra:
   - Registro de Inducción a la Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de todo el personal que intervendrá en el contrato.
   - EL CONTRATISTA dotará de ropa de trabajo anti-flama cuando se realicen trabajos en áreas de proceso o áreas clasificadas como Clase I, División I y II, implementos de seguridad necesarios certificados bajo estándares nacionales o internacionales. estos serán renovados cuando su estado de conservación o tiempo de uso no garantice la protección del trabajador, esto será verificado por personal de PETROPERU SA y en caso de incumplimiento serán suspendidos los trabajos.
2. El CONTRATISTA deberá presentar antes de iniciar el servicio u obra los siguientes registros:

- Relación de Implementos de Seguridad necesarios para cada puesto de trabajo.
- Registro firmado de dotación de Implementos de Seguridad a todo el personal que intervendrá en el servicio u obra.

3. EL CONTRATISTA es responsable de las consecuencias de cualquier accidente o incidente ocurrido durante la ejecución del trabajo, PETROPERU S.A se reserva el derecho de hacer recaer sobre él las obligaciones generadas por el mencionado evento así mismo será responsable de restaurar el daño producido por el incumplimiento de las disposiciones de PETROPERU S.A en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental y la legislación vigente en estos temas.
4. Ante algún incumplimiento de la CONTRATISTA respecto a la Legislación vigente en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental y los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión. PETROPERU S.A quedará facultado para imponer sanciones y/o descuentos de acuerdo con las condiciones generales de contratación.
5. EL CONTRATISTA designara un Ingeniero Residente como responsable del servicio u obra, el cual no podrá hacerse responsable de cualquier otro servicio u obra dentro de PETROPERU S.A durante la ejecución del servicio u obra a su cargo.
6. El CONTRATISTA en caso de adquirir productos químicos para las actividades a realizar dentro de las instalaciones de PETROPERU S.A, deberá contar con las Hojas de Seguridad de Materiales-MSDS (Material Safety Data Sheet) de acuerdo con la norma ISO 11014-1 en idioma español, el cual será difundido a su personal. Asimismo; es responsable de la disposición final y ambientalmente segura de los residuos, envases y recipientes.
7. El CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos antes de iniciar el servicio u obra:
   - Relación de productos químicos a utilizar en la ejecución de sus trabajos
   - Registro de capacitación al personal respecto a la metodología de manipulación, almacenamiento, y uso de los productos químicos.
8. Las Empresas Proveedoras o Fabricantes que proporcionen a PETROPERU S.A equipos o materiales, deberán indicar la fecha de fabricación, envasado y caducidad del producto, así como la metodología de manipulación, almacenamiento, montaje, etc., del mismo. Además, el fabricante o proveedor deberá proporcionar las Hojas de Seguridad de Materiales-MSDS (Material Safety Data Sheet) cuando se traten de sustancias químicas de acuerdo con la norma ISO 11014-1 en el idioma español.

APÉNDICE N° 13 – PENALIDADES

Se considerará incumplimiento de las obligaciones contractuales cuando, adicionalmente a lo establecido en las leyes vigentes, ocurra alguna de las siguientes deficiencias y/o incumplimientos, y se aplicarán las penalidades por cada ocurrencia, referidas al monto del contrato como se indica:

- El CONTRATISTA se encuentra obligado a contar con un "Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19", conforme a la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan, así como, su Registro en el SICOVID-19. Previo al inicio del servicio u obra, el CONTRATISTA debe remitir la evidencia del registro de citado Plan en la plataforma SICOVID, señalando expresamente que su incumplimiento ya sea parcial o total será causal de resolución de contrato.
- Adicionalmente, todo CONTRATISTA que desarrolle labores presenciales en las instalaciones de PETROPERÚ debe cumplir las disposiciones de seguridad y salud ocupacional contra el COVID-19 recogidas en el Procedimiento N° PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente.
- En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
  - Incumpla las medidas y procedimientos de seguridad establecidas contra el COVID-19, de acuerdo con el Procedimiento N° PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente;
  - Presente información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, que se establece en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs, y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y demás disposiciones legales emitidas para la vigilancia, prevención y control del COVID-19,
  - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
  - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o las drogas, o consuma alguna de estas sustancias con ocasión del trabajo,
  - PETROPERÚ como medida inmediata prohibirá el ingreso del trabajador/personal relacionado con dicho incumplimiento a sus instalaciones, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA. Así, en el caso específico de presentación de información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, PETROPERÚ podrá resolver el contrato.

ÍTEM	INCUMPLIMIENTO	Nº UIT
	RELATIVAS AL PERSONAL	
1	Por cambio de un ingeniero residente o de un ingeniero de seguridad sin conocimiento ni autorización escrita previa por parte del Administrador del servicio	1 UIT por persona

ÍTEM	INCUMPLIMIENTO	Nº UIT
2	Por ausencia del Ingeniero Responsable del servicio durante la ejecución de los trabajos. Excepto en los casos que se haya acordado formalmente con el Administrador del Servicio.	1 UIT por día
3	Por ausencia de un Ingeniero Residente o de un Ingeniero de Seguridad de alguna zona de trabajo.	0.5 UIT por día y por cada ingeniero
4	Por incumplimiento del CONTRATISTA en la calidad e idoneidad Técnica de su personal suministrado.	1 UIT por persona
5	Por incumplimiento del CONTRATISTA en el caso de que la documentación de experiencia no cumpla con las exigencias de las Bases Técnicas objeto de servicio.	1 UIT por persona
6	Por cambio de personal especializado presentado en su propuesta, que no cumpla con los requisitos mínimos definidos en el perfil. Sin conocimiento ni autorización escrita de PETROPERU S.A.	1 UIT por día
7	Por incumplimiento del CONTRATISTA en suministro de equipos y herramientas que asignará al servicio por cada zona de trabajo	0.2 UIT por cada día de retraso en cada ODT que no se ejecuta
8	No movilizar a su personal a la hora de entrada, a la hora de salida o a la hora de refrigerio.	0.25 UIT por vez
9	Falta de personal para la ejecución de trabajos establecidos. Incluye no cumplir con la entrega de los certificados de homologación de soldadores.	0.2 UIT por cada día de retraso en cada ODT que no se ejecuta
10	Por no informar el ingreso de nuevo personal para recibir la charla de inducción / Permitir trabajar al personal bajo su mando, sin haber recibido inducción de PETROPERÚ	0.2 UIT por trabajador
11	Incumplimiento de obligaciones laborales con el personal asignado al servicio (retraso en el pago de remuneraciones, liquidación, beneficios sociales, etc.).	0.1 UIT por caso y por día de retraso
12	Asignar personal que no cumpla con el perfil correspondiente.	0.1 UIT por día
13	No cumplir con el programa de capacitación y certificación del personal. Salvo coordinación efectuada con el Administrador del Servicio.	0.1 UIT por día y por curso

ÍTEM	INCUMPLIMIENTO	Nº UIT
	RELATIVAS A SEGURIDAD	
14	CONTRATISTA y subCONTRATISTA que no cumpla lo establecido en el Plan de Prevención y Protección contra el Coronavirus (COVID19) o no provea los recursos necesarios para su cumplimiento.	5 UIT por vez
15	Falta de implementos de seguridad (EPP según corresponda: Ropa de trabajo, botines, casco, guantes, etc.).	0.25 UIT por día por persona
16	Trabajador directo e indirecto del CONTRATISTA que incumpla las medidas de prevención y protección contra el COVID-19, indicadas en la normativa legal peruana o las establecidas por PETROPERU.	0.10 UIT
16	Carencia de portacamps tipo baño (por no suministrarlo, por avería o por falta de limpieza o mantenimiento)	0.05 UIT por vez por equipo
17	No remplazar los equipos de protección personal que se encuentren desgastados o en malas condiciones	0.1 UIT por EPP no reemplazado
18	Si durante una inspección inopinada se detectara el uso de equipos y/o accesorios de tipo artesanal o no especificados	1 UIT por vez
19	Falta de limpieza y orden durante la ejecución de los trabajos	0.5 UIT por vez
20	Falta de limpieza del área de trabajo después de concluido el servicio.	2 UIT
21	Si en la semana siguiente de entregada la obra/servicio existen residuos en el área de trabajo, serán eliminados por PETROPERU y será descontado en la liquidación.	0.25 UIT por día
22	Retiro, cambio o falta de extintor vigente y operativo en el lugar de trabajo	0.25 UIT por vez
23	Trabajar sin Permiso de Trabajo vigente o la alteración de los mismos	1 UIT por vez
24	Por cada RACS, boleta ambiental o reporte de no conformidad de calidad, ambiente o seguridad recibida por el Administrador del Servicio y que sea responsabilidad del CONTRATISTA.	0.25 UIT por vez
25	Por sustracción de bienes de PETROPERÚ o Terceros.	1 UIT por vez

ÍTEM	INCUMPLIMIENTO	Nº UIT
26	Incumplimiento de normas en materia de Protección ambiental, seguridad y/o de salud ocupacional.	1 UIT por vez
	RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	
27	No suministrar materiales consumibles (soldadura, pintura, etc.) en el momento requerido.	0.1 UIT por vez
28	Por falta de vehículos en condiciones apropiadas de operación para ingresar a la refinería o que no se dedique exclusivamente a las labores del servicio	0.2 UIT por vez
29	Falta de maquinarias o equipos en óptimas condiciones de operación o que no cumplan con los requisitos mínimos indicados en las Condiciones Técnicas.	0.5 UIT por día/turno
30	No contar con los equipos de inspección que permitan monitorear los trabajos bajo el agua, en vivo y en directo.	0.5 UIT por hora
31	Por pérdida del Cuaderno de Servicio	2 UIT por vez
32	Por no tener el cuaderno de servicio en el lugar de trabajo, que limite la opción de efectuar anotaciones por parte del Administrador del servicio	0.1 UIT por vez
33	Por presentar atrasos en las anotaciones del Cuaderno del Servicio (Por fecha)	0.25 UIT por día
34	Por no cumplir con la entrega de los certificados de homologación de soldadores.	0.05 UIT por día de demora de presentación por cada soldador
35	No permitir o demorar el acceso al Inspector de PETROPERÚ o a la Cía. inspectora autorizada por PETROPERÚ, a verificar cualquier secuencia de trabajo.	1UIT por vez
36	Intento de utilizar Materiales no autorizados por PETROPERÚ S.A	0.25 UIT por vez
	OTROS	
37	Por sub-Contratar sin autorización de PETROPERÚ	1 UIT por día
38	Por ingresar y usar una cámara fotográfica o celular no autorizado a la zona de trabajo.	0.25 UIT por vez

ÍTEM	INCUMPLIMIENTO	Nº UIT
39	Falta de medios de comunicación (Teléfonos intrínsecamente seguros)	.01 UIT por día por cada teléfono faltante
40	No presentar informes en la fecha establecida. Ver numeral II-13.	0.1 UIT por día de retraso
41	Por utilizar facilidades o recursos de PETROPERÚ sin autorización (agua, energía eléctrica)	0.25 UIT por vez

Notas:

1. UIT, es la Unidad Impositiva Tributaria vigente en fecha aplicación de la penalidad

2. A pesar de la aplicación de penalidad, toda infracción **debe ser subsanada** en el momento o día de su ocurrencia, de ser el caso.

3. Una vez que el Supervisor del CONTRATISTA tome conocimiento de la infracción cometida, la multa se hará efectiva dentro **de un (01) día hábil** (teniendo en cuenta la duración del servicio y la condición de trabajo de parada de planta) siguientes a este hecho.

4. Los días que se indica son días calendario.

5. Estas penalidades serán deducidas de las valorizaciones pendientes o del pago final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento.

6. El procedimiento para la aplicación de las multas es la siguiente:

- A la primera infracción(es) del CONTRATISTA, el supervisor de PETROPERU S.A. la reportará directamente al "Supervisor" designado por el CONTRATISTA, para que subsane el incumplimiento de manera inmediata.
- De persistir dicho(s) incumplimiento(s), se impondrá la multa correspondiente y asentará en el Cuaderno de Servicio, de ser el caso.
- En caso el CONTRATISTA, pese haber sido multado, al día siguiente no subsanará el incumplimiento, PETROPERU S.A. podrá resolver el Contrato conforme al Artículo 76 del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A..

PETROPERU S.A. pondrá en conocimiento del OSCE los hechos para la aplicación de las sanciones si el Postor ganador de la Buena Pro, incumple con entregar todos los documentos solicitados para la suscripción del Contrato, similar acción procede si el CONTRATISTA incumple con las obligaciones a su cargo y PETROPERU S.A. tuviera que resolver el Contrato

En caso de retraso injustificado de las prestaciones objeto del contrato, PETROPERU S.A. aplicará al CONTRATISTA una penalidad por mora por **cada día de atraso hasta un monto máximo del diez por ciento (10%) del monto contractual.** Incluyendo los adicionales y/o reducciones, o de ser el caso, del ítem, tramo, etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en el caso de ejecución

periódica. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento. La penalidad será aplicada automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = (0.10 X Monto Contractual) / (F X plazo en días)

Para plazos mayores a (60) días: F = 0.25

Las siguientes constituyen causales de suspensión del servicio y que no generan ampliación del plazo contractual:

- No utilizar materiales autorizados por PETROPERÚ.
- Por ausencia del Ingeniero responsable del servicio durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

PETROPERÚ ha determinado penalidades por el retraso en la ejecución de los trabajos y por infracciones diversas, conforme se indica a continuación:

PENALIDADES POR RETRASOS

En caso de retraso injustificado de las prestaciones objeto del contrato, PETROPERÚ aplicará al CONTRATISTA una penalidad por mora por cada día de atraso hasta un monto máximo del diez por ciento (10%) del monto contractual.

Teniendo en cuenta la naturaleza del presente servicio, la penalidad por retraso se aplicará a los trabajos no rutinarios conforme se indica en el numeral II - 5.5 Para los trabajos más complejos.

La penalidad será aplicada automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{(0.10 * \text{Monto})}{(\text{F} * \text{plazo en días})}$$

Donde:

- Monto: es el monto del trabajo complejo, determinado de acuerdo a lo establecido en el numeral II-5.5.
- Plazo: es el plazo determinado de acuerdo a lo indicado en el mismo numeral.
- Para plazos mayores a (60) sesenta días: F=0.25 y para plazos menores F=0.40.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final.

PROTECCION LABORAL A TERCEROS

- Personal del CONTRATISTA MARCO / ESPECIFICO: El CONTRATISTA MARCO / ESPECIFICO proporcionará para la ejecución de los trabajos de los Contratos Específicos el personal, los equipos, las herramientas, y todo lo necesario para el cumplimiento de los mismos, por su cuenta y asumiendo todas las responsabilidades inherentes a su personal, el cual dependerá exclusivamente del CONTRATISTA MARCO / ESPECIFICO y respecto del cual PETROPERU Y/O SU REPRESENTANTE no tiene relación laboral alguna.

APÉNDICE N° 14 – FORMATO DE EXPERIENCIA DEL POSTOR

Ítem	Cliente	Descripción del Servicio	Fecha de término	Monto Facturado (Inc. IGV)	N° Comprobante de Pago

Notas:

1. Adicionalmente al formato en físico; los Proveedores deberán entregar en una memoria USB los archivos digitales en Formato Excel y/o Word, que contenga toda la información de su propuesta.

2. Conjuntamente con el comprobante de pago, incluir además la conformidad de recepción correspondiente.

APÉNDICE N° 15 - CLÁUSULAS Y PENALIDADES DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA NUEVOS CONTRATOS DE SERVICIOS Y OBRAS CIRCULAR 465-2020

1. Todo CONTRATISTA que desarrolle labores presenciales en las instalaciones de PETROPERÚ debe cumplir los procedimientos de prevención del COVID-19 aplicables a CONTRATISTAS recogidos en el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control COVID-19 de PETROPERÚ, de no hacerlo será causal de resolución de contrato. Adicionalmente, el CONTRATISTA se encuentra obligado a contar con un "Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19", conforme a la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan. El referido plan debe ser registrado o notificado ante el Ministerio de Salud (MINSA) y comunicado al Administrador de Contrato, previo al inicio del servicio u obra, señalando expresamente que su incumplimiento será causal de resolución de contrato.
2. En caso el CONTRATISTA, sus trabajadores y/o personal:
   - Intente o cometa actos de sustracción (robo o hurto) de bienes o sustancias de propiedad de PETROPERÚ, o
   - Se presente a laborar bajo la influencia del alcohol o las drogas,

   PETROPERÚ como medida inmediata prohibirá el ingreso del trabajador relacionado con dicho incumplimiento a cualquier de sus instalaciones de manera indeterminada, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA.
3. PETROPERÚ aplicará penalidades que serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final, en la liquidación final, o de garantías de fiel cumplimiento del CONTRATISTA.
4. En caso un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.
5. El listado de penalidades mínimas obligatorias para los nuevos contratos de servicios y obras es el siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad *	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)
1	Incumplir alguna medida de seguridad y salud ocupacional contemplada en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs de PETROPERÚ", que como consecuencia origine alguno de los siguientes eventos, según determine el proceso de investigación a cargo de PETROPERÚ:	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	
	- Accidente mortal o accidente incapacitante total o parcial permanente			5%

<table>
<tr><th colspan="2">DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR</th><th>Requerimiento Legal Relacionado</th><th>Aplicación de Penalidad *</th><th>Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)</th></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>- Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia).</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>2%</td></tr>
<tr><td>- Incidente peligroso</td><td>1%</td></tr>
<tr><td>- Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente)</td><td>1%</td></tr>
<tr><td>El CONTRATISTA tendrá cinco días hábiles para presentar sus descargos a los resultados de la investigación de PETROPERÚ, pudiendo ser ampliados en caso lo justifique mediante carta al Administrador de Contrato.
Es preciso indicar que en el caso de un accidente mortal o accidente incapacitante total o parcial
permanente, PETROPERÚ evaluará la continuidad del contrato de la compañía CONTRATISTA. Si se decide resolver el contrato, no le aplicará la penalidad.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>No informar dentro de la primera hora de ocurrido a PETROPERÚ, cualquier incidente o accidente de trabajo.</td><td>RCD 172-2009-OS/CD Art. 6°
DS 005-2012-TR Art. 110°</td><td>Por evento</td><td>1%</td></tr>
<tr><td>3</td><td>No realizar los exámenes ocupacionales periódicos o de retiro al personal a su cargo de acuerdo con la normativa legal y los riesgos de su actividad.</td><td>Ley 29783 Art. 49° d</td><td>Por evento</td><td>1%</td></tr>
<tr><td>4</td><td>No asignar o contar con los profesionales de seguridad y ambiente (QHSSE) de acuerdo con el perfil y nivel de riesgo establecido en el “Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs de PETROPERÚ” o no cumplir el número mínimo de profesionales QHSSE según la siguiente tabla:
<table>
<tr><th rowspan="2">N° Personas Por Equipo o Locación</th><th colspan="3">Actividades según el nivel de riesgo</th><th rowspan="2">Profesional QHSSE (****)</th></tr>
<tr><th>Alto</th><th>Medio</th><th>Bajo</th></tr>
<tr><td></td><td>X(*)</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr>
</table></td><td>DS 043-2007-EM Art. 17.1°
DS 005-2012-TR Art. 39°
RM 448-2020-MINSA</td><td>Por evento</td><td>1%</td></tr>
</table>

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR	Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad *	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)

Menor de 20	-	X (*)	X (**)	1
De 20 a 50	X	-	-	1
	-	X	X (**)	1
De 51 a 75	X	-	-	1
	-	X	X (**)	1
De 76 a 100	X	-	-	2
	-	X	X	1
De 101 a más	-	-	-	1 por cada 50 trabajadores adicionales

- Para horarios rotativos, se debe considerar sus respectivos relevos, con el fin de garantizar la continuidad de la supervisión QHSSE.
- En los siguientes casos, uno de los trabajadores del equipo del CONTRATISTA podrá cumplir las funciones del profesional QHSSE, sin eximir al CONTRATISTA del cumplimiento de la legislación vigente que aplique a la actividad contratada:
  (*) Para trabajos con un nivel de medio y alto riesgo, con menos de 20 trabajadores,
  (**) Para trabajos con un nivel de riesgo bajo, con un número de hasta 75 trabajadores.
  El trabajador del CONTRATISTA que desempeñe el cargo de profesional QHSSE, deberá aprobar los cursos virtuales dictados por PETROPERÚ: Inducción, IPERC/ATS y Permisos de Trabajo, con una duración total de 24 horas. La vigencia de estos cursos es de 2 años.

	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR	Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad *	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)
	- (***) Esta cantidad podría variar en caso el originador lo sustente con un informe técnico a Logística, según la naturaleza de la actividad a contratar, aprobado mínimo por nivel N4B.			
5	Realizar **trabajos no autorizados** por PETROPERÚ, no contemplados en el permiso de Trabajo, o emplear personal que trabaja para otra compañía CONTRATISTA o servicio diferente.	DS 043-2007-EM Art. 61°	Por evento	1%
6	**Intento de ingresar o haber ingresado** de manera oculta armas, equipos no intrínsecos (teléfono celular, cámara fotográfica) o sustancias prohibidas (drogas, alcohol), dentro de las instalaciones de PETROPERÚ.	DS043-2007-EM Art.17.1 RAD 044-2017-APN-DIR	Por evento	1%
7	Incumplir algún **control establecido en la matriz de Identificación de Peligros**, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC), en el Permiso de Trabajo, en el Análisis de Trabajo Seguro o en la matriz ambiental	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	1%
8	No devolver a PETROPERÚ los **pases de ingreso** vencidos o de aquel personal que ya no cuenta con vínculo laboral o autorización para ingresar a las instalaciones.	RAD 044-2017-APN-DIR	Por evento	0.3%
9	No asistir a las **reuniones de seguridad** para CONTRATISTAs programadas por las dependencias de seguridad	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	0.3%
10	Incumplir el procedimiento de gestión de **permisos de trabajo** y análisis de trabajo seguro, según lo indicado en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs de PETROPERÚ y el procedimiento PA1-GCGS-073 vigentes	DS 043-2007-EM Art. 61°	Por evento	1%
11	No respetar las normas de **conducción de vehículos** que se utilicen como parte del Contrato dentro de las instalaciones de PETROPERÚ y que se encuentran establecidas en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs.	DS 016-2009-MTC	Por evento	1%
12	Ausencia, en la zona de labores, del **Responsable de Ejecutar el Trabajo** durante la ejecución de los trabajos de alto riesgo contemplados en el Permiso de Trabajo	DS 005-2012-TR Art. 26° c	Por evento	1%

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR		Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad *	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)
13	Emplear **equipos de protección** personal sin certificación, deteriorados, en condiciones insalubres (e.g.: empleo de botas humedecidas) o entregar equipos al personal que no sean nuevos.	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	0.5%
14	Incumplir el **Programa de Actividades de Ambiente, Seguridad** y Salud Ocupacional presentado por el CONTRATISTA para el servicio, de acuerdo con lo requerido por el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para CONTRATISTAs.	DS 005-2012-TR Art. 26° h	Por evento	0.5%
15	Emplear **equipos, máquinas o herramientas hechizas** o no diseñadas para la labor que se ejecuta	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	0.5
16	Sobrepasar las **doce horas de trabajo máximo en las instalaciones** de PETROPERÚ o el horario indicado en el Permiso de Trabajo, sin la respectiva autorización	DS 043-2007-EM Art. 61°	Por evento	0.1%

DEFINICIONES APLICABLES AL CUADRO DE PENALIDADES:

*** Penalidad por Evento**: En caso un tipo de incumplimiento sea detectado dos o más veces durante el desarrollo de una misma acción de supervisión, se aplicará una única penalidad, la cual corresponderá al evento detectado en su conjunto. Si se verifica la reincidencia del incumplimiento durante una acción de supervisión posterior, ésta dará lugar a la imposición de una nueva penalidad.

Accidente Mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador.

Accidente Incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

▪ Total Temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

▪ Parcial Permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

▪ Total Permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

Incidente Peligroso: Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

Accidente Leve: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.
Accidente de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

APÉNDICE N° 16 – CLÁUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCIÓN DE CORRUPCIÓN Y SOBORNO

"El CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda) se compromete a ejecutar sus obligaciones con probidad, veracidad y honestidad; actuando con integridad; no cometiendo actos ilegales o de corrupción o de soborno, directa o indirectamente o"

(si son personas jurídicas de Derecho Privado Nacional o Internacional, se incluye:) "a través de sus socios, accionistas, participacionistas, asociados, miembros del Directorio, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, trabajadores"

(si son personas jurídicas de Derecho Público Nacional o Internacional, se incluye:)

"a través de los titulares, integrantes de los órganos de administración, directores, gerentes y trabajadores, funcionarios públicos, empleados de confianza y servidores públicos, según la ley especial de la materia de la institución o del organismo público, sea éste Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Local y sus organismos públicos y proyectos adscritos, Poder Ejecutivo, Poder Legislativo, Poder Judicial, Organismo Constitucional Autónomo, Universidad Pública, Fuerzas Armadas, Sociedad de Beneficencia Pública, Junta de Participación Social, Empresa del Estado o Fondo Constituido total o parcialmente con recursos públicos, entre otros",

o personas vinculadas, siendo éstas toda persona sujeta a su control, influencia determinante o vinculación económica que actúa por cuenta y beneficio del CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda) en el marco del presente contrato, por su encargo o en su representación.

En ese sentido, declara y garantiza que ni él ni

(si son personas jurídicas de Derecho Privado Nacional o Internacional, se incluye:)

"sus socios, accionistas, participacionistas, asociados, miembros del Directorio, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, trabajadores"

(si son personas jurídicas de Derecho Público Nacional o Internacional, se incluye:)

"a través de los titulares, integrantes de los órganos de administración, directores, gerentes y trabajadores, funcionarios públicos, empleados de confianza y servidores públicos, según la ley especial de la materia de la institución o del organismo público, sea éste Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Local y sus organismos públicos y proyectos adscritos, Poder Ejecutivo, Poder Legislativo, Poder Judicial, Organismo Constitucional Autónomo, Universidad Pública, Fuerzas Armadas, Sociedad de Beneficencia Pública, Junta de Participación Social, Empresa del Estado o Fondo Constituido total o parcialmente con recursos públicos, entre otros",

o personas vinculadas, siendo éstas toda persona sujeta a su control, influencia determinante o vinculación económica que actúa por cuenta y beneficio del CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda) en el marco del presente contrato, por su encargo o en su representación, han ofrecido, prometido, insinuado, negociado, entregado, autorizado, solicitado, efectuado o aceptado cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o ventaja indebida, o incentivo ilegal, sean éstos económicos o de otro tipo, presentes o futuros, relacionados de algún modo a la celebración y ejecución del presente contrato, sea de manera directa o indirecta;

(si son Estudios de Abogados o terceros que representan a PETROPERUÚ frente a Magistrados, Fiscales, peritos, Árbitros, Miembros de Tribunal Administrativo en le marco de querellas, procesos judiciales, arbitrales u otros de índole legal, se incluye:)

"a funcionarios, servidores colaboradores, trabajadores, agentes o representantes que ejerzan su función o realicen su actividad bajo cualquier modalidad (incluyendo los que la ejerzan a título honorífico), en cualquiera de las dependencias o entidades de los diversos niveles del Estado y de la administración pública, incluyendo el Poder Legislativo, Poder Judicial y organismos constitucionales autónomos, extendiéndose esta prohibición a los dependencias y terceros vinculados con éstos, así como a los peritos y a los árbitros o a cualquier persona que desempeña funciones en la jurisdicción arbitral.

Asimismo, se obliga y garantiza que, en la ejecución de las prestaciones que le corresponden en el marco del presente Contrato, o en cualquier trámite o gestión relativo al mismo; no negociará o realizará acuerdos ilícitos con las contrapartes o sus representantes, apoderados, socios, asociados, abogados o cualquier tercero con vinculación, respecto de los procesos o procedimientos; ni negociará o realizará acuerdos lícitos que no hayan sido previamente autorizados por PETROPERÚ"

Asimismo, el CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda) declara lo siguiente:

1. *Que, ni él ni*

(si son personas jurídicas de Derecho Privado Nacional o Internacional, se incluye:)

"sus socios, accionistas, participacionistas o asociados que directa o indirectamente tengan el CINCO POR CIENTO (5%) o más del capital social, aporte o participación, sus miembros del Directorio, integrantes de los órganos de administración y representantes legales"

(si son personas jurídicas de Derecho Público Nacional o Internacional, se incluye:)

"los titulares, integrantes de los órganos de administración, directores y gerentes, según la ley especial de la materia de la institución o del organismo público, sea éste Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Local y sus organismos públicos y proyectos adscritos, Poder Ejecutivo, Poder Legislativo, Poder Judicial, Organismo Constitucional Autónomo, Universidad Pública, Fuerzas Armadas, Sociedad de Beneficencia Pública, Junta de Participación Social, Empresa del Estado o Fondo Constituido total o parcialmente con recursos públicos, entre otros", se encuentran en las listas internacionales vinculantes para Perú de conformidad con el Derecho Internacional (Listas de las Naciones Unidas) o en las Listas de la OFAC; estando PETROPERÚ facultado a efectuar las verificaciones que considere pertinentes.

2. Que no tiene conocimiento que exista contra él y

(si son personas jurídicas de Derecho Privado Nacional o Internacional, se incluye:)

"sus socios, accionistas, participacionistas o asociados que directa o indirectamente tengan el CINCO POR CIENTO (5%) o más del capital social, aporte o participación, sus miembros del Directorio, integrantes de los órganos de administración y representantes legales"

(si son personas jurídicas de Derecho Público Nacional o Internacional, se incluye:)

"los titulares, integrantes de los órganos de administración, directores y gerentes, según la ley especial de la materia de la institución o del organismo público, sea éste Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Local y sus organismos públicos y proyectos adscritos, Poder Ejecutivo, Poder Legislativo, Poder Judicial, Organismo Constitucional Autónomo, Universidad Pública, Fuerzas Armadas, Sociedad de Beneficencia Pública, Junta de

Participación Social, Empresa del Estado o Fondo Constituido total o parcialmente con recursos públicos, entre otros",

procesos penales por delitos de corrupción o soborno, o condena o sentencia por estos delitos; ni está inhabilitado para contratar con el Estado; por lo que faculta a PETROPERÚ a efectuar las verificaciones que considere pertinentes en bases de datos o información pública nacional o internacional.

3. Que toda la documentación e información aportada para la celebración y ejecución del contrato o negocio jurídico con PETROPERÚ es veraz y exacta, estando éste facultado a efectuar las verificaciones que considere pertinentes.

El CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda) se obliga a: i) Comunicar a PETROPERÚ y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta que tuviera conocimiento; ii) Prevenir el soborno por cuenta y beneficio del CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX en el marco del presente contrato, por su encargo o en su representación adoptando medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas

"El incumplimiento de cualquier extremo de la presente Cláusula por parte del CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda), que coloque o pueda colocar a PETROPERÚ frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional, o que pueda generar sanciones administrativas, civiles, penales o de cualquier otra índole en contra de PETROPERÚ, faculta a éste a suspender inmediatamente las obligaciones a su cargo y resolver el presente contrato de pleno derecho; bastando para tal efecto que PETROPERÚ remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución; eximiéndose de responsabilidad ante cualquier reclamo por los daños y perjuicios que deriven o estén relacionados con estas medidas. Lo anterior, sin perjuicio que PETROPERÚ informe a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables".

Cuando en la evaluación de los riesgos de soborno relacionada con la celebración y ejecución del presente contrato, se evidencie que los riesgos de soborno no pueden ser gestionados con las medidas técnicas, organizativas y/o de personal que tienen adoptadas PETROPERÚ y El CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX, y éstas no puedan o no deseen implementar controles antisoborno adicionales o reforzar los existentes contra estos actos ilegales o de corrupción; PETROPERÚ optará por terminar, interrumpir o suspender la relación comercial existente, y en el caso de que surja una nueva propuesta comercial, PETROPERÚ pospondrá o se negará a continuar las relaciones comerciales.

APÉNDICE N° 17 – CLÁUSULA CONTRACTUAL DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO

"En el marco de la legislación nacional vigente en materia de prevención del Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo (LA/FT), el CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda) declara:

1. *Que, los recursos usados por él y por su empresa en la ejecución del presente contrato, provienen de actividades lícitas directamente vinculadas a su giro de negocio y objeto social, y que la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales otorgadas, efectuada en favor de PETROPERÚ, provendrán de fondos lícitos.*
2. *Que, actualizará la información brindada en el Formulario "Conozca a su Cliente" presentado a PETROPERÚ, dentro de los quince (15) días hábiles de ocurrida la variación; así como comunicará cualquier cambio de accionistas o socios, miembros del Directorio y representantes legales, dentro de los quince (15) días hábiles de ocurrido el cambio. (Incluir éste numeral solo si el Contrato se suscribe con Clientes)*
3. *Que, brindará la información que PETROPERÚ considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.*
4. *Que, sus accionistas o socios que directa o indirectamente tengan el diez por ciento (10%) o más del capital social, aporte o participación, miembros de Directorio, representantes legales, apoderados, trabajadores y cualquier otra persona vinculada; siendo ésta toda persona sujeta a su control, influencia determinante o vinculación económica, que actúa por cuenta y beneficio del CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda), en el marco del presente contrato, por su encargo o en su representación, no se encuentran investigados o procesados por el delito de lavado de activos o delitos precedentes, o el delito de financiamiento del terrorismo o sus delitos conexos (LA/FT).*
5. *Que, las personas vinculadas al CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda), no han sido condenadas por violación o potencial violación a las normas LA/FT.*
6. *Que, PETROPERÚ podrá consultar las Listas de la ONU (Organización de Naciones Unidas), Listas de la OFAC (Office of Foreign Assets Control), entre otros medios de información pública nacional o internacional, a fin de verificar la información brindada por el CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda).*

El incumplimiento de algún extremo de la presente cláusula por parte del CONTRATISTA / CLIENTE / CONTRATANTE / XXX (utilizar sólo un término según corresponda), que coloque o pueda colocar a PETROPERÚ frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional, o que pueda generar sanciones administrativas, civiles, penales o de cualquier otra índole a PETROPERÚ, faculta a ésta última a suspender inmediatamente las obligaciones a su cargo y resolver el contrato de pleno derecho, de conformidad con lo dispuesto en el numeral XXXX de la Cláusula XXXXXXX del presente Contrato, eximiéndose de responsabilidad ante cualquier reclamo por los daños y perjuicios que deriven o estén relacionados con estas medidas. Lo anterior, sin perjuicio que PETROPERÚ informe a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables".

APÉNDICE N° 18 – CLÁUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD

"El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares.

En ese sentido, el CONTRATISTA/CLIENTE se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en: i) el Código de Integridad de PETROPERÚ; ii) la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude; y, iii) los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.

El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace: https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad "