

PETRÓLEOS DEL PERÚ PETROPERÚ S.A.
GERENCIA DPTO. OLEODUCTO
JEFATURA INTEGRIDAD Y CONFIABILIDAD



CONDICIONES TÉCNICAS INTEGRADAS
GCEO-2316-2022

**“SERVICIO DE INSPECCIÓN GENERAL DE TANQUES DE
ALMACENAMIENTO DEL ONP Y ORN”**

Control de Cambios: Rev. 0 – 30.03.2023 – Condiciones Técnicas.
Rev. 1 – 20.06.2023 – Condiciones Técnicas Integradas

JUNIO 2023

CONTENIDO

1.	OBJETO DEL SERVICIO	4
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO	4
3.	NORMATIVA APLICABLE	4
3.1.	BASE LEGAL	4
3.2.	BASE NORMATIVA	5
4.	PLAZO DE EJECUCIÓN	7
5.	SISTEMAS DE CONTRATACIÓN	7
6.	MONTO ESTIMADO REFERENCIAL	7
7.	LUGAR DE EJECUCIÓN	8
8.	REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN	9
8.1	EXPERIENCIA DE LA EMPRESA POSTORA	9
8.2	PERSONAL PROPUESTO	9
8.2.1	INGENIERO RESIDENTE	9
8.2.2	ESPECIALISTA MECÁNICO	10
8.2.3	ESPECIALISTA CIVIL	10
8.2.4	ESPECIALISTA ELÉCTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN	10
8.2.5	ESPECIALISTA EN SISTEMAS CONTRA INCENDIO	10
9.	DOCUMENTOS PARA FORMALIZACIÓN DE CONTRATO	11
10.	GARANTÍAS	11
11.	PÓLIZAS	12
12.	SUBCONTRATACIÓN	13
13.	PENALIDADES	13
14.	FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO	16
15.	ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD	17
16.	PERSONAL REQUERIDO	17
16.1.	INGENIERO RESIDENTE	17
16.2.	ESPECIALISTA MECÁNICO	18
16.3.	ESPECIALISTA CIVIL	19
16.4.	ESPECIALISTA ELÉCTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN	20
16.5.	ESPECIALISTA NFPA	22
16.6.	SUPERVISOR CASS	23
16.7.	INSPECTOR NACE CIP 2	24
16.8.	ESPECIALISTA EN SISTEMA DE SUMINISTRO PARA LA AVIACIÓN CIVIL	26

16.9.	INGENIERO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	26
16.10.	PERSONAL DE APOYO	26
17.	CUADERNO DE SERVICIO.....	31
18.	OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	32
19.	FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ	37
20.	CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO	37
21.	SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE	38
22.	CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO	40
23.	ENTREGABLES.....	42
24.	APÉNDICES	42
	APÉNDICE N° 01	44
	APÉNDICE N° 02.....	104
	APÉNDICE N° 03.....	113
	APÉNDICE N° 04.....	114
	APÉNDICE N° 05.....	117
	APÉNDICE N° 06.....	118
	APÉNDICE N° 07.....	119
	APÉNDICE N° 08.....	120
	APÉNDICE N° 09.....	121
	APÉNDICE N° 10.....	122
	APÉNDICE N° 11.....	123
	APÉNDICE N° 12.....	124
	APÉNDICE N° 13.....	125

CONDICIONES TÉCNICAS

GCEO-2316-2022

“SERVICIO DE INSPECCIÓN GENERAL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DEL ONP Y ORN”

1. OBJETO DEL SERVICIO

Petróleos del Perú – Petroperú S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar a una empresa de servicios, en adelante el CONTRATISTA, para la ejecución del “Servicio de Inspección General de los tanques de Almacenamiento del ONP y ORN”, de acuerdo con las especificaciones indicadas en las presentes Condiciones Técnicas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO

El Servicio consiste en inspeccionar y evaluar los 43 Tanques de almacenamiento de crudo, 31 tanques de almacenamiento de combustibles, 13 tanques de almacenamiento de agua y 25 tanques menores ubicado en las Estaciones del ONP y ORN. Las partidas que describen el alcance del Servicio se detallan en el **Apéndice N° 01**.

3. NORMATIVA APLICABLE

El CONTRATISTA deberá ejecutar el presente servicio considerando las Normas Técnicas aplicables, de acuerdo con las directivas de PETROPERÚ. Asimismo, el CONTRATISTA identificará claramente la codificación, edición actualizada o vigente de cada una de las normas aplicables, cuya copia controlada deberá ser entregada a la Administración del Servicio, en la fecha pactada para el Kick off Meeting.

3.1. BASE LEGAL

- | | |
|------------------------|--|
| • Ley N° 29783 | Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias. |
| • Ley N° 27261 | Ley de Aeronáutica Civil del Perú. |
| • Ley N° 27314 | Ley General de Residuos Sólidos Peligrosos y su Reglamento estipulado en el D.S. 017-2004-PCM. |
| • Ley N° 27444 | Ley del Procedimiento Administrativo General, en forma supletoria |
| • Ley N° 30740 | Ley que regula el uso y las operaciones de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancias (RPAS). |
| • D.S. N° 081-2007-EM | Reglamento de Seguridad para el transporte de hidrocarburos por ductos. |
| • D.S. N° 052-2007-EM | Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos. |
| • D.S. N° 039-2014-EM | Reglamento para la Protección Ambiental en la actividad de Hidrocarburos. |
| • D.S. N° 043-2007-EM | Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos. |
| • D.S. N° 017-2013-EM | Procedimiento para la adecuación de las Instalaciones de Almacenamiento de Hidrocarburo a las disposiciones establecidas en el DS 052-93-EM. |
| • D.S. N° 050-2011-MTC | Reglamento de la Ley 27261. |
| • D.S. N° 005-2012-TR | Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias. |

- D.S. N° 004-2014-MINAGRI Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
- R.M. N° 050-2013-TR Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RM_448-2020-MINSA Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19.
- R.D. N° 501-2015-MTC/12. Aprueban texto de la Norma Técnica Complementaria “Requisitos para las Operaciones de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia” (NTC 001-2015)
- Circular N° GGRL-2694-2021 del 16.09.2021 Cuadro de Niveles de Aprobación de Adquisiciones, y Contrataciones de Bienes, Servicios y Obras de PETROPERÚ, aprobado por Gerencia General.
- M.SEGU-CO-PR Manual corporativo de seguridad, salud y protección ambiental para contratistas vigente desde 09.12.2016.
- Acuerdo de Directorio N° 056-2017-PP Instructivo para la Paralización de trabajos por riesgos inminente, mediante la herramienta “STOP WORK”.
- Procedimiento PROA1-350 Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para retorno a labores luego de levantado el aislamiento social obligatorio por COVID-19.
- M.SEGU-CO-PR Manual corporativo de seguridad, salud y protección ambiental para contratistas.

3.2. BASE NORMATIVA

El personal propuesto deberá manejar los Códigos, normas, estándares, prácticas recomendadas actualizadas de la industria (API, ASME, ANSI, NACE, ASTM, ISO, NFPA, IEC, NEMA, UL, FM) para la correcta ejecución del Servicio, entre las principales se puede mencionar la siguiente lista no limitativa:

- API STD 650 Welded Tanks for Oil Storage, Twelfth Edition, Includes Errata 1 (2013), Errata 2 (2014), and Addendum 1 (2014), Addendum 2 (2016), and Addendum 3 (2018)
- API RP 651 Cathodic Protection of Aboveground Storage Tanks.
- API RP 652 Lining of Aboveground Petroleum Storage Tank Bottoms.
- API STD 653 Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction, Fifth Edition, Includes Addendum 1 (2018)
- API 570 Piping Inspection Code: In-Service Inspection, Rating, Repair and Alteration of Piping Systems
- API RP 571 Damage Mechanisms Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry
- API 574 Inspection Practices for Piping Systems Components
- API RP 575 Inspection Practices for Atmospheric and Low-pressure Storage Tanks
- API RP 576 Inspection of Pressure-relieving Devices
- API RP 577 Welding Processes, Inspection, and Metallurgy
- API RP 579/ ASME FFS-1 Fitness-For-Service
- API RP 580/ 581 Risk Based Inspection
- CP 365.1325800.2017 Vertical Cylindrical Steel Tanks for Storage of Petroleum Products - Rules for the production and acceptance of work during installation.

- PB 03-605-03 Norma Técnica Rusa para la disposición de tanques verticales cilíndricos de acero para petróleo y derivados.
- API RP 2015 Safe Entry and Cleaning of Petroleum Storage Tanks
- API SP 2000 Venting Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks
- API RP 2003 Protection Against Ignitions Arising out of Static, Lightning, and Stray Currents, Eighth Edition
- API RP 2009 Safe Welding, Cutting and Hot Work Practices in the Petroleum and Petrochemical Industries.
- API RP 2200 Repairing crude oil, liquid. Petroleum & Gas.
- API RP 2201 Safe Hot Tapping Practices in the Petroleum & Petrochemical Industries
- EEMUA 159 Users' guide to the maintenance, inspection and repair of aboveground vertical cylindrical steel storage tanks
- ASME BPVC Section V Nondestructive Examination
- ASME BPVC Section IX Welding and Brazing Qualification
- RP SNT SNT-TC-1A Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing
- ASTM A36 Standard Specification for Carbon Structural Steel.
- ASTM A283 GR.C Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates1
- ASTM E3-95 Preparations of Metallographic Specimens
- ASTM E112-97 Determining Average Grain Size
- ASTM E45-96 Determining the Inclusion Content of Steel
- ASTM E1351-96 Standard practice for production and evaluation of field metallographic replicas
- ASTM E709 Standard Guide for Magnetic Particle Testing
- ASTM E165 Standard Guide for Liquid Penetrant Testing
- ASTM E797 Standard practice for measuring thickness by manual ultrasonic pulse echo contact method
- ASTM G57-06 Standard Test Method for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASM – Metals Handbook – Volumen 9 – Metalografía y Microestructuras.
- ASM – Metals Handbook – Volumen 10 – Caracterización de Materiales.
- NACE SP0502-2010-SG Pipeline External Corrosion Direct Assessment Methodology.
- NACE SP0169-2013-SG Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems.
- NACE SP0193-2016-SG External Cathodic Protection of On-Grade Carbon Steel Storage Tank Bottoms.
- ISO 15589-1:2015 Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Cathodic protection of pipeline systems -- Part 1: On-land pipelines.
- NFPA 70 National Electric Code
- NFPA 921 Guide for Fire and Explosion Investigations, 2017 Edition
- NFPA 1033 Standard for Professional Qualifications for Fire Investigator, 2014 Edition
- NFPA 11 Standard for Low-, Medium-, and High-Expansion Foam.
- NFPA 14 Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.
- NFPA 15 Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection.
- NFPA 16 Standard for the Installation of foam-water sprinkler and foam-water spray systems.

- NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection.
- NFPA 30 Flammable and Combustible Liquids Code.
- API RP 500 Recommended Practice for Classification of Locations for Electrical Installations at Petroleum Facilities-First edition
- API STD 521 Pressure-relieving and Depressuring Systems.
- Norma Técnica Peruana (NTP) G-050 RNE. Seguridad Durante la Construcción.
- Norma Técnica Peruana (NTP) CE-010 RNE. Pavimentos Urbanos.
- Norma Técnica Peruana (NTP) CE-020 RNE. Estabilización de Suelos y Taludes.
- Norma Técnica Peruana (NTP) IS-020 RNE. Tanques Sépticos.
- Norma Técnica Peruana E.020 (Cargas)
- Norma Técnica Peruana E-030 (Sismo Resistente)
- Norma Técnica Peruana E-050 (Suelos y Cimentaciones)
- Norma Técnica Peruana E-060 (Concreto)
- API SPEC 5L Specification for line pipe.
- ASME B31.3 Process Piping
- ASME B31 G Manual for determining the remaining strength of corroded pipelines.
- ASME PCC-2 Repair of Pressure Equipment and Piping
- NACE Estándares de preparación de superficie, aplicación, monitoreo y control de recubrimientos.
- ANSI American National Standards Institute
- API American Petroleum Institute
- ISO International Organization for Standardization
- NFPA National Fire Protection Association
- NEMA National Electrical Manufacturers Association
- IEC International Electrotechnical Commission

El CONTRATISTA deberá trabajar con la última edición vigente o actualizada, a la firma del contrato, de cada una de las normas aplicables en el Servicio.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El servicio será ejecutado en un plazo de 1095 días calendarios, el cual deberá ser ratificado por el postor en su propuesta técnica, el trabajo incluye los días de campo y gabinete.

El inicio de ejecución contractual será una vez que se cumplan las condiciones establecidas en el Numeral 22 del presente documento, previa coordinación con el Administrador del Contrato, desde el día siguiente de formalizado el Contrato. En caso surjan motivos de fuerza mayor, que justifiquen la suspensión del Servicio, se decidirá en coordinación con el CONTRATISTA la reprogramación y reinicio de las labores del Servicio.

5. SISTEMAS DE CONTRATACIÓN

El Sistema de Contratación será a **Precios Unitarios**. Ver **Apéndice N° 02** - Detalle de la Propuesta Económica.

6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El Monto Estimado Referencial es RESERVADO. El Monto será expresado en Soles, comprende como mínimo todos los trabajos mencionados en las presentes Condiciones Técnicas, cabe mencionar que los trabajos descritos son de carácter enunciativo más no limitativo, por lo que EL CONTRATISTA deberá realizar todos los trabajos que estime convenientes a fin de lograr el cumplimiento de los objetivos materia del presente servicio.

Debe incluir todos los tributos, impuestos locales, seguros, transporte y movilización de recursos, suministro de materiales, equipos, insumos, herramientas, implementos de seguridad, inspecciones, pruebas, utilidad, gastos generales, y todos los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda inducir sobre el valor del Servicio.

De acuerdo con lo establecido en el Inciso a.4) del artículo 37° de la Ley del Impuesto a la Renta (incorporado por el Decreto Legislativo N° 1369), los postores no domiciliados en territorio peruano deberán considerar la retención de la Imposición Tributaria; siempre y cuando, el Tratado de Libre Comercio - TLC con el país de origen, no incluya la cláusula que evita la doble imposición tributaria (Impuesto a la Renta).

7. LUGAR DE EJECUCIÓN

El Servicio se desarrollará en las estaciones N°1, N°5, N°6, N°7, N°8, N°9 y Terminal Bayóvar del Oleoducto Norperuano; Estación Andoas y Estación Morona del Oleoducto Ramal Norte. La ubicación geográfica de las estaciones se detalla a continuación:

Estación	Departamento	Provincia	Distrito	Caserío
Estación 1	Loreto	Loreto	Urarinas	San José de Saramuro
Estación 5	Loreto	Datem del Marañón	Manseriche	Félix Flores
Estación Andoas	Loreto	Datem del Marañón	Andoas	Andoas
Estación Morona	Loreto	Datem del Marañón	Morona	Fernando Rosas
Estación 6	Amazonas	Bagua	Imaza	Kusu Grande
Estación 7	Amazonas	Utcubamba	El Milagro	El Milagro
Estación 8	Cajamarca	Jaén	Pucará	Playa Azul
Estación 9	Piura	Huancabamba	Huarmaca	Tasajeras
Terminal Bayóvar	Piura	Sechura	Sechura	Puerto Rico

Tabla 1: Ubicación Geográfica de Estaciones

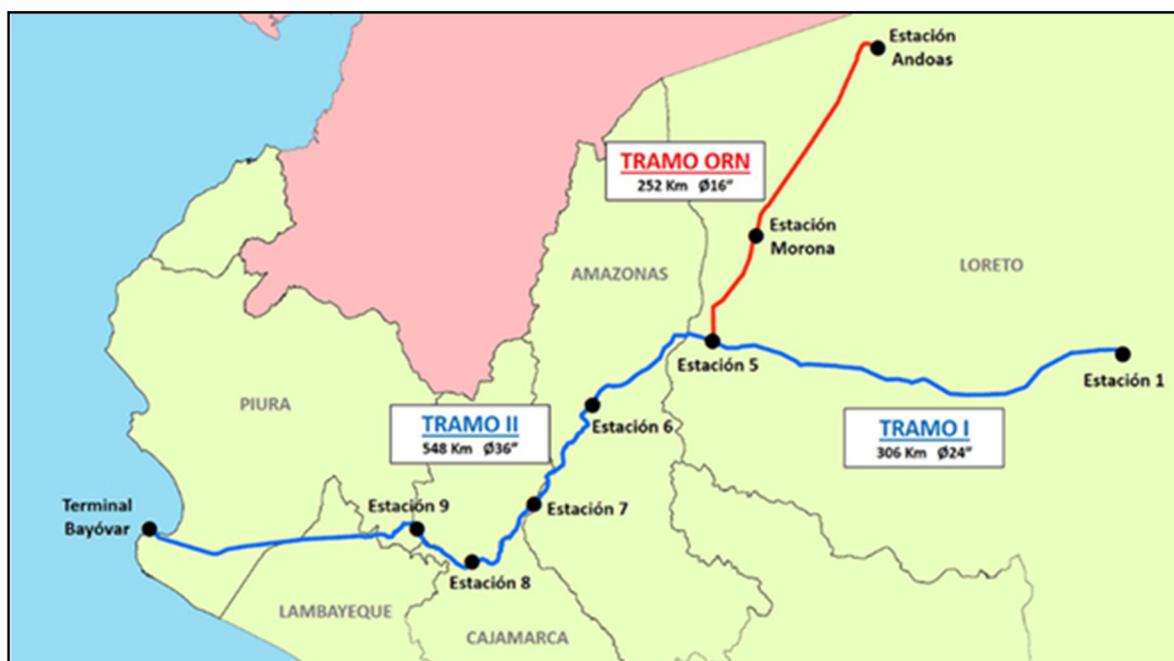


Figura 1. Ubicación de las Estaciones – Oleoducto Nor Peruano

8. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE SELECCIÓN

8.1 EXPERIENCIA DE LA EMPRESA POSTORA

EL POSTOR deberá acreditar experiencia por un monto mínimo facturado, en los últimos diez (10) años a la fecha de presentación de la propuesta, en actividades relacionadas a servicios de inspección o evaluación de:

- Estructura mecánica de tanques de almacenamiento por un monto mínimo de S/ 10'000,000.00.
- Sistema eléctrico o sistema instrumentación o sistema contra incendio o Estructuras de concreto en Tanques de Almacenamiento, por un monto mínimo de S/ 2'000,000.00.

El POSTOR debe presentar la última Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (debe evidenciarse a través del informe de auditoría oficial).

Para la evaluación de la experiencia de la Empresa, el POSTOR deberá acreditar mediante:

- Contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada y/o;
- Comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente.

La acreditación documental y fehaciente de la efectiva cancelación de los montos consignados en los comprobantes de pago puede realizarse mediante voucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el mismo documento por parte de la entidad bancaria o cliente a cargo de la conformidad de la prestación.

El resumen de la experiencia será indicado de acuerdo con el formato indicado en el **Apéndice N° 05**.

8.2 PERSONAL PROPUESTO

Para la evaluación del personal propuesto, el POSTOR acreditará experiencia con la presentación de copia simple de contratos de trabajo o constancias de trabajo o certificados o recibos por honorarios.

En el caso de presentar recibos por honorarios, el POSTOR debe presentarse junto con la conformidad de cumplir con todo el servicio lo cual demuestre de manera fehaciente que cumple con la experiencia de cargo y tiempo desempeñado.

El POSTOR presentará el resumen de experiencia del personal propuesto para el presente Servicio, según el formato indicado en el **Apéndice N° 06**.

Cada uno de los profesionales propuestos por el POSTOR, deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

8.2.1 INGENIERO RESIDENTE

Un (01) profesional con estudios de ingeniería de las siguientes especialidades: Mecánica o Mecánica-Eléctrica o Química o Industrial o Petróleo o Petroquímica o Metalurgia, con diez (10) años de experiencia profesional específica en el sector hidrocarburos, energía o minería, en las cuales acredite como mínimo cinco (05) años como jefe o ingeniero Residente en actividades relacionados a servicios de inspección o supervisión o construcción o mantenimiento o evaluación de integridad en las disciplinas mecánica o eléctrica o civil de Tanques de Almacenamiento de Hidrocarburos líquidos. Debe contar cursos o diplomados o capacitaciones en la norma API 653. Debe contar con certificación vigente PMP, con conocimientos en el manejo de herramientas de gestión de proyectos como el Planner, MS Project y curva S.

8.2.2 ESPECIALISTA MECÁNICO

Un (01) profesional con estudios de ingeniería de las siguientes especialidades: Mecánica o Mecánica-Eléctrica o Petróleo, Petroquímica o Industrial, con cinco (05) años de experiencia específica en el sector hidrocarburos, energía o minería desarrollando actividades como especialista o residente o supervisor o inspector o ingeniero o especialista de campo, en servicios relacionados a inspección o evaluación mecánica de tanques de almacenamiento de hidrocarburos líquidos. Deberá contar necesariamente con certificación vigente API 653 como mínimo tres (03) años a partir de su certificación.

Deberá contar con certificado de cursos o capacitaciones de Aptitud para el Servicio (FFS) e Inspección Basada en Riesgo (RBI) en Tanques de Almacenamiento del Sector Hidrocarburo, bajo la metodología del API RP 579 y API RP 581, respectivamente.

8.2.3 ESPECIALISTA CIVIL

Un (01) profesional con estudios de ingeniería de las siguientes especialidades: Civil, Mecánica, Industrial o afín, con tres (03) años de experiencia específica en el sector hidrocarburos, energía y/o minería como Especialista o Residente o Supervisor de obra en trabajos relacionados a inspección o evaluación o pruebas de laboratorio en estructuras de concreto o cimentaciones o losas/ diques de concreto armado relacionado con tanques de almacenamiento de hidrocarburos líquidos.

8.2.4 ESPECIALISTA ELÉCTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN

Un (01) profesional con estudios de ingeniería de las siguientes especialidades: Electrónica o Eléctrica o Mecánica-Eléctrica o Mecatrónica, con tres (03) años de experiencia en el sector hidrocarburos, energía y/o minería desarrollando actividades como especialista o residente o supervisor de obra en trabajos relacionados a la inspección o evaluación o monitoreo o precomisionado o comisionado de sistemas eléctricos o instrumentación en tanques de almacenamiento de hidrocarburos líquidos.

8.2.5 ESPECIALISTA EN SISTEMAS CONTRA INCENDIO

Un (01) profesional con estudios de ingeniería en una de las siguientes especialidades: Industrial o Química o Mecánica o Mecánica Eléctrica o Industrial, con tres (03) años de experiencia en el sector hidrocarburos o energía o minería, desarrollando actividades como especialista o residente o supervisor de obra en trabajos relacionados a la inspección o evaluación o monitoreo o precomisionado o comisionado de sistemas Contra Incendio en tanques de almacenamiento en el sector Hidrocarburos.

Los grados y títulos expedidos en el extranjero, del personal propuesto por los postores deben encontrarse registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU). En caso de reemplazo (antes de la formalización contractual, al inicio o durante la ejecución contractual) del personal propuesto con el cual se acreditó el RTM, el postor ganador de la Buena Pro/Contratista deberá solicitar a PETROPERÚ la autorización de dicho reemplazo, para lo cual deberá alcanzar el sustento correspondiente, así como la documentación del nuevo personal propuesto el cual debe tener un perfil igual o superior al del inicialmente presentado.

Antes del inicio del Servicio, el POSTOR ganador de la Buena Pro, entregará los grados y títulos del personal propuesto registrados en la SUNEDU, y toda la documentación relacionada en copias simples para acreditar el perfil solicitado de cada profesional.

El POSTOR ganador de la Buena Pro deberá proporcionar el suficiente personal para la ejecución del Servicio, debiendo tener en cuenta las labores de gabinete que deberá

realizar para cumplir con los entregables en el menor tiempo posible, pudiéndose establecer sanciones o penalidades de acuerdo con la lista indicada del Numeral 13 de las presentes Condiciones Técnicas.

9. DOCUMENTOS PARA FORMALIZACIÓN DE CONTRATO

Para la ejecución del Contrato, el participante ganador de la Buena Pro deberá presentar los siguientes documentos:

- Garantía de Fiel Cumplimiento según el Numeral 10.
- Esquema Referencial de Estructura de Costos Directos (ver **Apéndice N° 3**).
- Copia simple del RUC.
- Copia simple del DNI del Representante Legal.
- Constancia de estar inscrito en el Registro Público de Hidrocarburos en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, en concordancia con el Artículo 2 del Decreto Ley N° 19038.
- Acreditar el cumplimiento del perfil requerido en el Numeral 16.6.

Asimismo, deberá acreditar con Declaración Jurada lo siguiente:

- Que no cuente con una clasificación negativa en alguna central de riesgo.
- Que los socios, gerente general, representantes legales, apoderados, u otros similares no tengan antecedentes judiciales, policiales.
- Que no exista sentencia condenatoria o resolución administrativa firme de cualquier índole jurídico contra la empresa, los socios, gerente general, representantes legales, apoderados, u otros similares.
- Que no tenga quejas y/o reclamos pendientes de resolución en las comunidades colindantes al ONP.
- Que no registre problemas de facturación por retenciones tributarias, laborales o judiciales con PETROPERÚ, que sean de su responsabilidad.
- Declaración Jurada de Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la ley N° 29783 y su reglamento; asimismo, se implementará y cumplirá los requerimientos aplicables de ambiente y seguridad exigidos por la reglamentación sectorial y por PETROPERÚ. **Ver Apéndice 07.**
- Declaración Jurada de paralización de trabajos por riesgo inminente. **Ver Apéndice 08.**

Para contratar con empresas extranjeras, adicionalmente se presentarán los siguientes documentos:

- Documento de identidad o cédula de identificación del Representante Legal de la compañía.
- Documento de Constitución de la compañía, donde figure el Representante Legal y debidamente Apostillado.

10. GARANTÍAS

El postor ganador de la Buena Pro deberá presentar una carta fianza por Fiel cumplimiento previo a la suscripción del contrato. La carta fianza por fiel cumplimiento de contrato deberá ser emitida por la suma equivalente al 10% del monto total del contrato y debe tener una vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo de EL CONTRATISTA, es decir hasta la aprobación del acta de liquidación del contrato. Esta garantía se ejecutará en caso de incumplimiento imputable a EL CONTRATISTA en la ejecución del Servicio, acorde a lo señalado en el artículo 25 del Reglamento de Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERU.

La garantía será solidaria, irrevocable, 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 que 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.

11. PÓLIZAS

El Contratista 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 actividad¹. 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\$ 500,000.00 por evento y en Limite agregado anual, límite único y combinado, la misma que debe tener como mínimo las siguientes coberturas:
 - Responsabilidad Civil Extracontractual.
 - Responsabilidad Civil Contractual.
 - Responsabilidad Civil Patronal, la misma que debe cubrir a todo el personal, independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla.
 - Cobertura de Responsabilidad Civil para Locales y Operaciones
 - Responsabilidad Civil Extracontractual por actos de Contratistas y/o Subcontratistas
 - Responsabilidad Civil Cruzada
 - Responsabilidad Civil por Transporte de Personal en vehículos o medios de transporte en general, propios y/o de terceros contratados para tal fin.
 - Gastos admitidos hasta US\$ 5,000.00 por evento y en Limite en agregado anual.

La póliza debe describir el tipo de servicio brindado que se encuentra cubierto y debe hacer mención al contrato suscrito con PETROPERU.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Profesional**, por una Suma Asegurada mínima del 30% del monto contractual del Servicio, por evento y en límite agregado Anual, con un mínimo de US\$ 300,000, que incluya una vigencia posterior de 3 meses respecto a la culminación del servicio.
- **Responsabilidad Civil frente a terceros (RC Aviación)**, que cubra la responsabilidad legal a terceros proveniente de la operación de los drones (en caso sea aplicable).

Suma asegurada: en límite único combinado (lesiones corporales y daño a la propiedad, de terceros) no menor de US\$ 500,000.00 por ocurrencia.

Se deberá especificar el uso/actividad así como la descripción del dron (marca / modelo / serie).

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Vehículos²** hasta por una Suma Asegurada de US\$ 100,000.00 por cada vehículo.

DISPOSICIONES GENERALES PARA LAS PÓLIZAS DE SEGUROS:

- Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán incluir a PETROPERÚ, como asegurado adicional.
- 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.

¹ Póliza 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. Esta 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.

² Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el servicio.

- Las pólizas de seguros 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.

12. SUBCONTRATACIÓN

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

Aun cuando el contratista haya subcontratado, conforme con lo indicado precedentemente, es el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERÚ. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a PETROPERÚ.

El CONTRATISTA contará para el presente Servicio con diversos subcontratistas de actividades complementarias encargados del transporte, alojamiento, alimentación, seguridad patrimonial o la ejecución de una parte del alcance del servicio principal; por lo cual, la subcontratación deberá realizarse conforme al Artículo 24 y 70 del Reglamento de Contrataciones vigente. Durante la ejecución contractual PETROPERÚ se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de las diferentes prestaciones.

EL CONTRATISTA no podrá subcontratar actividades que forman parte del objeto del servicio como los relacionados a los tanques de almacenamiento.

13. PENALIDADES

13.1. Por retraso injustificado

En caso de retraso injustificado en cada una de las partidas del servicio (actividades), PETROPERÚ aplicará la penalidad por cada día de atraso, hasta un máximo del diez por ciento (10%) del Monto de la Partida y de aquellas que se generan retraso por la misma.

La penalidad se calculará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$\text{Penalidad diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días de la partida}).$$

Donde "F" tendrá los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: F = 0.40
- Para plazos mayores a sesenta (60) días: F = 0.25, para obras: F = 0.15

Las penalidades aplicadas serán deducidas 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.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, PETROPERÚ podrá resolver el contrato por incumplimiento.

13.2. Por Incumplimientos Contractuales

Se considerará como infracción (Ver Tabla N° 2) el incumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Servicio. Cuando ocurra alguna deficiencia comprobada por incumplimiento de los requisitos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas, se aplicará la penalidad por cada

ocurrencia, tomando como referencia la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente, salvo indicación expresa.

A la primera infracción cometida por el CONTRATISTA, el Administrador de Contrato notificará por carta la infracción cometida y se dará un plazo máximo de cinco (05) días calendarios para levantar las observaciones dependiendo de la gravedad de la infracción.

En caso un mismo incumplimiento califique para la aplicación de más de una penalidad, se aplicará aquella de mayor monto.

En la Tabla N°2 se detallan la lista de infracciones y sus correspondientes penalidades.

Tabla N° 2: Listado de infracciones sujetas a penalidad para el presente Servicio:

	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO A PENALIZAR	Requerimiento Legal Relacionado	Aplicación de Penalidad*	Penalidad (% del monto contractual, incluye impuestos)																																																	
1	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accidente mortal o Accidente incapacitante total o parcial permanente - Accidente incapacitante temporal (por ocurrencia) - Incidente peligroso, - Accidente leve (sólo si la compañía registra anteriormente por lo menos 2 accidentes leves o 1 incapacitante en el contrato vigente) <p>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.</p> <p>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.</p>	Ley 29783 Art. 21°	Por evento	<p>...5% ...2% ...1% ...1%</p>																																																	
2	<p>No informar dentro de la primera hora de ocurrido a PETROPERÚ, cualquier incidente o accidente de trabajo.</p>	RCD 172-2009-OS/CD Art. 6° DS 005-2012-TR Art. 110°	Por evento	1%																																																	
3	<p>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.</p>	Ley 29783 Art. 49° d	Por evento	1%																																																	
4	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="444 1199 964 1482"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Menor de 20</td> <td>X (*)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>X (*)</td> <td>X (**)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">De 20 a 50</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>X</td> <td>X (**)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">De 51 a 75</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>X</td> <td>X (**)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">De 76 a 100</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>De 101 a más</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1 por cada 50 trabajadores adicionales</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> (*) 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. - (***) 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. 	N° Personas por Equipo o Locación	Actividades según el nivel de riesgo			Profesional QHSSE (***)	Alto	Medio	Bajo	Menor de 20	X (*)	-	-	1	-	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	DS 043-2007-EM Art. 17.1° DS 005-2012-TR Art. 39° RM 448-2020-MINSA	Por evento	1%
N° Personas por Equipo o Locación	Actividades según el nivel de riesgo			Profesional QHSSE (***)																																																	
	Alto	Medio	Bajo																																																		
Menor de 20	X (*)	-	-	1																																																	
	-	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																																																	

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.	DS 043-2007-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 de la sede de trabajo correspondiente.	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	En caso aplique, 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%
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 u obra, 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 hechas 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%
17	No realizar un adecuado acopio, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos generados como resultado del desarrollo de sus actividades en áreas operativas o tópicos médicos, según aplique al tipo de residuo y al alcance del trabajo a cargo del contratista.	Ley 27314	Por evento	0.5%
18	No adoptar medidas para el control y minimización de los impactos generados por siniestros o emergencias (e.g.: derrames, fugas, etc.) ocurridos a causa o con ocasión del desarrollo de sus actividades, o no efectuar la limpieza y descontaminación de las áreas afectadas como consecuencia. Esta penalidad es aplicable a las actividades del contratista que impliquen la manipulación de componentes (infraestructuras, equipos o vehículos) destinados al almacenamiento, transporte, despacho, recepción o procesamiento de materiales peligrosos (hidrocarburos, sustancias químicas o residuos).	DS 043-2007-EM Art. 17.1°	Por evento	2%

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.

14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

PETROPERÚ cancelará el servicio mediante valorizaciones mensuales, según avance del Servicio, de acuerdo con el Formato establecido en el Apéndice N° 2. La valorización será aceptada para revisión, previa recepción y conformidad de los documentos entregables de cada partida descritas en el Apéndice N° 1.

El administrador del Contrato revisará la valorización en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, después de presentada la valorización. Este plazo no está comprendido dentro del plazo de ejecución del servicio.

El plazo para la revisión y aprobación de los entregables de cada partida será de hasta treinta (30) días calendario, después de presentados completos y firmados.

La valorización aprobada por PETROPERÚ se cancelará dentro de los sesenta (60) días calendario posterior a la correcta presentación de la factura. Aquellas facturas presentadas incorrectamente o presentadas antes de obtener la conformidad de la valorización serán devueltas para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

El plazo de pago para la cancelación de facturas o recibos por honorarios emitidos por una MYPE será a los treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha de emisión de la factura o recibo por honorarios. Para tal efecto la MYPE deberá entregar lo siguiente:

- a) Declaración jurada del Impuesto a la Renta correspondiente al ejercicio fiscal inmediatamente anterior a la fecha de emisión de la factura o recibo por honorarios.
- b) Número de cuenta de la empresa del sistema financiero en la que se le debe abonar el importe de la factura o recibos por honorarios emitido, de conformidad con el TUO de la Ley para la lucha contra la evasión y para la formalización de la economía, cuyo TUO fue aprobado por Decreto Supremo N°150-2007-EF y modificatorias.

Las facturas deberán emitirse a nombre de:

Razón Social : Petróleos del Perú – PETROPERÚ S. A.

RUC : 20100128218

Dirección : Av. Enrique Canaval y Moreyra N° 150 – Lima

EL CONTRATISTA deberá presentar sus Comprobantes de Pagos Electrónicos indicando obligatoriamente en su factura el número y descripción de la OTT, indicando el número de HES (Hoja de Entrada de Servicios) a través de Mesa de Partes Virtual mesadepartesvirtual@petroperu.com.pe, con copia al correo del Administrador del Contrato, por ende, después de recibida la conformidad de las prestaciones por parte del Administrador del Contrato.

- ✓ **Para el caso de pagos parciales:** Copia de Contrato u OTT, la valorización y el Informe ejecutivo de avance del Servicio aprobados.
- ✓ **Para el caso del pago final:** Contrato u OTT original, la valorización final aprobada, el acta de conformidad de recepción del servicio y acta de liquidación.

En el caso de proveedores nacionales, deberán adjuntar a la factura, para cualquiera de los casos anteriormente expuestos, la “Consulta RUC”, impresa con misma fecha de emisión, en la que se constate la condición de contribuyente como HABIDO.

Tratándose de comprobantes de pago electrónico, estos deberán ser autorizados por la

SUNAT y remitidos por el CONTRATISTA al siguiente correo: efacturas@petroperu.com.pe

15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La administración y aprobación de comprobantes de pago del Servicio estará a cargo de la Jefatura Integridad y Confiabilidad, el cual verificará la ejecución de cada actividad y mantendrá comunicación con EL CONTRATISTA mediante los mecanismos que se consideren pertinentes. La conformidad Final del servicio será aprobada por la Gerencia Corporativa Exploración, Producción y Oleoducto.

16. PERSONAL REQUERIDO

La documentación de los especialistas y personal operativo que fueron evaluados en la propuesta técnica durante la etapa de selección, serán remitidos previos al Inicio del Servicio. De haber algún cambio de personal, debe notificarse a PETROPERÚ por escrito. El CONTRATISTA será responsable de la evaluación y validación de las hojas de vida con los certificados correspondientes. La participación optativa de PETROPERÚ en la revisión de las hojas de vida del Servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta selección de su personal.

En el **Apéndice N°5**, se adjunta el formato que presentará el POSTOR para evaluar la experiencia de su personal propuesto.

En los perfiles donde se requiere la profesión de Ingeniero, el título deberá estar validado y registrado en la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).

Si el profesional es Ingeniero y extranjero, su título deberá estar validado y registrado en la SUNEDU (<https://www.sunedu.gob.pe/procedimiento-de-reconocimiento-de-grados-y-titulos-extranjeros/>).

En adición, deberán contar toda la documentación migratoria válida para trabajar de manera legal en el país en cumplimiento del D.L. N°689, D.S. N°014-92-TR incluyendo sus modificatorias y R.S. N°0000165-2018-MIGRACIONES (Acta de Permiso de Trabajo Extraordinario - Provisional).

El personal deberá cumplir, como mínimo, con las funciones indicadas en el **Apéndice N° 1**.

16.1. INGENIERO RESIDENTE

Se contará con un (01) Ingeniero Residente dispuesto en la Estación que cumpla con los Requerimientos Técnicos indicados en el Numeral 8.2.1.

Debe contar con experiencia y conocimiento en la normativa rusa para la construcción de tanques de almacenamiento.

- Su función principal es cumplir y hacer cumplir con las actividades contempladas en las presentes Condiciones Técnicas, garantizando en todo momento el cumplimiento de las normativas legales y técnicas indicadas.
- Mantener comunicación continua con el Administrador del Servicio y enviar diariamente el Reporte Diario donde se indique el resumen de las actividades ejecutadas en cada partida, así como el envío diario del Cuaderno de Servicio digital o físico.
- Coordinar con el Supervisor de Cada Estación para la firma de los Permisos de Trabajo del personal de campo.
- Realizar las coordinaciones diarias con los ingenieros especialistas para el cumplimiento del Cronograma del Servicio.
- Es el encargado de enviar mensualmente los entregables y valoraciones respectivas con los avances del Servicio.

Tendrá disponibilidad del 100% para consultas remotas y/o atención de información referente al Servicio contratado.

Brindará soporte técnico a consultas y/o requerimientos de información solicitadas por PETROPERÚ y/o entidades fiscalizadoras.

16.2. ESPECIALISTA MECÁNICO

Se contará con un (01) Especialista Metalmecánico, dispuesto en la Estación que cumpla con los Requerimientos Técnicos indicados en el Numeral 8.2.2.

Su función principal es realizar la evaluación de la Integridad Mecánica de cada Tanque de Almacenamiento por Estación, contemplados en el Apéndice N° 1 de la presente Condiciones Técnicas, que incluya la evaluación de tanques de almacenamiento construidos bajo la normativa rusa. El especialista deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades de Gestión:

- Cumplir y hacer cumplir con el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para contratistas, así como con la Política de Seguridad de PETROPERÚ.
- Elaborar y gestionar la disponibilidad de Procedimientos de inspección y evaluación mecánica aprobados por PETROPERÚ, verificando el cumplimiento normativo y garantizando su uso, difusión y actualización continua.
- Elaborar, firmar y sellar los formatos de los Reportes de Inspección que serán empleados durante la ejecución del servicio.

Actividades de Campo:

INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA DEL TANQUE

La actividad consiste en realizar la inspección y evaluación general del estado mecánico del tanque y de sus componentes metálicos conectados. Las actividades mínimas para ejecutar son las siguientes:

- Realizar inspección Visual directa del techo, cilindro y accesorios (manhole y acometidas) de la estructura mecánica del tanque (incluye los cordones de soldadura), con la finalidad de identificar y evaluar anomalías volumétricas, geométricas o planares no aceptados por las normas de referencia, que afecten su integridad mecánica.
- Realizar el llenado del Check List del Tanque de Almacenamiento, según formato establecido en el anexo C del API 653, el mismo que deberá ser firmado por el Inspector Certificado API 653.
- Realizar la inspección y evaluación de la integridad de las uniones soldadas, remachas/empernadas en los tanques de almacenamiento, en cumplimiento con la norma API 653/ API 12B o norma rusa.
- Realizar la inspección, verificación y evaluación de los mecanismos de daño que afectan al tanque de almacenamiento, según API RP571, y diseñar acciones, mecanismos y barreras de control para su prevención y mitigación.
- Realizar inspección visual general de las estructuras metálicas del tanque de almacenamiento, que incluya la evaluación no limitada de: Escaleras de acceso, soportes metálicos y cualquier estructura metálica que se encuentre ubicado en el área estanca, verificando lo establecido en el artículo 42 del DS 052.
- Supervisar las actividades del personal de apoyo, en la medición de espesores de la estructura del tanque de almacenamiento (techo, cuerpo, fondo y derivaciones), en cumpliendo con las exigencias del API 653 o norma rusa.
- Supervisar las actividades del personal de apoyo, en la toma de réplicas metalográficas y pruebas de dureza en puntos estratégicos del tanque o donde este indicado en el API 653 o norma rusa.
- Supervisar las actividades del personal de apoyo, en la medición de asentamiento del tanque de almacenamiento en servicio, según requerimientos del anexo B del API 653 o norma rusa.
- Supervisar las actividades del personal de apoyo, en la inspección y evaluación de la geometría del tanque, verificando las tolerancias establecidas en la norma de construcción.

- Supervisar las actividades del personal de apoyo, en la inspección termográfica del tanque de almacenamiento.
- Supervisar las actividades del personal de apoyo, en la inspección videográfica externa del tanque, apoyado en sistemas de aeronaves remotamente pilotados (RPAS), que permita visualizar el estado del techo del tanque y de su estructura en general. Se presentará un registro fotográfico y vídeo de cada tanque inspeccionado con Drone.
- Coordinar con personal de apoyo la elaboración de los planos de relevamiento de cada tanque de almacenamiento inspeccionado, y poder obtener una imagen en 3D de toda la estructura del tanque.

Actividades de Gabinete:

- Con toda la información recibida, el Especialista deberá elaborar una matriz Cuantitativa del Nivel de Riesgo de cada tanque de almacenamiento, con la finalidad de clasificar y evaluar el riesgo de cada activo.
- Realizar y presentar un Informe de análisis RBI (Inspección Basada en Riesgo), cumpliendo con la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, de acuerdo con lo indicado en el Numeral 2 del **Apéndice 1**.
- Presentar el Plan de Inspección detallado para su ejecución al inicio del Servicio, y realizar las revaluaciones del plan según el desarrollo de las actividades de inspección establecidas en el Servicio.
- Interpretar y evaluar los resultados obtenidos en las inspecciones END realizadas y aprobar los registros de Inspección en los formatos establecidos, según la norma de construcción.
- Elaborar un Informe Final General de la Inspección Mecánica realizada a cada tanque de almacenamiento, donde se incluyan todos los Registros de las Inspecciones realizadas, análisis de los datos y resultados obtenidos, con la finalidad de identificar acciones preventivas o correctivas que permitan asegurar la Integridad Mecánica del Tanque inspeccionado.
- Realizar el cálculo y evaluación de Aptitud para el Servicio de cada tanque inspeccionado, según el API 579 – FFS NIVEL 3, considerando la evaluación de anomalías volumétricas, geométricas y planares en el fondo, cilindro y techo del tanque, con la finalidad de garantizar la continuidad de su operación en las condiciones actuales o establecer acciones de prevención.
- Presentar, al final del Servicio, el Plan de Inspección que se deberá ejecutar en los siguientes 5 años de operación.

16.3. ESPECIALISTA CIVIL

Se contará con un (01) Especialista Civil dedicado dispuesto en la Estación que cumpla con los Requerimientos Técnicos indicados en el Numeral 8.2.3.

Su función principal es realizar la evaluación de estructuras de concreto relacionadas a cada Tanque de Almacenamiento contemplados en la presente Condiciones Técnicas.

El especialista deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades de Gestión:

- Cumplir y hacer cumplir con los lineamientos de Seguridad establecidas en las Políticas de PETROPERÚ.
- Elaborar, verificar, firmar y sellar los Procedimientos de inspección con los que trabajará a lo largo del Servicio, en los cuales estarán establecidos los criterios técnicos de aceptación y/o rechazo de acuerdo con la normativa aplicable.
- Elaborar, firmar y sellar los formatos de los Reportes de Inspección que serán empleados durante la ejecución del servicio.

Actividades de Campo:

INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA CIMENTACIÓN DEL TANQUE

- Realizar inspección visual y evaluación, con técnicas avanzadas y pruebas destructivas/ no destructivas, de la cimentación, fundación o anillo de concreto existente donde se

soporta el tanque de almacenamiento, con la finalidad de identificar la existencia de daños estructurales, tales como grietas, fisuras, desprendimientos de concreto, zonas con presencia de humedad y/o hidrocarburo, presencia de sales, entre otros, y recomendar acciones necesarias que permitan restablecer su integridad, verificando el cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en la sección 4.5 del API 653.

- Realizar inspección y evaluación del sello perimetral existente entre la base del tanque y la fundación de concreto, con la finalidad de identificar daños o pérdida de hermeticidad del sello que genere el ingreso de agua a la plancha del fondo del tanque, verificando que cumpla con lo establecido en el DS 081.
- El Contratista debe realizar los ensayos destructivos y no destructivos indicados en el Numeral 10 y 11 del **Apéndice 1**, con la finalidad de determinar su Durabilidad Estructural para el Servicio de la cimentación, área estanca y dique de contención donde se encuentran alojados los tanques, cumpliendo lo exigido por Reglamento Nacional de Edificaciones y los DS 052-1993-EM o DS 051-1993-EM (o el DS 017-2013-EM en caso aplique).

INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN

- Realizar inspección visual, relevamiento dimensional y evaluación de la plataforma del área estanca, verificando la condición de las juntas de dilatación, de ser el caso, con la finalidad de verificar su hermeticidad e impermeabilidad para el cumplimiento de los requerimientos de la norma API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.
- Realizar inspección visual, relevamiento dimensional y evaluación del dique de contención perimetral, verificando la condición de las juntas de dilatación y puerta de acceso al tanque, de ser el caso, verificando su hermeticidad e impermeabilidad.
- Realizar inspección y relevamiento dimensional de los sistemas de encauzamiento pluvial ubicados dentro del área estanca, verificando su condición estructural para asegurar su correcta operación.
- Ejecutar ensayos destructivos y no destructivos en campo y coordinar el envío de muestras al laboratorio, con la finalidad de evaluar el estado estructural de cada componente de concreto evaluado.

MEDICIÓN DEL ASENTAMIENTO DEL TANQUE

- Realizar la inspección del asentamiento del tanque, utilizando el método geodésico de nivelación de alta precisión de 2da categoría, cumpliendo los lineamientos establecidos en el Anexo B de la norma API 653.

Actividades de Gabinete:

- Elaborar un Informe Técnico de la inspección ejecutada, adjuntando Reportes de Inspección realizadas, en el que se incluya el análisis integral de las evidencias obtenidas, con el fin de establecer métodos, mecanismos y procedimientos de reparación que permitan garantizar su correcto funcionamiento e impermeabilidad, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el DS 052 y DS 081.
- Elaborar o actualizar el plano con las dimensiones del área estanca validando su cumplimiento con lo indicado en el artículo 39 del DS 052 respecto a la capacidad volumétrica para contención del hidrocarburo.

El CONTRATISTA debe extraer muestras del concreto dañado o desprendido en la cimentación del tanque, de darse el caso, y realizar las pruebas necesarias que permita determinar su condición estructural.

El CONTRATISTA se encargará de la extracción, almacenamiento, conservación y traslado al laboratorio externo, asumiendo todos los costos de la logística y análisis.

16.4. ESPECIALISTA ELÉCTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN

Se contará con un (01) Especialista Eléctrico e Instrumentación dedicado dispuesto en la Estación que cumpla con los Requerimientos Técnicos indicados en el Numeral 8.2.4.

Su función principal es realizar la evaluación del sistema eléctrico y de la Instrumentación relacionada a cada Tanque de Almacenamiento contemplados en la presente Condiciones Técnicas.

El especialista deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades de Gestión:

- Cumplir y hacer cumplir con los lineamientos de Seguridad establecidas en las Políticas de PETROPERÚ.
- Elaborar, actualizar, firmar y sellar los Procedimientos de inspección con los que trabajará a lo largo del Servicio, en los cuales estarán establecidos los criterios técnicos de aceptación y/o rechazo de acuerdo con la normativa aplicable.
- Elaborar, firmar y sellar los formatos de los Reportes de Inspección que serán empleados durante la ejecución del servicio.

Actividades de Campo:

INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

- Realizar la inspección y evaluación de las instalaciones y conexiones eléctricas del tanque, de acuerdo con los requisitos de la norma NFPA 70, API RP 500 y API 653.
- Inspeccionar y evaluar la correcta conexión y operatividad de los sistemas de puesta a tierra de los tanques de almacenamiento y estructuras metálicas conectadas al tanque, además de realizar la medición de resistividad y el estado de tratamiento de pozos, de tal manera que se verifique el cumplimiento de la Norma NFPA 77, en cumplimiento con el artículo 51 del DS 052.
- Realizar la inspección y evaluación de los equipos, instrumentos y canalizadores (bandejas porta cables, Conduit rígido y flexible) circundantes, de acuerdo con la clasificación establecidos en el código NFPA 30.
- Realizar la inspección y evaluación del estado de los fittings tales como sellos cortafuegos, conectores, prensa estopa, selladores Fire Barrier o compuestos/fibra para sello de tuberías Conduit y conectores, etc.
- Realizar la inspección y evaluación de la estanqueidad al interior de las Junction Box de fuerza y control.
- Realizar la inspección y evaluación del estado de las luminarias del tanque en los accesos y puntos de lectura e inventariado.
- Realizar la inspección y evaluación de los sistemas de pararrayos existente, verificando el estado de pararrayos y línea de bajada, de tal manera que se verifique el funcionamiento y correcta operación.
- Realizar la inspección y evaluación de la correcta conexión y operatividad de los sistemas de iluminación, descargas atmosféricas, agitadores (mixer), instalaciones de la instrumentación (medidores de nivel, alarmas de nivel, alarma contra incendio, entre otros), de tal manera que se verifique el cumplimiento del API RP505, NFPA 70 y NFPA 780.
- Realizar la inspección y evaluación de la condición y operatividad de los arrestallamas, transmisores e indicadores de temperatura existentes y conectadas a cada tanque de almacenamiento.
- Verificar que los diseños y materiales utilizados en las instalaciones y conexiones del sistema eléctrico del tanque, cumplan con lo establecido en las normas de seguridad según la Clasificación Eléctrica del Área, Clase I División 1 y 2, según API RP 500, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN

- Realizar la inspección y evaluación de los dispositivos de alivio de presión según recomendaciones del API RP576, así como validar su especificación de acuerdo con el API 2000, NFPA 30 y demás normativa aplicable.
- Realizar la inspección y evaluación de los sistemas de inventariado del tanque que consiste en transmisor de nivel, niveles de tanque (HH, H, L LL), indicador de pie de tanque, verificando la llegada de señales a la sala de control.

- Realizar la inspección y verificación del correcto funcionamiento de los sistemas de movimientos de crudos, que consiste en las válvulas motorizadas, manuales y agitadores de crudo.
- Realizar la inspección y evaluación de los sistemas de alarma de nivel (alta – baja) del sistema contra incendio, siguiendo los lineamientos del estándar API RP 505, NFPA 70 y NFPA 80.
- Realizar la evaluación y pruebas de Sistemas de alarmas de Nivel, alarmas del sistema Contra incendio, entre otros, verificando la llegada de señales a la sala de control.

Actividades de Gabinete:

- Elaborar Registros de inspección/ evaluación de los componentes del sistema eléctrico, ejecutado para cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre los resultados de la inspección y los hallazgos más relevantes.
- Elaborar un Informe Técnico Final de cada tanque inspeccionado, donde se incluyan todos los Registros de Inspección, análisis y tratamiento de datos y resultados obtenidos, con la finalidad de obtener las acciones preventivas y/o correctivas necesarias para restablecer y mantener la operatividad de cada sistema.
- Elaborar un Plan y programas de Inspección periódica, en el que se detalle las frecuencias de inspección para cada componente, así como las pruebas necesarias que permitirán evaluar su operatividad de manera segura.
- Los registros de inspección de campo deberán ser elaborados y firmados por el especialista eléctrico y será revisado y aprobado por el Inspector API 653.

16.5. ESPECIALISTA NFPA

Se contará con un (01) Especialista en Sistemas Contra incendio dedicado dispuesto en la Estación que cumpla con los Requerimientos Técnicos indicados en el Numeral 8.2.5.

Su función principal es realizar la evaluación de todo el Sistema Contra incendio relacionada a cada Tanque de Almacenamiento contemplados en la presente Condiciones Técnicas.

El especialista deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades de Gestión:

- Cumplir y hacer cumplir con los lineamientos de Seguridad establecidas en las Políticas de PETROPERÚ.
- Elaborar, actualizar, firmar y sellar los Procedimientos de inspección con los que trabajará a lo largo del Servicio, en los cuales estarán establecidos los criterios técnicos de aceptación y/o rechazo de acuerdo con la normativa aplicable.
- Elaborar, firmar y sellar los formatos de los Reportes de Inspección que serán empleados durante la ejecución del servicio.

Actividades de Campo:

- Realizar la inspección y evaluación del sistema contra incendio existente en los tanques de almacenamiento, en cumplimiento con el capítulo VII del DS 052.
- Verificar el cumplimiento del artículo 85 del DS 052.
- Realizar la inspección y evaluación del Sistema Contra incendio que incluye la evaluación y pruebas de campo de la red de tuberías metálicas, no metálicas y acoples de tipo ranurados que conforman los anillos, rociadores tipo sprinkle, mangueras, monitores, hidrantes, lanzadores.
- Realizar la inspección y evaluación de los Sistemas de espuma: motor-bomba, válvulas, depósitos, espumógenos, sistema de dosificación, sistema de distribución, cámaras de espuma, vertederos de espuma.
- Realizar la inspección y evaluación de la condición de los puestos de control de refrigeración: filtros con cesta, válvulas mariposa, presostatos, manómetros que formen parte del sistema contra incendio de los tanques de almacenamiento.
- Verificar la operatividad del sistema de alarmas y warnings establecidos y conectados al sistema de detección de incendios, verificando la llegada de señales al sistema de

detección que formen parte del sistema contra incendio de los tanques de almacenamiento.

- Verificar las distancias seguras del tanque de almacenamiento respecto a otros tanques, edificaciones, instalaciones eléctricas, entre otros, con el objetivo de verificar el cumplimiento de lo establecido en el DS 052.

Actividades de Gabinete:

- Elaborar Registros de inspección/ evaluación de los componentes del sistema contra incendio, ejecutado para cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre los resultados de la inspección y los hallazgos más relevantes.
- Elaborar un Informe Técnico Final de cada tanque inspeccionado, donde se incluyan todos los Registros de Inspección, análisis y tratamiento de datos y resultados obtenidos, con la finalidad de obtener las acciones preventivas y/o correctivas necesarias para restablecer y mantener la operatividad de cada sistema.

16.6. SUPERVISOR CASS

Se contará con un (01) Supervisor CASS de acuerdo con el siguiente perfil:

1. Formación
 - Titulado, colegiado y habilitado, en carreras de ingeniería u otras especialidades asociadas al servicio.
2. Experiencia
 - Mínimo (02) dos años de experiencia laboral en la gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiental en la actividad de hidrocarburos, minería, industrias químicas, construcción o afín a la actividad que realiza la empresa contratista.
 - Asimismo, dentro de la experiencia de dos años, debe contar con (01) un año de experiencia en la actividad específica que realizará la empresa contratista.
 - Para actividades relacionadas al sector minero, el tiempo de experiencia debe ser de (03) tres años y/o según requerimiento del cliente minero.
3. Conocimiento
 - Con capacitación y/o estudios de especialización en seguridad y salud en el trabajo, estos temas deben acumular una duración mínima de 120 horas. Deseables cursos de ambiental y calidad.
 - Capacitación en el(los) trabajo(s) de alto riesgo a ejecutar.

Su función principal es asegurar el cumplimiento de su Sistema Integrado de Gestión en materias de Seguridad y Protección al Medio Ambiente. Las funciones que deberá cumplir, sin ser de carácter limitativo, son los siguientes:

Actividades de Gestión:

- Elaborar de manera conjunta con los especialistas, los procedimientos de trabajo para ejecución de las actividades contempladas en el alcance del Servicio. Los procedimientos deberán contener lineamientos de Seguridad establecidas en API 2015 y API 2217A que incluirán salvaguarda para la salud y seguridad del personal, prevención de incendios y explosiones accidentales y prevención de daños a la propiedad.
- Elaborar y mantener actualizado la Matriz IPERC del Servicio y presentar a PETROPERÚ para aprobación.
- Elaborar el Cronograma de las Charlas diarias, así como actualizar el cumplimiento mensual.
- Coordinar de manera continua con el área de QHSSE de PETROPERU el cumplimiento de las actividades contempladas en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas.

- Participar de manera activa a las reuniones mensuales de Seguridad establecidas por PETROPERU.
- Mantener actualizado la habilitación del personal de campo en los cursos de seguridad establecidos por PETROPERU para la correcta ejecución de sus actividades.
- Cumplir y hacer cumplir con todo el personal la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos establecidos por PETROPERU.

Actividades de Campo:

- Realizar las charlas de seguridad diaria de 5 min con todo el personal en función a las actividades diarias que se desarrollarán durante la ejecución del servicio.
- Supervisar las actividades del personal de campo, verificando en todo momento el cumplimiento de los estándares de seguridad establecidos por PETROPERU, los mismos que se encuentran establecidos en el Manual de Seguridad para Contratistas.
- Documentar todas las actividades relacionadas a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Informar de inmediato al Administrador del Servicio, la ocurrencia de un incidente o accidente que afecte al personal y/o las operaciones.
- Participar en las reuniones mensuales de QHSSE PETROPERU, manteniendo en todo momento contacto y coordinaciones con personal QHSSE de las Estaciones.
- Programar y realizar las charlas semanales de seguridad en función a los mecanismos de control establecidos en la matriz IPERC.

Actividades de Gabinete:

- Elaborar Informes Preliminares y de Investigación de Incidentes y/o Accidentes en máximo 24 horas de ocurrido el evento.
- Entregar información testimonial y Registro Fotográfico para complementar la elaboración de los informes preliminar y final de accidentes ante las Entidades Fiscalizadoras del Estado, cuando sea requerido.
- Liderar la elaboración del Análisis de Causa Raíz, así como las evidencias del cumplimiento de las SACP emitidas por parte del área de QHSSE PETROPERU, en caso sean requeridos.
- Elaborar Informes Mensuales de QHSSE cuya información comprenderá como mínimo lo siguiente:
 - Resumen consolidado de las Inspecciones de Seguridad realizadas durante la ejecución del Servicio.
 - Dashboard donde se muestre el cumplimiento de Indicadores de la Gestión de QHSSE.
 - Cumplimiento del Cronograma de Charlas diarias ejecutadas durante el mes.
 - Registros de las charlas diarias ejecutadas durante el mes.
 - Matriz de Control de los Permisos de Trabajo elaborados durante el mes.
 - Registros de los check list realizados durante el mes en temas relacionados a QHSSE.

16.7. INSPECTOR NACE CIP 2

Un (01) profesional con estudios de ingeniería Mecánica o Química o Metalúrgica o Industrial, con certificación vigente NACE CIP-2 (Coating Inspector Level 2) de NACE INTERNACIONAL.

Debe contar con una experiencia mínima de cuatro (04) años desarrollando actividades de inspección o evaluación o mantenimiento del recubrimiento de tanques en talleres o plantas industriales del sector de hidrocarburos, energía o minas.

El Inspector NACE CIP2 deberá realizar, sin carácter limitativo, las siguientes actividades:

INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL RECUBRIMIENTO EXISTENTE

- Realizar la inspección directa del estado del recubrimiento existente del tanque así como las escaleras de acceso, barandas y toda estructura conectada al tanque, teniendo en

consideración la NORMA ISO 4628, ASTM D6677, AWWA C218 y SSPC PA2., cumpliendo con las pruebas exigidas en la Tabla N° 1A.

Tabla N° 1A. Ensayos para evaluar la condición del sistema de protección con recubrimientos en los tanques y accesorios.

Evaluación	Método de prueba	Frecuencia	Procedimiento
Grado de ampollamiento	ISO 4628-2	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-2 sección 4
Grado de oxidación	ISO 4628-3	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-3 sección 4
Grado de agrietamiento o cracking	ISO 4628-4	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-4 sección 3
Grado de descamación	ISO 4628-5	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-5 sección 4
Grado de tizamiento	ISO 4628-6	2 pruebas aleatorias por cada m ² de superficie inspeccionada	ISO 4628-6 sección 5
Microscopía	Evaluación microscópica con magnificación de 60x a 100x	2 pruebas aleatorias por cada m ² de superficie inspeccionada	Manual técnico del equipo de inspección
Medición de PH	Medidor digital de PH	2 pruebas aleatorias por cada m ² de superficie inspeccionada	Manual técnico del equipo de inspección
Contaminantes no visibles (cloruros)	SSPC Guide 15	2 pruebas aleatorias por cada m ² de superficie inspeccionada	SSPC Guide 15 Sección 5.4 (Chlor test). La prueba se realizará sobre el recubrimiento existente.
Medición de espesores en película seca	SSPC – PA2	Según norma SSPC-PA2	SSPC – PA2 Apéndice 07. Se tomará 6 spots por cada m2 de superficie del tanque
Adherencia	AWWA C218 corte con cuchilla	4 pruebas por cada anillo del tanque (en 4 ejes)	AWWA C218 Sección 5.2.4.1.

- Remitir las observaciones y cuantificar el nivel de daño del revestimiento, con la finalidad de determinar el área de la superficie que requiere su reparación o reposición.
- Con la información proporcionada por la Inspección Robótica del fondo del tanque, deberá realizar la inspección y evaluación indirecta del revestimiento de fondos del tanque, verificando el cumplimiento de lo establecido en el API 652.
- Elaborar los registros e informes de la inspección, evaluación y determinación del estado actual del recubrimiento del tanque y accesorios, en el que se muestren los resultados de los hallazgos identificados, así como las acciones necesarias para cumplir con las exigencias normativas establecidas en el API 653 y DS 081-2007-EM.

16.8. ESPECIALISTA EN SISTEMA DE SUMINISTRO PARA LA AVIACIÓN CIVIL

Se contará con un (01) profesional Técnico o con estudios de ingeniería Mecánica, Metalúrgica o afines con tres (3) años de experiencia como Especialista de Suministro para la Aviación Civil.

El especialista deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades de Campo:

- Complementar la inspección de los tanques de almacenamiento de combustible para aviación relacionados a sistemas de seguridad y cumplimiento de normativa aplicable.
- Verificar el cumplimiento de las exigencias normativas para el tanque de almacenamiento de combustible para aviación.

Actividades de Gabinete:

- Elaborar un Informe de la evaluación realizada a los tanques, en el cual se identifiquen necesidades para implementar acciones que permitan cumplir con los requerimientos normativos nacionales e internacionales.

16.9. INGENIERO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se contará con un (01) profesional con estudios de ingeniería Mecánica o Mecánica-Eléctrica o Eléctrica o Química o Metalúrgica o Petróleo o Petroquímica o Industrial, con certificación vigente PMP y con certificados en el manejo de herramientas de gestión de proyectos como el Planner o MS Project o curva S.

Debe contar con una experiencia profesional mínima de tres (03) años en la gestión de proyectos dentro del sector de hidrocarburos, energía o minas. Este personal será el soporte del responsable del servicio realizando el seguimiento y control al servicio, a través de las prácticas recomendadas del PMI.

Será responsable del seguimiento y control del servicio, a través de las prácticas recomendadas del PMI, además de:

- Consolidar y elaborar los Reportes Diarios de cada grupo de trabajo.
- Control diario de las actividades relacionadas al proyecto.
- Control del avance del proyecto y actualizar semanalmente la curva "S" y avance económico.
- Elaborar y mantener actualizado la documentación de Seguridad del personal del proyecto.
- Consolidar y custodiar los Registros de Inspección elaboradas durante el avance del proyecto.
- Proponer y mantener actualizado la Matriz de Control Documentario según el avance del proyecto.
- Proponer y mantener actualizado el Tablero de Control para el seguimiento del proyecto.
- Elaborar la documentación para las Valorizaciones mensuales del Proyecto.
- Presentar y exponer mensualmente el avance del proyecto.
- Realizar coordinaciones diarias con el Administrador de PETROPERÚ.

16.10. PERSONAL DE APOYO

Personal técnico de apoyo para la inspección de tanques y procesamiento de la información recopilada en campo. Sin carácter limitativo, se debe contar con el siguiente personal:

16.10.1. INSPECTOR END

Profesional con estudios de ingeniería o técnico, con certificación ASNT mínimo Nivel II según Práctica Recomendada SNT TC 1A, con calificación y certificación en las técnicas de Inspección VT, PT, MT, UT, TOFD, PAUT, MFL y Análisis Termográfico, según requerimientos del ASME Sección V.

Debe contar con experiencia mínima de cinco (05) años en trabajos de inspección, evaluación, Construcción y/o Reparación de Tanques de Almacenamiento en las industrias

de Minería, Petróleo o Gas. De los cuales, debe contar con experiencia mínima de dos (02) años en trabajos de inspección con equipo MFL en Tanques de Almacenamiento en las industrias de Minería, Petróleo o Gas.

Para la inspección con equipo PAUT, el personal deberá contar con calificación en inspección por arreglo de fases, según los requerimientos descritos de la normativa ASME Sección V Artículo 1 Mandatorio II Edición 2017.

Para la inspección mediante la técnica MFL “Fugas de Flujo Magnético”, el personal deberá contar con calificación y certificación mínima como nivel II en inspección MFL, según la Práctica Recomendada SNT TC 1A.

Para la inspección Termográfica, el personal deberá contar con calificación y certificación, mínimo como nivel II, en Termografía Industrial, según los requerimientos descritos de la normativa ASME Sección V Artículo 1 Mandatorio II Edición 2017.

El Inspector deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades preliminares:

- Cumplir con el procedimiento de inspección definido y aprobado para el Servicio.
- Verificar y contrastar diariamente los equipos/ instrumentos de medición, así como de la cámara fotográfica anti-exposición.
- Verificar la vigencia de su certificado de calibración.
- Verificar la operatividad y contraste de valores con patrones certificados.

Actividades de Inspección:

INSPECCIÓN FLIR HR

- Realizar la inspección con cámara termográfica FLIR HR, u otro equipo de igual o superior característica, en toda la superficie metálica del tanque de almacenamiento, con la finalidad de descartar la existencia de fugas de hidrocarburo.
- Elaborar Registros de la inspección realizada para cada tanque de almacenamiento indicado en el **Apéndice 1**.
- Elaborar un mapa de calor identificando zonas calientes en la superficie del tanque, con la finalidad de identificar zonas con posibles daños estructurales.
- Elaborar un Informe Técnico de la inspección elaboradas y firmados por personal certificado como nivel II en la técnica de inspección y aprobado por el especialista API 653.

La inspección deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección ejecutada, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el API 653 y ASME Sección V.

IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO Y ACCESORIOS

Realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas de la pared metálica del techo, cilindro y accesorios del tanque de almacenamiento en operación, utilizando para ello equipos de inspección semiautomáticos con alto performance, diseñados y normados a prueba de explosión, para ser utilizados en área clasificada como Clase I División 1 según API RP 500, que permitan ejecutar la inspección sobre el recubrimiento existente con la finalidad de identificar áreas con pérdidas de espesor de pared metálica.

Inspección del Techo del Tanque: Inspección Visual Asistida utilizando el Drone (Vehículo Aéreo No Tripulado), mapeo de corrosión utilizando Equipo Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) e Inspección UT B-Scan sobre la superficie metálica del techo del tanque.

Inspección del Cilindro del Tanque: Mapeo de corrosión utilizando Equipo Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) e Inspección UT B-Scan sobre la superficie metálica del cilindro del tanque.

Inspección de tubería piping: Mapeo de corrosión con Equipo Ondas Guiadas o equipos MFL-PIPESCAN e inspección con Equipo Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT).

Inspección de Accesorios: Inspección UT con equipo de Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) o similar, para realizar el escaneo del perfil de espesores, sin necesidad de retirar el recubrimiento del componente.

Elaborar los Registros e informes de la medición de espesores ejecutadas a los componentes del tanque, elaboradas y firmadas por personal certificado como nivel II en la técnica de inspección y aprobado por el especialista API 653.

La inspección deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección ejecutada, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el API 653 y ASME Sección V.

INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES

La actividad consiste en realizar la inspección y evaluación complementaria de las anomalías, deformaciones y daños estructurales identificados durante la Inspección Visual de la Estructura del Tanque y accesorios, contempla como mínimo (pero no limitado) las siguientes actividades:

- Inspección END (PT, MT, UT y PAUT) y evaluación de anomalías volumétricas.
- Inspección con escáner 3D y evaluación de anomalías volumétricas y geométricas, utilizando software de ingeniería especializados en evaluación de la integridad mecánica de tanques de almacenamiento y tuberías de proceso, para el análisis de los resultados.
- Elaborar Registros de inspección de cada técnica aplicada y la emisión del informe de inspección para cada tanque de almacenamiento, Todos los registros e informes de inspección deberán ser elaborados y firmados por personal certificado mínimo como nivel II, revisado por el Inspector API 653 y finalmente aprobado por el Nivel III ASNT, según la técnica aplicada.

La inspección deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección ejecutada, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el API 653 y ASME Sección V.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual del Servicio.

INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE

Esta actividad contempla la inspección asistida con equipos MFL semiautomáticos de alta precisión y resolución que permitan obtener un mapeo de corrosión y un perfil de espesores de la pared metálica del fondo del tanque por ambos lados de la plancha metálica (interna y externa) de manera separada, incluso en presencia de revestimiento.

La inspección incluye la evaluación mediante END (VT, PT, MT, PAUT y caja vacío) de cordones de soldadura de las planchas del fondo y unión fondo-cilindro interior del tanque.

La inspección se ejecutará por el interior del tanque, teniendo el tanque vacío y venteado como mínimo por 48 horas antes del ingreso del personal.

La inspección deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección ejecutada, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el API 653 y ASME Sección V.

El CONTRATISTA recibirá el tanque limpio seco y venteado como mínimo 48 horas antes de su ingreso. El CONTRATISTA deberá proveer de todas las facilidades (facilidades del retiro y reposición del revestimiento en caso sea necesario) para la correcta inspección Interna de las planchas del fondo del tanque.

El equipo de inspección debe cumplir con el diseño y materiales aceptados para su operación en ambientes clasificados como Clase I División 1 según API RP 500, además preferentemente debe contar con certificación ATEX o similar y debe ser certificado a prueba de explosión.

El equipo MFL debe ser de alta resolución para que permita identificar y caracterizar (en dimensiones y ubicación) con alta precisión de detección, las anomalías volumétricas y geométricas en la pared interna y externa de las planchas del fondo del tanque, generando perfiles de imágenes detallados, considerando una probabilidad de detección (PoD) de anomalías mínimo de 2 mm de diámetro.

Elaborar los registros de inspección ejecutada para cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el mapeo de corrosión y perfil de espesores de toda la superficie, así como las anomalías relevantes identificadas y la data nativa extraída directamente del equipo robótico (sin procesamiento).

Elaborar el Informe de inspección donde se realice la evaluación de los resultados, con la finalidad de identificar acciones necesarias que permitan cumplir con los requerimientos establecidos en el API 653.

Los registros de inspección deberán ser elaborados y firmados por personal certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección utilizada, revisados por el especialista API 653 y aprobados por el NIVEL III ASNT.

16.10.2. INSPECTOR/ OPERADOR EQUIPO LASER SCANNING 3D

Un (01) profesional con estudios de ingeniería o técnico, con certificación ASNT mínimo Nivel II según Práctica Recomendada SNT TC 1A, con calificación en las técnicas de Inspección VT, MT, UT, y PAUT.

Debe contar con experiencia mínima de tres (03) años en trabajos de escaneo con equipo Laser en tanques y/o recipientes en las industrias de Minería, Petróleo o Gas, además de contar con capacitación y certificación en el uso del equipo Laser Scanning 3D.

El operador del equipo Laser Scanning 3D debe garantizar un manejo adecuado del scanner Laser Scanning 3D, realizando un barrido externo a los tanques de almacenamiento y sus accesorios.

El Inspector deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades preliminares:

- Asegurar, con el apoyo de los integrantes del Grupo de Trabajo, el adecuado traslado, armado y desarmado de los equipos en el sitio.
- Comprobar que se reúnan las condiciones adecuadas para el escaneo en el entorno de trabajo: espacio suficiente para la instalación de facilidades y del escaneo, limpieza mecánica sin restos de herrumbres o recubrimientos, iluminación homogénea, entre otros.
- Verificar la correcta ubicación y colocación de objetivos de posicionamiento sobre el elemento donde se desarrollará el escaneo y modelamiento geométrico del tanque de almacenamiento.

Actividades de Inspección:

MEDICIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL TANQUE

La actividad consiste en verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma API 653 o norma rusa, en la medición y evaluación de la verticalidad, redondez, horizontalidad de la cimentación/ anillo, distorsión del cilindro, cilindricidad y geometría en general del tanque, así como realizar la medición y evaluación del asentamiento del tanque en servicio,

utilizando equipamiento laser escáner 3D (3D-Laser Scanning) y software especializado para el análisis de los resultados.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual.

La inspección debe ser realizada por personal con experiencia y entrenamiento comprobado en el uso de los equipos de inspección y medición.

Elaborar los registros e informes de la medición de la geometría del tanque en servicio, elaboradas y firmados por personal certificado como nivel II en la técnica de inspección y aprobado por el especialista API 653.

16.10.3. OPERADOR UAV (VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO)

Un (01) operador UAV con dos (02) años de experiencia comprobada desarrollando actividades de inspección asistida en diversas Industrias, preferentemente en Industrias de Petróleo, Minería o Gas.

Debe pertenecer al listado de pilotos acreditados por la DGAC – MTC

(http://portal.mtc.gob.pe/transportes/aeronautica_civil/servicios_tramites/rpas.html).

El operador deberá realizar, sin ser limitativos, las siguientes actividades:

Actividades preliminares:

- Cumplir con el procedimiento de inspección elaborado y aprobado al inicio del Servicio.
- Asegurar el cumplimiento de todos los controles de seguridad establecidos en la matriz IPER, con la finalidad de garantizar el vuelo seguro del Drone.
- Revisar diariamente y antes de usar el Drone, su correcto funcionamiento y operatividad, debiendo registrarlo en un formato Check List establecido y propuesto por el CONTRATISTA.

Actividades de Inspección:

- Realizar la inspección videográfica a cada tanque de almacenamiento contemplado en el **Apéndice 1**.
- Identificar, con la mayor resolución y precisión, los elementos existentes en zonas no accesibles para el personal, así como realizar vistas generales del tanque y sus componentes objeto de inspección para este Servicio.

Al finalizar la inspección, deberá guardar y almacenar la información obtenida para la revisión por parte del Especialista Metalmecánico y su posterior entrega a PETROPERÚ. Remitir reportes videográficos y vistas fotográficas de la inspección ejecutada, además de entregar la data cruda de la grabación realizada.

16.10.4. CADISTA

Un (01) profesional técnico con tres (03) años de experiencia en la elaboración de planos 2D y modelos tridimensionales en AUTOCAD u otro software especializado en el sector hidrocarburos. Este personal se encargará de realizar los modelos en 3D de los tanques inspeccionados, que incluye: la estructura metálica, estructura de concreto, sistema eléctrico e instrumentación y sistema contra incendio.

16.10.5. AYUDANTES

El CONTRATISTA deberá contar en cantidades necesarias para asegurar la correcta ejecución de las actividades contempladas en el presente servicio, cumpliendo con los estándares de Seguridad establecidos por PETROPERÚ.

Se encargarán de la habilitación y acondicionamiento de facilidades para la inspección y evaluación de las estructuras metálicas, de concreto, eléctricas-instrumentación y contra incendio, los mismos que contempla, sin ser limitativo, lo siguiente:

- Retiro del recubrimiento, en zonas donde sea necesario, para la correcta ejecución de la inspección con END.
- Armado y desarmado de andamios certificados, cuando sea necesario, para la correcta ejecución de la inspección con END. Para esta actividad, el personal debe contar con certificado, vigente y emitido por una empresa reconocida a nivel nacional o internacional, de haber realizado el curso para esta actividad.
- Excavación o desenterrado puntual en zonas donde sea necesario realizar una inspección del terreno.
- Reposición del recubrimiento, terreno o facilidades removidas para la inspección de los tanques.

17. CUADERNO DE SERVICIO

El Cuaderno de Servicio representa el principal instrumento de Administración y Control del Servicio, en el cual el CONTRATISTA y PETROPERÚ dejarán sentado con frecuencia diaria: las ocurrencias, órdenes de cambio, consultas y respuestas a las consultas del Servicio. Asimismo, se indicarán: las fechas de inicio y término de los trabajos, fecha de ingreso y salida de las estaciones, relevos, así como un resumen de las actividades o hechos que pueden ocasionar impacto en las labores del presente Servicio incluso en la seguridad y salud ocupacional del personal involucrado en el contrato.

Podrá tener dos formatos: físico o digital. Comenzará en la fecha de inicio del Servicio con la elección excluyente de uno de los formatos y por acuerdo de ambas partes.

En el caso del formato físico, el Cuaderno de Servicio será suministrado por EL CONTRATISTA y contará con una (01) hoja original y copias desglosables por triplicado. Dicho cuaderno permanecerá en la oficina del Administrador del Contrato en Piura (PETROPERÚ - Operaciones Oleoducto), donde el representante del CONTRATISTA realizará el llenado a mano correspondiente.

En el caso del formato digital, los reportes diarios serán considerados como asientos del CONTRATISTA, los cuales serán impresos por duplicado, almacenados en archivadores tipo oficio y deberán considerar recuadros en blanco para que PETROPERÚ complete el llenado de sus observaciones. Dicho archivador permanecerá en la oficina del Administrador del Contrato en Piura (PETROPERÚ - Operaciones Oleoducto), donde el representante del CONTRATISTA realizará el sellado/firmado diario y llenado adicional si así lo considera.

El CONTRATISTA podrá elaborar los reportes diarios remotamente y enviarlos por correo electrónico.

En ambos casos, el asiento diario quedará validado con el foliado (numerado en cada página) y con la firma/sello del representante del CONTRATISTA y del Administrador de Servicio de PETROPERÚ. Ambas personas serán las únicas autorizadas para hacer anotaciones en el mismo. De darse un cambio en el mismo, EL CONTRATISTA presentará carta de solicitud formal. El cambio se hará efectivo al día siguiente de aprobación formal de la solicitud por PETROPERÚ.

La pérdida del Cuaderno de Servicio por causas imputables al CONTRATISTA y de no existir copias correspondientes, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida a favor de PETROPERÚ.

Al término del Servicio, el Cuaderno del Servicio quedará en custodia de PETROPERÚ.

18. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El CONTRATISTA se compromete a cumplir con los planes, políticas y procedimientos de Seguridad y Salud ocupacional en el Trabajo, autorizando a su personal para que paralice cualquier actividad o trabajo (STOP WORK) no controlado o si lo considera inseguro, comunicándolo al Teléf. 01 614 5000 anexo 11301.

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. y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.

El CONTRATISTA es el único responsable de la ejecución del servicio contratado para lo cual deberá cumplir con lo indicado a continuación:

18.1. RESPECTO AL PERSONAL

El CONTRATISTA debe considerar el ingreso de un Especialista en Sistemas de Suministro para la Aviación Civil para complementar la evaluación de los tanques de almacenamiento de Turbo.

Los profesionales requeridos serán proporcionados por EL CONTRATISTA, quien será responsable del pago de su sueldo, vacaciones, compensación por tiempo de servicios, AFP, seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR pensión y salud) y demás beneficios sociales en general, sin excepción alguna; cumpliendo fielmente las normas legales vigentes y respetando los derechos humanos y sociales consagrados en la Constitución Política del Perú.

Cumplimiento de las medidas de seguridad y salud ocupacional establecidas en el Procedimiento PROA1, indicadas en el **Apéndice N° 7**.

El CONTRATISTA debe gestionar y/o mantener vigente el Fotocheck de su personal, necesario para ingresar a las instalaciones de PETROPERÚ. El trámite del Fotocheck de Contratistas deberá realizarse con un plazo mínimo de cinco (05) días hábiles, mediante carta simple dirigida al Administrador del Contrato y cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Solicitud de emisión de Fotocheck, formato que será entregado por PETROPERÚ.
- Certificado de Antecedentes Policiales.
- Certificado Domiciliario.
- Copia de DNI.
- Seguro Complementario de Trabajo de Alto Riesgo SCTR (Salud y Pensiones).
- Certificado de Aptitud Médico Ocupacional
- Copia de la Tarjeta de Vacunación de las siguientes vacunas: Fiebre Amarilla, Antitetánica y Hepatitis B (vigente).
- Declaración Jurada de Salud según Formato de PETROPERÚ.
- Foto y pago de fotocheck en el Estudio indicado por PETROPERÚ.

Adicionalmente, en cumplimiento del Procedimiento PROA1-350, el CONTRATISTA, deberá presentar los siguientes documentos:

- Declaración Jurada de síntomas para la COVID-19.
- Sistema de Vacunación completa (mínimo 3 dosis) contra la COVID-19.
- Sistema de Vacunación completa, indicada en el Procedimiento PROO1-390.

El Personal del CONTRATISTA al ingresar a las instalaciones deberá portar su Fotocheck de CONTRATISTA y DNI/Pasaporte para identificación en los puestos de vigilancia.

El personal del CONTRATISTA deberá cumplir con el uso de los Equipos de Protección Personal, según lo establecido en el numeral 6.2.6. Protección e higiene personal del Procedimiento PROA1-350, así como las medidas establecidas en su Plan COVID, debidamente aprobado en el Marco del Anexo 3 de la RM-239-2020-MINSA.

El CONTRATISTA deberá dotar a su personal de los implementos de seguridad y protección personal, necesarios y en óptimas condiciones para el tipo de actividades a realizarse en el Servicio, tales como ropa de trabajo con tejido antifiama, casco, lentes de seguridad, protectores auditivos, zapatos de seguridad, e implementos especiales de seguridad contra el Covid-19 según normativa vigente, además de contar en el área de trabajo con un botiquín de medicinas básicas.

El CONTRATISTA deberá autorizar a su personal que detecte una situación de riesgo no controlado, de actividades propias o de terceros deberá paralizar inmediatamente la actividad aplicando el STOP WORK y comunicar el suceso al supervisor o responsable del trabajo con la finalidad de levantar las observaciones de manera inmediata.

El trabajador deberá indicar que se aplicó STOP WORK, consignándolo en la Tarjeta Petroperú T-cuida que genere y hacerla llegar al Administrador del Servicio, de acuerdo con el Procedimiento PROA1-261 Tarjeta "PETROPERU T-CUIDA".

El CONTRATISTA está obligado a realizar el reemplazo de cualquiera de los profesionales propuestos cuando el desempeño del mismo no permita un desarrollo idóneo del Servicio, comunicando y proponiendo un nuevo profesional a PETROPERÚ en un plazo máximo de cuatro (5) días calendario.

El CONTRATISTA debe de brindar las facilidades de oficina, hardware y software, necesarios para la elaboración de los entregables del Servicio, según el requerimiento de profesionales especialistas que participarán en las diversas actividades del Servicio.

Las actividades deberán realizarse dentro del horario regular de trabajo de PETROPERÚ (de lunes a sábado de 07:00h a 19:00h, incluida 1 h de refrigerio, los domingos y feriados de 07:00h a 13:00h).

EL CONTRATISTA deberá enviar un cronograma detallado en Ms Project, que contenga todas las actividades del desarrollo del servicio. Debe contener la relación de entregables y la correspondiente distribución óptima de los recursos, dicho cronograma será presentado a la firma del contrato, el mismo que debe ser aprobado por PETROPERÚ. Los ingresos y salidas de las estaciones serán coordinados previamente con el Administrador del Servicio.

18.2. RESPECTO A LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El CONTRATISTA debe contar con las herramientas y equipos necesarios para la ejecución del Servicio solicitado, los cuales deberán estar en óptimas condiciones y con hoja de calibración expedida por un organismo autorizado por INACAL, con fecha vigente. De manera excepcional, en caso no exista a nivel nacional institución alguna con la capacidad de calibrar o dar conformidad del funcionamiento de dichos equipos, aplica la certificación de conformidad del fabricante, el cual debe ser con fecha vigente. En caso de que el CONTRATISTA no cuente con el certificado de conformidad del fabricante, el CONTRATISTA deberá elaborar un Procedimiento de Verificación o Calibración de sus equipos que incluya la base utilizada para la verificación o calibración, que cumpla los requerimientos establecidos en la norma ISO 9001 vigente. Como mínimo se requiere lo siguiente:

- CÁMARA TERMOGRÁFICA FLIR HR debe contar con alta resolución para la captura de imágenes Infrarrojas que permitan detectar averías o fallas en el sistema inspeccionado. La pantalla de la cámara termográfica debe ofrecer la posibilidad de visualizar de forma automática el punto más caliente y frío en la imagen térmica. Deben contar con LED integrados que permitan localizar mejor las fuentes de averías en lugares oscuros. Debe permitir transferir y extraer las imágenes térmicas almacenadas a un dispositivo externo.
- EQUIPO RPAS y mando a distancia (DRONE) de las marcas y modelos siguientes: DJI Mavic Pro, DJI Phantom 4 Professional, DJI Mavic Air Pro, entre otros. Debe contar con cámara de resolución 4K para obtención de Fotos HR y vídeos en alta resolución, altura de vuelo 200m como mínimo. Este equipo deberá sobrevolar el tanque lo suficientemente alto como para trabajar fuera del entorno clasificado como zona de riesgo explosivo indicado en cada Estación.
- EQUIPO LASSER SCANNING 3D para realizar barrido externo a los tanques deben ser, preferentemente, de las marcas y modelos siguientes: Leica Scanstation P20, Faro Focus 3D, Trimble GX 3D, entre otros. Debe incluir, trípode, targe de posicionamiento (dianas), laptop y software de procesamiento de datos (Cyclone 3DR) para la edición y obtención del modelo digital de los tanques y deberá contar con certificación ATEX o Explosion Proof, o dispositivo móvil intrínsecamente seguro basado en Android si trabaja en entorno clasificado como zona de riesgo explosivo indicado en cada Estación.
- EQUIPO LASER que me permita realizar la medición de las áreas estancas, así como determinar las distancias de separación de seguridad indicadas en el DS 052.
- EQUIPO MFL de alta tecnología y precisión que permita realizar el escaneo de las planchas del fondo en el interior del tanque, pudiendo ser, preferentemente, de las marcas y modelos siguientes: FLOORMAP®X: 10TH GENERATION, MARK IV, entre otros.
El equipo MFL debe permitir diferenciar entre la corrosión del lado superior y del lado inferior y reportarlos por separado, generando perfiles de imagen detallados de la superficie superior, incluso en presencia de recubrimiento.
- EQUIPO ULTRASONIDO CON ARREGLO DE FASES (Phased Array) pulso eco con incidencia angular por tramo, con capacidad para ubicarse desde un lado o ambos lados de la soldadura a ser analizada. Dependiendo del caso específico, se utilizará barrido sectorial o lineal o en su defecto ambos, de acuerdo con API 1104 y ASME Boiler and Pressure Vessel Code.
- EQUIPO ULTRASONIDO THK (Ultrasonido para medición de espesores, con función eco-eco para medir espesor de metales sin necesidad de retirarle el recubrimiento) los equipos utilizados deben ser de una marca reconocida y un modelo ya probado en el mercado.
- EQUIPO ULTRASONIDO B Scan, ultrasonido para evaluación de soldadura, con palpadores, bloques calibradores y demás accesorios necesarios. Los equipos utilizados deben ser de una marca reconocida y un modelo ya probado en el mercado.
- EQUIPO MT (Partículas magnéticas-Visibles), conteniendo como mínimo: yugo magnético de marca reconocida, partículas húmedas y fluorescentes, barra de patrón de levante, indicadores de campo tipo Pie Gauge, lámpara UV (luz negra), y aplicador de partículas magnéticas, de acuerdo con API 1104 y ASME Boiler and Pressure Vessel Code.
- Equipo de microscopía avanzada y software metalográfico que permita realizar una evaluación integral de la microestructura del componente objeto de evaluación.
- Durómetro digital de una marca reconocida y un modelo ya aprobado en el mercado.
- Kit de inspección visual AWS.
- Cámara digital con certificación ATEX o Explosión Proof, o dispositivo móvil intrínsecamente seguro basado en Android que incorpore cámara con una resolución no menor a 5 Megapíxeles.
- PC portátil, dispositivo o sistema de localización por satélite GPS.

El CONTRATISTA es responsable del uso adecuado de los equipos de inspección necesarios para la correcta ejecución de las actividades detalladas en el Apéndice 1, para el cumplimiento de todos los requerimientos mínimos establecidos por la normativa de construcción API 653 o rusa.

Es obligatorio el uso de herramientas explosion proof para los trabajos donde se tenga contacto directo con las estructuras metálicas del tanque a inspeccionar.

Los equipos electrónicos de inspección deberán contar con conectores y extensiones para áreas industriales, con dispositivos de protección ante salpicaduras de agua y reductores de chispas (IEC, NEMA, IP 66).

Queda a criterio del CONTRATISTA disponer de otros equipos que considere necesarios para asegurar el cumplimiento del objeto del Servicio.

18.3. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El CONTRATISTA deberá estar inscrito en el Registro Público de Hidrocarburos en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, en concordancia con el Artículo 2 del Decreto Ley N° 19038. La inscripción se efectuará en el Libro de Contratistas de Servicios que al efecto se abrirá en el Registro Público de Hidrocarburos.

EL CONTRATISTA deberá brindar las facilidades que se requiera para que el Administrador del Servicio de PETROPERÚ o quien sea designado para tal fin cuenta con libre acceso en cualquier secuencia del Servicio para fiscalizar que los trabajos se efectúen con calidad, sin que esto disminuya la responsabilidad del CONTRATISTA.

La participación de PETROPERÚ en la Coordinación, Inspección y Administración del Contrato no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto de la correcta ejecución de los trabajos.

Durante el plazo de ejecución del Servicio, el CONTRATISTA deberá contar con todos los medios de comunicación necesarios (comunicación telefónica, WhatsApp, teléfono satelital, entre otros) que permita que la comunicación entre su personal que realizará las actividades en las Estaciones del ONP y el Administrador de Contrato, sea continua y en tiempo real.

El personal del CONTRATISTA deberá contar durante el desarrollo del Servicio con una computadora personal o Tablet industrial para la preparación y emisión de reportes con frecuencia diaria durante su permanencia en las Estaciones, pudiendo utilizar herramientas tecnológicas que permitan contar con el reporte diario de forma automática.

Los reportes diarios deberán incluir una descripción breve de los trabajos más resaltantes realizados en el día, así como documentar aquellas situaciones que representan potencial impacto para el cumplimiento del Servicio. Debe incluir registro fotográfico de forma obligatoria, con fotos geotageadas o geoetiquetadas donde se muestre de forma automática la fecha, hora y coordenadas (de preferencia UTM WGS84), de forma que se pueda acreditar la ubicación del personal del CONTRATISTA destacado en la Estación.

Para la impresión de coordenadas UTM en la foto, es importante que la cámara digital con certificaciones ATEX o Explosion Proof, o el dispositivo móvil intrínsecamente seguro basado en Android (Smartphone, Tablet industrial o similar), además deben contar con la opción de GPS y que se encuentre activo en el momento de su uso. El CONTRATISTA es responsable de contar con bancos de batería portátiles que le permitan extender la operatividad de los dispositivos de fotografiado y comunicación durante la ejecución de los trabajos.

El CONTRATISTA, para la movilización de su personal deberá contar con unidades móviles propias o alquiladas, en número suficiente, que cumplan con los requisitos de seguridad establecidos en la normatividad nacional. El CONTRATISTA debe tener en cuenta que PETROPERÚ tiene estrictamente prohibido el transporte de personal en la

parte posterior (tolva) de las unidades móviles que ingresan a sus instalaciones y no permitirá esta práctica en ninguna circunstancia.

El CONTRATISTA deberá observar y cumplir lo dispuesto en el Código de Integridad de PETROPERÚ en lo que sea aplicable a las obligaciones a su cargo. Para dichos efectos, el CONTRATISTA deberá entregar al Administrador del Servicio la “Declaración Jurada de Cumplimiento del Sistema de Integridad de PETROPERÚ” debidamente llenada y firmada por cada personal que participe en el Servicio y Representante Legal del CONTRATISTA; en diversas etapas de la ejecución del Servicio, esto es: al inicio del Servicio y en cada valorización mensual del Servicio.

El CONTRATISTA deberá cumplir lo dispuesto en la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ en lo que sea aplicable a las obligaciones a su cargo. Para dichos efectos, el CONTRATISTA deberá entregar al Administrador del Servicio la “Declaración Jurada de Cumplimiento de “Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Sobornos”, indicado en el Apéndice N° 12, debidamente llenada y firmada por el Representante Legal del CONTRATISTA

El CONTRATISTA guardará absoluta confidencialidad sobre toda información a la que tenga acceso el CONTRATISTA con ocasión de este Servicio, así como de otra información o documentación que le provea PETROPERÚ.

El personal CONTRATISTA podrá utilizar los servicios básicos disponibles en la zona industrial de cada Estación, durante el horario de trabajo regular, cumpliendo los lineamientos y protocolos establecidos en el “Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19”.

Los requerimientos y distribución del personal del CONTRATISTA, deberá estar detallado en el Plan de Trabajo y Cronograma del Servicio solicitados en el Numeral 22.

El CONTRATISTA deberá cumplir con 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”, confirme 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 Administrados de Contrato, previo al inicio del servicio, señalando expresamente que su incumplimiento será causal de resolución de contrato.

Los trabajos a realizar por el CONTRATISTA se realizarán en estricto cumplimiento del Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas N° M.SEGU-CO-PR.

Para los trabajos en altura, el CONTRATISTA deberá proporcionar equipos, consumibles, herramientas, facilidades (andamios acrow certificados, escaleras de seguridad, arnés de seguridad, líneas de vida, entre otros), que resulte necesarios para cumplir con el objeto del Servicio.

El CONTRATISTA deberá proporcionar las facilidades de ofimática, hardware y otros softwares especializados que permitan la elaboración de los informes del Servicio. En el caso que PETROPERU brinde áreas para instalación temporal de contenedores tipo oficina y/o contenedores para almacenamiento de equipos y materiales, proporcionará energía eléctrica, siempre y cuando exista disponibilidad en el circuito cercano, para lo cual deberán realizar conexiones que cumplan con los requisitos aplicables a la clasificación de áreas, cuyos diseños e instalación final deberán ser aprobados, de manera previa, por el Supervisor de la Estación y verificados por el Área de Seguridad respectiva.

El CONTRATISTA deberá revisar la programación propuesta en las Condiciones Técnicas, para la ejecución de las partidas, y propondrá las mejoras en el cronograma.

19. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ

PETROPERÚ entregará los tanques limpios (sin residuos de hidrocarburo), lavados y venteados como mínimo 48 horas antes para la inspección interna del fondo. El CONTRATISTA se encargará de implementar todos los equipos y controles de seguridad para el ingreso del personal de inspección al interior del tanque.

PETROPERÚ no proporcionará al CONTRATISTA facilidades como traslado, alimentación ni alojamiento en las Estaciones. Es responsabilidad del CONTRATISTA gestionar la atención de las necesidades básicas del personal, manteniendo un ambiente saludable, seguro y cumpliendo los Protocolos establecidos en el "Plan de Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19".

PETROPERÚ S.A. proporcionará la "Autorización de Ingreso" o el "Fotocheck" para el personal propuesto que cumpla con los trámites exigidos por la Unidad Seguridad, el mismo que debe tramitarse con dos (02) días de anticipación, debiendo el CONTRATISTA gestionar el correspondiente permiso para su ingreso.

PETROPERÚ entregará al CONTRATISTA la información disponible relacionada estrictamente a la materia del alcance del presente Servicio, siendo esta información proporcionada de carácter CONFIDENCIAL.

PETROPERÚ tendrá acceso a la zona de trabajo con la finalidad de constatar el fiel cumplimiento de las Especificaciones Técnicas y los trabajos ejecutados. La participación de PETROPERÚ en la supervisión del Servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta ejecución del Servicio.

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

PETROPERÚ podrá solicitar el reemplazo de cualquier persona propuesta cuando su desempeño no permita un desarrollo idóneo del servicio en cuanto a rendimiento.

El personal del CONTRATISTA podrá utilizar los servicios básicos disponibles en la zona industrial de cada Estación, durante el horario de trabajo regular.

De ser requerido y solicitado por el CONTRATISTA, con la debida anticipación, PETROPERÚ brindará áreas que se encuentren disponibles en las Estaciones para la instalación temporal de contenedores tipo oficina y/o contenedores para almacenamiento de equipos y materiales, los cuales deberán contar con todas las exigencias de seguridad y requisitos del sistema contra incendio, aplicables a este tipo de instalaciones. El costo de la logística, equipamientos, consumibles y recursos, utilizados para la instalación de oficinas temporales será asumida en su totalidad por el CONTRATISTA.

PETROPERÚ no proporcionará ninguna otra facilidad al CONTRATISTA.

20. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO

El Contrato/OTT podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el artículo 76 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

El Contrato podrá resolverse por terminación anticipada.

PETROPERÚ podrá resolver el contrato sin expresión de causa.

21. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

El personal del CONTRATISTA deberá contar con implementos de seguridad (botas, casco, guantes, protectores visuales y de oídos, etc.) acorde con las actividades a realizar, así como con implementos especiales para el COVID-19, según lo establecido en el Numeral 6.2.6. Protección e Higiene Personal del Procedimiento PROA1-350, ver Apéndice N° 13.

El CONTRATISTA deberá brindar asistencia médica a su personal en caso de accidentes o enfermedades imprevistas durante la prestación del Servicio, asumiendo la total responsabilidad. PETROPERÚ sólo brindará los primeros auxilios y el transporte de emergencia, haciendo todo a su alcance para apoyar al personal de EL CONTRATISTA, quedando liberado de cualquier responsabilidad.

El CONTRATISTA está obligado a cumplir estrictamente con la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento el Decreto Supremo N° 005-2012-TR y sus modificaciones.

Es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA cuidar que el personal a su cargo cuente con la atención médica necesaria, en función del área geográfica en que se desarrollen los trabajos.

El CONTRATISTA se ceñirá estrictamente a las normas de seguridad, salud y protección ambiental indicadas en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas (M.SEGU-CO-PR vigente desde 09.12.2016), siendo el CONTRATISTA el único responsable de la integridad física de su personal y de las instalaciones de PETROPERÚ, que pudieran sufrir daños por causas imputables al CONTRATISTA durante la ejecución del servicio.

El personal del CONTRATISTA deberá cumplir, durante todas las etapas del Servicio, con lo establecido con el “Plan de Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19”, Ver **Apéndice N° 12**.

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, señalando expresamente que su incumplimiento será causal de Resolución de Contrato.

El CONTRATISTA deberá mantener el lugar de trabajo limpio y realizar el retiro diario de los residuos peligrosos (baterías, sensores, componentes, etc.) provenientes del consumo de las herramientas de inspección, para efectuar su disposición final respectiva.

El CONTRATISTA presentará un file con el registro de todos los permisos de trabajo, charlas de cinco minutos, formatos de análisis de trabajo seguro, etc; los cuales serán generados diariamente en cada uno de los frentes de trabajo. Cada formato deberá contar con las firmas de los responsables de trabajo y seguridad.

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/personal relacionado con dicho incumplimiento a sus instalaciones, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá contar con un Supervisor CASS, debido al nivel de riesgo ALTO del Área de Trabajo, y riesgo MEDIO de las actividades a realizarse durante la ejecución del Servicio.

El CONTRATISTA queda prohibido de ingresar dispositivos con fuentes de ignición a áreas operativas.

El CONTRATISTA debe cumplir con el procedimiento PROO1-390, Gestión CASS para Contratistas.

El CONTRATISTA deberá cumplir con el procedimiento PROO1-246, Gestión de Permisos de Trabajo.

El CONTRATISTA deberá disponer del medidor de gases en campo, y deberá realizarse la inspección antes y durante las actividades de inspección en campo según corresponda.

El Contratista es responsable del retiro diario de los residuos peligrosos y su disposición final y ambientalmente segura de los residuos, envases y recipientes utilizados en el Servicio de acuerdo con lo establecido el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas N° M. SEGU-CO-PR.

Las Estaciones del ONP, cuentan con servicio de vigilancia y seguridad de las instalaciones, quienes apoyan en el control de acceso de personal, equipos, materiales y vehículos a las Estaciones, garantizando el cumplimiento de los procedimientos administrativos correspondientes.

Para la reunión de apertura el contratista debe proveer previamente en digital al administrador de contrato la siguiente información, según aplique:

1. Mapa de Proceso de la contratista, en la que esté incluido el servicio a ejecutar en PETROPERÚ.
2. Registro de entrega a todo el personal de la "Política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad de Procesos y Seguridad en el Trabajo" de PETROPERÚ y del contratista.
3. Registro de entrega a todo el personal del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de PETROPERÚ y del contratista.
4. Estructura organizacional de la empresa contratista, incluir los puestos de dirección (gerencias), puestos del proyecto (operativos y CASS); especificando nombres, correos y números de contacto. (Es responsabilidad del contratista mantener actualizada la estructura y puestos).
5. Perfil de cada puesto de trabajo.
6. Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo o gestión integrada con un mínimo de 04 cursos de seguridad/año; la programación y ejecución debe ser proporcional al tiempo de duración del servicio. (artículo 35 literal b Ley N° 29783).
7. Procedimientos operativos y de seguridad aplicables al servicio, tales como procedimiento de la actividad a ejecutar, IPERC, trabajos de alto riesgo, investigación de incidentes, entre otros aplicables.
8. Matriz IPERC y Ambiental de las actividades del servicio a ejecutar, de acuerdo con los procedimientos vigentes de PETROPERÚ.
9. Inducción específica en el área de trabajo (Anexo 06) de todos los trabajadores.
10. Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los últimos tres años, según aplique.
11. Plan de respuesta a emergencias, de acuerdo con sus procesos y la naturaleza del servicio.
12. Formato FORO1-228, "Plan de Actividades de Seguridad, Salud y Ambiente (PASSA)". El mismo que debe contener el programa de reuniones del comité, inspecciones, auditorias, capacitaciones, vigilancia médica, calibración de instrumentos, monitoreos, simulacros, presupuestos, entre otros aplicables.
13. Certificaciones requeridas del personal, de acuerdo con el trabajo a ejecutar.
14. En caso de empresas contratistas de transporte de materiales peligrosos por vía terrestre deben presentar el plan y programa de fatiga y somnolencia.
15. En caso de transporte de RR.SS. debe cumplirse con toda la documentación solicitada en el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos y deben tener toda la documentación exigible a una EO-RS.
16. Requisitos que establece el contrato u otros aplicables al servicio.

En caso de empresas contratistas que brinden servicios portuarios básicos deben presentar información documentada de su Sistema de Gestión de Calidad (Política, manuales, procedimientos).

Culminada la Reunión de Apertura, el administrador de contrato debe rellenar el formato FORO1-689, "Check List de Reunión de Apertura", el cual será un requisito indispensable para el inicio de labores operativas de la empresa contratista; en caso de no ser presentado, se restringirá el ingreso de la empresa contratista a las instalaciones de PETROPERÚ.

El CONTRATISTA debe cumplir con lo establecido en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas de PETROPERÚ", el mismo que puede ser descargado del siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1jf1BcJxAGLd5zbpt3UnyGdKAXICtEUpa?usp=share_link.

El CONTRATISTA debe cumplir con el Procedimiento PROO1-390, Gestión CASS para Contratistas, el mismo que puede ser descargado del siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1jf1BcJxAGLd5zbpt3UnyGdKAXICtEUpa?usp=share_link.

El CONTRATISTA debe cumplir con el Procedimiento PROO1-246, Gestión de Permisos de Trabajo, el mismo que puede ser descargado del siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1jf1BcJxAGLd5zbpt3UnyGdKAXICtEUpa?usp=share_link.

22. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO

El CONTRATISTA entregará las hojas de vida documentadas del personal de acuerdo con el numeral 16 de las presentes Condiciones Técnicas, antes del inicio del servicio, con excepción de las ya presentadas en el numeral 8.2, el cual será coordinado con el Administrador del Servicio. Asimismo, para el caso de personal extranjero, el CONTRATISTA deberá encontrarse registrado en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU) presentando una copia simple de Resolución de Reconocimiento o Resolución de Revalidación u Homologación del Grado Académico o Título Profesional Universitario extranjero y la respectiva colegiatura para el personal propuesto.

Para la reunión de apertura el contratista debe proveer al administrador de contrato la siguiente información, según aplique:

1. Las pólizas señaladas en el Numeral 11.
2. Esquema referencial de Estructura de Costos directos indicado en el Apéndice N°03.
3. Plan de trabajo detallado que incluya un cronograma (Diagrama de Gantt) de ejecución de las actividades mensuales desarrollado bajo el enfoque PMI y en Ms Project, que permita realizar el seguimiento y control de las fechas, cronograma, actualización de costos del servicio.
4. Procedimientos de trabajo y Formatos de Registros de Inspección Propuestos.
5. Mapa de Proceso de la contratista, en la que esté incluido el servicio a ejecutar en PETROPERÚ.
6. Registro de entrega a todo el personal de la "Política de Gestión Integrada de la Calidad, Ambiente, Seguridad de Procesos y Seguridad en el Trabajo" de PETROPERÚ y del contratista.
7. Registro de entrega a todo el personal del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de PETROPERÚ y del contratista.
8. Estructura organizacional de la empresa contratista, incluir los puestos de dirección (gerencias), puestos del proyecto (operativos y CASS); especificando nombres, correos y números de contacto. (Es responsabilidad del contratista mantener actualizada la estructura y puestos).
9. Perfil de cada puesto de trabajo.
10. Programa de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo o gestión integrada con un mínimo de 04 cursos de seguridad/año; la programación y ejecución debe ser proporcional al tiempo de duración del servicio. (artículo 35 literal b Ley N° 29783).
11. Procedimientos operativos y de seguridad aplicables al servicio, tales como procedimiento de la actividad a ejecutar, IPERC, trabajos de alto riesgo, investigación de incidentes, entre otros aplicables.

12. Matriz IPERC y Ambiental de las actividades del servicio a ejecutar, de acuerdo con los procedimientos vigentes de PETROPERÚ.
13. Inducción específica en el área de trabajo (**Apéndice 10**) de todos los trabajadores.
14. Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los últimos tres años, según aplique.
15. Plan de respuesta a emergencias, de acuerdo con sus procesos y la naturaleza del servicio.
16. Formato FORO1-228, "Plan de Actividades de Seguridad, Salud y Ambiente (PASSA)".
El mismo que debe contener el programa de reuniones del comité, inspecciones, auditorías, capacitaciones, vigilancia médica, calibración de instrumentos, monitoreos, simulacros, presupuestos, entre otros aplicables.
17. Cláusula Sistema de Integridad, según se indica en el **Apéndice N° 11**.
18. Certificaciones requeridas del personal, de acuerdo con el trabajo a ejecutar.
19. En caso de empresas contratistas de transporte de materiales peligrosos por vía terrestre deben presentar el plan y programa de fatiga y somnolencia.
20. En caso de transporte de RR.SS. debe cumplirse con toda la documentación solicitada en el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos y deben tener toda la documentación exigible a una EO-RS.
21. Requisitos que establece el contrato u otros aplicables al servicio.

En caso de empresas CONTRATISTAS que brinden servicios portuarios básicos deben presentar información documentada de su Sistema de Gestión de Calidad (Política, manuales, procedimientos).

Culminada la Reunión de Apertura, el administrador de contrato debe rellenar el formato FORO1-689, "Check List de Reunión de Apertura", el cual será un requisito indispensable para el inicio de labores operativas de la empresa CONTRATISTA; en caso de no ser presentado, se restringirá el ingreso de la empresa contratista a las instalaciones de PETROPERÚ.

El responsable del CONTRATISTA tiene por obligación comunicar y entregar una copia del presente procedimiento a los subcontratistas con los cuales labore.

Antes del inicio de actividades el CONTRATISTA debe haber presentado la documentación CASS del numeral anterior y levantado las observaciones que se puedan presentar.

Es responsabilidad del CONTRATISTA los días de retraso en el inicio de sus actividades por la falta en la presentación de la documentación del numeral anterior.

La documentación específica como matrices IPERC, Procedimientos de trabajo podrá ser presentada por etapas del proyecto, en caso de haberla presentado al inicio debe ser actualizada en cada etapa del proyecto donde se presenten cambios o se generen nuevos procesos.

Mensualmente el CONTRATISTA debe presentar el formato FORO1-224, "Reporte mensual de gestión de contratistas" y requerimientos adicionales que comunique previamente la función Seguridad.

Una vez verificado el cumplimiento de la documentación presentada, el CONTRATISTA debe gestionar con el Administrador del Servicio en un plazo de siete (07) días calendario el trámite para la aprobación del "FOTOCHECK DE CONTRATISTA" de su personal, para lo cual deberá presentar los documentos indicados a continuación:

- Copia simple del DNI.
- Antecedentes Policiales.
- Certificado de buena salud (Certificado de Aptitud Médica).
- Declaración Jurada de no tener antecedentes Judiciales.
- Certificados de vacunas: hepatitis B, fiebre amarilla, antitetánica e influenza.
- Seguro Complementarios de Trabajo de Alto riesgo.
- Examen médico ocupacional.
- Foto y pago de Fotocheck.

El Personal de EL CONTRATISTA, en el caso de ingresar a las instalaciones de alguna de las Estaciones ONP, deberá presentar la debida "Autorización de Ingreso" o su "Fotocheck" y su D.N.I. para su identificación en las Garitas de Vigilancia, cuantas veces le sea solicitada.

Se realizará una reunión de apertura antes del desarrollo del servicio (Kick off Meeting), en la oficina de Petroperú en la ciudad de Piura.

23. ENTREGABLES

Cada entregable debe tener una codificación y un número correlativo que permita hacer referencia a estos en futuros informes, cartas u otros documentos por parte de PETROPERÚ. El CONTRATISTA presentará por carta los entregables del Servicio del mes anterior en los cinco (05) días hábiles de cada mes.

Se considera como fecha de entrega aquella consignada en la carta enviada al Administrador del Servicio, el mismo que procederá con la revisión de la información, teniendo hasta quince (15) días hábiles de plazo para formular observaciones o dar su aprobación para impresión.

En caso de adjuntar lista de observaciones, el CONTRATISTA tiene cinco (05) días hábiles para subsanar y volver a emitir los entregables del mes en formato digital para la aprobación del Administrador de Contrato. La revisión de la información y la verificación del levantamiento de observaciones serán requeridas las veces que sean necesarias, hasta lograr la conformidad del Administrador de Contrato.

Una vez obtenida la aprobación se procederá a la impresión, archivado en binder oficio blanco, sellado, firmado y foliado de la documentación adjuntando la memoria USB o el disco duro externo con los entregables en última revisión.

El CONTRATISTA remitirá el entregable mensual de manera digital y el entregable final será remitido de manera física con 1 original y 1 copia.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro de las inspecciones realizadas e indicadas en el **Apéndice 1**, cumpliendo como mínimo con los requerimientos establecidos en la norma API 653 o norma rusa.

Los modelos de los informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM. En el **Apéndice N° 09**, se muestra un modelo de la Estructura del Informe Técnico General.

El detalle de los entregables se describe en el **Apéndice N° 01**.

24. APÉNDICES

- **Apéndice N° 01:** Descripción de Partidas del Servicio.
- **Apéndice N° 02:** Formato de Propuesta Económica detallado.
- **Apéndice N° 03:** Esquema referencial de estructura de costos directos.
- **Apéndice N° 04:** Listado de Tanques de Almacenamiento.
- **Apéndice N° 05:** Documentos que Acrediten la Experiencia del Postor.
- **Apéndice N° 06:** Documentos que Acrediten la Experiencia del Personal Propuesto por el Postor.
- **Apéndice N° 07:** Declaración Jurada de Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Apéndice N° 08:** Declaración Jurada de Paralización de Trabajos por Riesgo Inminente.
- **Apéndice N° 09:** Estructura del Informe Técnico General.
- **Apéndice N° 10:** Inducción Específica en el Área de Trabajo.
- **Apéndice N° 11:** Cláusula Sistema de Integridad.
- **Apéndice N° 12:** Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y de Soborno

- **Apéndice N° 13:** Procedimiento PROA1 – Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para retorno a labores luego de levantado el aislamiento social obligatorio por COVID-19.

APÉNDICE N° 01

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS DEL SERVICIO

A continuación, se describe el alcance del Servicio según Partidas:

1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Esta partida incluye la movilización y desmovilización del personal, equipos, accesorios y herramientas necesarias para ejecutar las actividades contempladas en el alcance del Servicio. El CONTRATISTA deberá optimizar la secuencia de ejecución de las actividades de inspección; así como, las movilizaciones y desmovilizaciones requeridas en las actividades de campo.

1.01. MOVILIZACIÓN DEL LUGAR DE ORIGEN A INSTALACIONES DEL TERMINAL BAYÓVAR

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde el lugar de origen hasta el Terminal Bayóvar.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.02. MOVILIZACIÓN DEL TERMINAL BAYÓVAR A ESTACIÓN 9

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde el Terminal Bayóvar hasta la Estación 9.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.03. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 9 A ESTACIÓN 8

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación 9 hasta la Estación 8.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.04. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 8 A ESTACIÓN 7

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación 8 hasta la Estación 7.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.05. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 7 A ESTACIÓN 6

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación 7 hasta la Estación 6.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.06. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 6 A ESTACIÓN 5

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación 6 hasta la Estación 5.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.07. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 5 A ESTACIÓN MORONA

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación 5 hasta la Estación Morona.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.08. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN MORONA A ESTACIÓN ANDOAS

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación Morona hasta la Estación Andoas.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.09. MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 5 A ESTACIÓN 1

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo encargado de la ejecución del contrato; así como de la preparación, configuración, revisión check list y traslado de equipos y herramientas necesarias para la ejecución del Servicio, desde la Estación 5 hasta la Estación 1, y finalmente su desmovilización hasta el lugar de Origen fuera de las instalaciones de PETROPERÚ.

Esta partida será ejecutada por una sola vez durante la ejecución del servicio, incluye, bajo consideración del CONTRATISTA y previa autorización de PETROPERU, la disposición, logística, traslado e instalación de un contanier, utilizado como oficina/almacén temporal.

1.10. DESMOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 1 AL LUGAR DE ORIGEN

Consiste en el traslado del personal de campo y administrativo, maquinarias, equipos y herramientas movilizadas para la ejecución del Servicio, desde la Estación 1 hasta el lugar de Origen fuera de las instalaciones de PETROPERÚ.

ENTREGABLES

Se entregará un informe con el resumen de los itinerarios realizados cada vez que el personal de movilice a campo; el cual, deberá ser aprobado por PETROPERÚ.

2. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO

El Contratista deberá elaborar una estrategia que permita la identificación, evaluación y determinación semicuantitativa del nivel de riesgo asociado a cada Tanque de Almacenamiento, considerando el uso de un Software especializado, reconocido a nivel mundial, que cumpla con la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, que permita gestionar de manera consolidada los registros de las inspecciones anteriores y las inspecciones que se ejecutarán durante el desarrollo del Servicio, con la finalidad de establecer el Plan de Inspección, para su ejecución durante el Servicio, así como realizar la revaluación del Plan y su proyección para los siguientes 5 años, luego de finalizado el Servicio.

La evaluación se elaborará considerando como mínimo los siguientes aspectos:

1. Recolección de datos e información.
2. Análisis y evaluación de riesgo, utilizando métodos cuantitativos que permita determinar el "Riesgo Aceptable" para cada Tanque a evaluar.
3. Elaboración del Plan de Inspección Base, que será ejecutado durante el desarrollo del Servicio.
4. Empleo de Metodología Sistemática para identificar factores críticos que contribuyen a la ocurrencia del riesgo.
5. Revaluación activa del Plan de Inspección Base, considerando el empleo de Software especializado que permita mantener activamente el cálculo del riesgo para cada Tanque, considerando:
 - La reducción del riesgo como consecuencia de las buenas prácticas de inspección y mantenimiento.
 - Cambios en operaciones y proceso que afecten la integridad de los tanques.
6. Recomendaciones que permitan implementar acciones para disminuir el nivel de riesgo para cada Tanque.
7. Elaboración del Plan de Inspección Proyectado para los siguientes 5 años de operación, luego de finalizado el Servicio contratado.

Elaborar una base de datos compatible con los requisitos establecidos en el Pipeline Open Data Standard (PODS), en formato estándar (*.csv, *.xlsx, *.dbf, entre otros) y la elaboración de un Cuadro de Control del Programa de Inspección.

Los informes deberán ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color (incluye archivos digitales de documentos fuentes y escaneo de documentos suscritos/firmados digitalmente).

Con la finalidad de gestionar adecuadamente la ejecución de esta partida es necesario desglosarla de la siguiente manera:

2.1. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 24 Tanques de Almacenamiento ubicados en Terminal Bayóvar.

La evaluación incluye todos los tanques del Terminal Bayóvar, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques del Terminal Bayóvar.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques del Terminal Bayóvar.

2.2. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 7 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación 9.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación 9, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación 9.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación 9.

2.3. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 8 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación 8.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación 8, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación 8.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación 8.

2.4. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 13 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación 7.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación 7, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación 7.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación 7.

2.5. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 5 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación 6.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación 6, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación 6.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.

- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación 6.

2.6. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 20 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación 5.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación 5, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación 5.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación 5.

2.7. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 10 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación Morona.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación Morona, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación Morona.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación Morona.

2.8. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 10 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación Andoas.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación Andoas, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación Andoas.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación Andoas.

2.9. ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

El CONTRATISTA deberá determinar cuantitativamente el riesgo asociado a cada tanque y elaborar el Plan de Inspección Base basada en Riesgo, empleando la metodología establecida en las normas API RP580 y API RP581, en 15 Tanques de Almacenamiento ubicados en Estación 1.

La evaluación incluye todos los tanques de la Estación 1, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación realizada para cada Tanque de Almacenamiento.
- Plan de Inspección Base Integral para los Tanques de la Estación 1.
- Revaluación del Plan de Inspección Base, según avance del Servicio.
- Plan de Inspección Proyectada Integral para los Tanques de la Estación 1.

3. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DEL TANQUE

La actividad consiste en realizar la inspección y evaluación general del estado mecánico del tanque, sus componentes metálicos conectados y la tubería piping conectada al tanque, hasta el límite de la interface ambiente-suelo.

Las actividades mínimas para ejecutar en esta partida son las siguientes:

- Inspección Visual directa del techo, cilindro, accesorios (manhole y acometidas) de la estructura mecánica del tanque y tubería piping (hasta el interface ambiente-suelo), con la finalidad de identificar y evaluar anomalías volumétricas o geométricas no aceptados por las normas de referencia, que afecten su integridad mecánica.
- Inspección visual general de las estructuras metálicas del tanque de almacenamiento, que incluya la evaluación no limitada de: Escaleras de acceso, soportes metálicos y cualquier estructura metálica que se encuentre ubicado en el área estanca. La evaluación incluye una inspección del estado del recubrimiento por parte del inspector NACE CIP2.
- Inspección visual asistida del tanque de almacenamiento, apoyado en sistemas de aeronaves remotamente pilotados (RPAS) que cuente con certificación ATEX y a prueba de explosión para ser utilizado en ambientes clasificados como Clase I División 1 según API RP 500.

La inspección visual directa de toda la superficie del tanque deberá ser ejecutada por el Especialista Metalmeccánico, quien deberá cumplir con las actividades indicadas en el Numeral 16.2.

La inspección visual asistida se realizará a toda la superficie del tanque y accesorios. El operador de la aeronave deberá cumplir con las actividades indicadas en el Numeral 16.11.4.

Esta partida incluye el equipamiento, facilidades (considera el retiro y reposición del revestimiento en caso aplique), recursos y personal necesario para la ejecución de las actividades detalladas, teniendo como unidad de medida el área total inspeccionada en metros cuadrados (m²).

3.01. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección visual de 24 tanques de almacenamiento, con un área total de 54,532.70 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 24 tanques de almacenamiento, con un área total de 54,532.70 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.02. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección visual de 7 tanques de almacenamiento, con un área total de 2,488.58 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 7 tanques de almacenamiento, con un área total de 2,488.58 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.03. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección visual de 8 tanques de almacenamiento, con un área total de 1,989.50 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 8 tanques de almacenamiento, con un área total de 1,989.50 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.04. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección visual de 13 tanques de almacenamiento, con un área total de 4,408.48 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 13 tanques de almacenamiento, con un área total de 4,408.48 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.05. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección visual de 5 tanques de almacenamiento, con un área total de 2,758.30 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 5 tanques de almacenamiento, con un área total de 2,758.30 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.06. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección visual de 20 tanques de almacenamiento, con un área total de 23,686.50 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 20 tanques de almacenamiento, con un área total de 23,686.50 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.07. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección visual de 10 tanques de almacenamiento, con un área total de 1,795.53 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 10 tanques de almacenamiento, con un área total de 1,795.53 m2 de superficie metálica. Incluye los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a todos los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.08. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección visual de 10 tanques de almacenamiento, con un área total de 8,345.04 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de 10 tanques de almacenamiento, con un área total de 8,345.04 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a todos los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

3.09. INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA METÁLICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección visual de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10, con un área total de 300.71 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios, piping y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

Inspección videográfica de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10, con un área total de 300.71 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye los tanques indicados de Estación 1, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección Visual para cada tanque de almacenamiento.
- Check List para cada tanque de almacenamiento, utilizando el formato del API 653.
- Informe de Inspección General para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico y videográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

El Contratista debe proponer los modelos de los registros de Inspección Visual e Inspección Termográfica del tanque de almacenamiento, cumpliendo con los lineamientos establecidos en la norma API 653, donde se debe registrar como mínimo la estructura inspeccionada, metodología utilizada, equipos e instrumentos utilizados, identificación y evaluación de los hallazgos y registro fotográfico.

Los modelos de los informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

Todos los registros e informes de inspección deberán ser firmados y aprobados por el especialista Inspector Certificado con API 653.

4. INSPECCIÓN FLIR HR DEL TANQUE

La actividad consiste en realizar la inspección y evaluación general del estado mecánico del tanque y de sus componentes metálicos conectados, mediante el uso de cámaras termográficas FLIR HR que permitan identificar fugas de producto en las uniones soldadas, bridadas,

empernadas y/o remachadas, además de identificar zonas calientes que muestren presencia de anomalías o daños estructurales en la superficie del tanque.

La inspección termográfica deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en Termografía Industrial, quien deberá cumplir con las actividades indicadas en el Numeral 16.11.1.

Esta partida incluye el equipamiento, recursos y personal necesario para la ejecución de las actividades detalladas, teniendo como unidad de medida el área total inspeccionada en metros cuadrados (m2).

4.01. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección termográfica de 24 tanques de almacenamiento del Terminal Bayóvar, con un área total de 54,532.70 m2 de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.02. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección termográfica de 5 tanques de almacenamiento en Estación 9, con un área total de 2,199.94 m2 de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.03. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección termográfica de 6 tanques de almacenamiento de Estación 8, con un área total de 1,700.87 m2 de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.04. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección termográfica de 13 tanques de almacenamiento de Estación 7, con un área total de 4,408.48 m² de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.05. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección termográfica de 4 tanques de almacenamiento de Estación 6, con un área total de 2,624.85 m² de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.06. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección termográfica de 18 tanques de almacenamiento de Estación 5, con un área total de 23,402.57 m² de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.07. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección termográfica de 8 tanques de almacenamiento de Estación Morona, con un área total de 1,303.64 m² de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.

- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.08. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección termográfica de 8 tanques de almacenamiento de Estación Andoas, con un área total de 7,666.87 m² de superficie metálica. No incluye tanques de almacenamiento de agua.

La inspección incluye a los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

4.09. INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección termográfica de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10, con un área total de 300.71 m² de superficie metálica.

La inspección incluye a los tanques de Estación 1 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Termográfica realizada para cada tanque de almacenamiento y sus accesorios bridados.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS

La actividad consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares (tipo fisuras) y volumétricas (pérdida de espesor) en la pared metálica del techo, cilindro y accesorios del tanque de almacenamiento en operación, así como la tubería piping conectada desde el tanque hasta la zona del interface ambiente-suelo o salida del dique, utilizando para ello equipos de inspección semiautomáticos de alta resolución, como mínimo los indicados a continuación:

Inspección del Techo del Tanque: Inspección Visual Asistida utilizando el Drone (Vehículo Aéreo No Tripulado), mapeo de corrosión utilizando Equipo Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) e Inspección UT B-Scan sobre la superficie metálica del techo del tanque.

Inspección del Cilindro del Tanque: Mapeo de corrosión utilizando Equipo Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) e Inspección UT B-Scan sobre la superficie metálica del cilindro del tanque.

Inspección de tubería piping: Mapeo de corrosión con Equipo Ondas Guiadas o equipos MFL-PIPESCAN e inspección con Equipo Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT).

Inspección de Accesorios: Inspección UT con equipo de Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) o similar, para realizar el escaneo del perfil de espesores, sin necesidad de retirar el recubrimiento del componente.

Los equipos deben ser de alto performance, diseñados y normados a prueba de explosión, para ser utilizados en área clasificada como Clase I División 1 según API RP 500, que permitan ejecutar la inspección sobre el recubrimiento existente con la finalidad de identificar anomalías planares y anomalías volumétricas con un nivel de precisión de 1 mm (con nivel de certeza del 90%).

Deberán evaluarse fisuras que puedan haberse originado durante la fabricación, la construcción, mantenimiento o durante la etapa operativa. Asimismo, se identificará los mecanismos asociados a fisuras (cracking), considerando los lineamientos establecidos en la API RP 1176.

En zonas donde, por la geometría del elemento a inspeccionar, no es posible ejecutar la inspección robótica, se empleará el equipo de Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT) o similar, para realizar el escaneo del perfil de espesores, sin necesidad de retirar el recubrimiento del componente.

La inspección deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección ejecutada, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el API 653 y ASME Sección V.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida el área total inspeccionada en metros cuadrados (m²) de superficie.

5.01. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 22 tanques de almacenamiento del Terminal Bayóvar, con un área total de 54,499.47 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.02. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 6 tanques de almacenamiento de

Estación 9, con un área total de 2,472.19 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.03. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 7 tanques de almacenamiento de Estación 8, con un área total de 1,973.12 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.04. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 12 tanques de almacenamiento de Estación 7, con un área total de 4,393.63 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.05. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 4 tanques de almacenamiento de Estación 6, con un área total de 2,743.46 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.06. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 19 tanques de almacenamiento de Estación 5, con un área total de 23,671.66 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.

- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.07. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 8 tanques de almacenamiento de Estación Morona, con un área total de 1,778.58 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.08. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de 9 tanques de almacenamiento de Estación Andoas, con un área total de 8,329.76 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.

- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

5.09. IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Consiste en realizar la identificación y medición de anomalías planares y volumétricas en el techo, cilindro, accesorios metálicos y piping de los tanques 1D-8 y 1D-10, con un área total de 300.71 m² de superficie metálica. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 1 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de espesores del techo y cilindro de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Anomalías para la tubería piping conectada al tanque, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Medición de espesores para los componentes metálicos del tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de Medición de Espesores para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro de medición de espesores para cada componente, cumpliendo como mínimo con los requerimientos establecidos en la norma API 653.

Los modelos de los informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

6. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE

Esta actividad contempla la inspección con equipos semiautomáticos de alta precisión y performance que permitan obtener un mapeo de corrosión y un perfil de espesores de toda la pared metálica del fondo del tanque por ambos lados de la plancha (interna y externa) de manera separada, incluso en presencia de revestimiento. Para lo cual el CONTRATISTA deberá realizar la inspección mediante Fuga de Flujo Magnético (MFL) e Inspección UT con Arreglo de Fases (PAUT).

La partida incluye la inspección y evaluación mediante END (VT, PT, MT, PAUT y caja vacío) de cordones de soldadura de las planchas del fondo y unión fondo-cilindro interior del tanque.

La inspección se ejecutará por el interior del tanque, teniendo el tanque vacío, lavado y venteado como mínimo por 48 horas antes del ingreso del personal.

El equipo MFL debe ser de alta resolución para que permita identificar y caracterizar (en dimensiones y ubicación) con alta precisión de detección, las anomalías volumétricas y geométricas en la pared interna y externa de las planchas del fondo del tanque, generando

perfiles de imágenes detallados, considerando una probabilidad de detección (PoD) de anomalías mínimo de 2 mm de diámetro.

Una vez recibido el Tanque, el CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida el área total inspeccionada en metros cuadrados (m²) del fondo del tanque.

6.01. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 19 tanques de almacenamiento en Terminal Bayóvar, con un área total de 18,306.50 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.02. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 02 tanques de almacenamiento en Estación 9, con un área total de 566.19 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Diesel de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.03. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 02 tanques de almacenamiento en Estación 8, con un área total de 362.44 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Diesel de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.

- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.04. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 07 tanques de almacenamiento en Estación 7, con un área total de 1,015.35 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Turbo de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.05. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 03 tanques de almacenamiento en Estación 6, con un área total de 645.07 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Diesel de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.06. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 17 tanques de almacenamiento en Estación 5, con un área total de 8,638.78 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo, Turbo y Diesel de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.07. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 03 tanques de almacenamiento en Estación Morona, con un área total de 326.47 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Diesel de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.08. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 07 tanques de almacenamiento en Estación Andoas, con un área total de 3,163.21 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Diesel de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

6.09. INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección asistida de la pared metálica del fondo de 09 tanques de almacenamiento en Estación 1, con un área total de 6,249.82 m² de superficie metálica.

La inspección incluye los tanques de Crudo y Turbo de Estación 1 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques de almacenamiento de agua.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección MFL realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el escaneo de toda la pared metálica del fondo.
- Registro de Inspección PAUT realizada a cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre el perfil de espesores de toda la superficie, y ubicación de anomalías relevantes identificadas
- Informe Técnico de Inspección realizada para el fondo de cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda extraída directamente del equipo MFL y PAUT (sin procesamiento).
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

Los registros de inspección deberán ser elaborados y firmados por personal certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección MFL y PAUT, revisados por el especialista API 653 y aprobados por el NIVEL III ASNT.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro e Informe de inspección, cumpliendo como mínimo los requerimientos establecidos en la norma API 653.

Los Informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

7. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA

La actividad consiste en verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma API 653 o norma rusa, en la medición y evaluación de la verticalidad, redondez, horizontalidad de la cimentación/anillo, distorsión del cilindro, cilindricidad y geometría en general del tanque en servicio, utilizando equipamiento laser escáner 3D (3D-Laser Scanning) y software especializado para el análisis de los resultados.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida el volumen total inspeccionado en metros cúbicos (m³).

La inspección debe ser realizada por personal con experiencia y entrenamiento comprobado en el uso de los equipos de inspección y medición.

7.01. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

La inspección se realizará en 22 tanques de almacenamiento del Terminal Bayóvar, siendo el volumen total por inspeccionar de 320,802.54 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindricidad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.02. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

La inspección se realizará en 6 tanques de almacenamiento de Estación 9, siendo el volumen total por inspeccionar de 6,796.69 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindridad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.03. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

La inspección se realizará en 7 tanques de almacenamiento de Estación 8, siendo el volumen total por inspeccionar de 4,504.54 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindridad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.04. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

La inspección se realizará en 12 tanques de almacenamiento de Estación 7, siendo el volumen total por inspeccionar de 10,534.38 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindridad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.05. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

La inspección se realizará en 4 tanques de almacenamiento de Estación 6, siendo el volumen total por inspeccionar de 7,124.00 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindridad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.06. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

La inspección se realizará en 19 tanques de almacenamiento de Estación 5, siendo el volumen total por inspeccionar de 112,560.99 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindridad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.07. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

La inspección se realizará en 8 tanques de almacenamiento de Estación Morona, siendo el volumen total por inspeccionar de 3,338.66 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindridad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.08. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

La inspección se realizará en 9 tanques de almacenamiento de Estación Andoas, siendo el volumen total por inspeccionar de 128,401.55 m³. No incluye la inspección de tanques sumidero.

La inspección incluye a los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindricidad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

7.09. MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

La inspección se realizará al tanque 1D-10 de almacenamiento de Diesel de Estación 1, siendo el volumen por inspeccionar de 361.39 m³.

La inspección incluye al Tanque de Estación 1 listado en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registros de Medición de verticalidad, cilindricidad, en cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Evaluación Geométrica y Asentamiento realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro de medición de la geometría del tanque, cumpliendo como mínimo con los requerimientos establecidos en la norma API 653 o norma rusa.

Los modelos de los informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

8. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES

La actividad consiste en realizar la inspección y evaluación de anomalías, deformaciones y daños estructurales identificados durante la Inspección Visual de la Estructura del Tanque y accesorios, contempla como mínimo (pero no limitado) las siguientes actividades:

- Inspección END (PT, MT, UT, UT-EMAT y PAUT) y evaluación de anomalías volumétricas.
- Inspección con escáner 3D y evaluación de anomalías volumétricas y geométricas, utilizando software de ingeniería especializados en evaluación de la integridad mecánica de tanques de almacenamiento y tuberías de proceso, para el análisis de los resultados.
- Inspección y evaluación metalográfica de la superficie metálica del tanque y accesorios afectados por el aporte de calor que alteren la microestructura del material.

- Inspección END y evaluación metalográfica en cordones de soldadura con defectos de construcción.

La inspección deberá ser ejecutada por personal calificado y certificado, mínimo como nivel II, en la técnica de inspección ejecutada, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el API 653 y ASME Sección V.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida el área inspeccionada en metros cuadrados (m²) de superficie afectada.

8.01. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 24 tanques de almacenamiento del Terminal Bayóvar, siendo el área total por inspeccionar de 545.33 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.02. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 7 tanques de almacenamiento de Estación 9, siendo el área total por inspeccionar de 24.89 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.

- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.03. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 8 tanques de almacenamiento de Estación 8, siendo el área total por inspeccionar de 19.90 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.04. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 13 tanques de almacenamiento de Estación 7, siendo el área total por inspeccionar de 44.08 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.

- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.05. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 5 tanques de almacenamiento de Estación 6, siendo el área total por inspeccionar de 27.58 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.06. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 20 tanques de almacenamiento de Estación 5, siendo el área total por inspeccionar de 236.87 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.07. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 10 tanques de almacenamiento de Estación Morona, siendo el área total por inspeccionar de 17.96 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.08. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará en 10 tanques de almacenamiento de Estación Andoas, siendo el área total

por inspeccionar de 83.45 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

8.09. INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

La inspección y evaluación mediante la aplicación de Técnicas y Ensayos No Destructivos se realizará los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10 de Estación 1, siendo el área total por inspeccionar de 3.01 m² de superficie metálica. Incluyendo la evaluación de accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 1 listados en el **Apéndice N° 04**.

ENTREGABLES

- Registros de Inspección por Líquidos Penetrantes (PT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Partículas Magnéticas (MT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido Haz Angular (UT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registros de Inspección por Ultrasonido con Arreglo de Fases (PAUT), debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección con HANDYSCAN 3D, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Inspección de Metalografía, debidamente firmado por Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Informe Técnico de la Inspección de anomalías realizado para cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.
- Registro fotográfico, en formato PDF y data cruda, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro de inspección para cada técnica aplicada, cumpliendo los lineamientos establecidos en las normas de la inspección, así como con la norma API 653 o norma rusa.

Los modelos de los informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

9. **INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO**

La actividad consiste en realizar la inspección y evaluación del estado del recubrimiento existente en el techo, cilindro, fondo, piping y accesorios que se encuentran interconectados al tanque de almacenamiento, para lo cual el CONTRATISTA deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes evaluaciones.

Tabla N° 1A. *Ensayos para evaluar la condición del sistema de protección con recubrimientos en los tanques y accesorios.*

Evaluación	Método de prueba	Frecuencia	Procedimiento
Grado de ampollamiento	ISO 4628-2	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-2 sección 4
Grado de oxidación	ISO 4628-3	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-3 sección 4
Grado de agrietamiento o cracking	ISO 4628-4	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-4 sección 3
Grado de descamación	ISO 4628-5	Evaluación total del tanque (inspección visual)	ISO 4628-5 sección 4
Grado de tizamiento	ISO 4628-6	8 pruebas aleatorias* por cada 1 m de altura de tanque inspeccionado y en las zonas donde se identifiquen daños del revestimiento.	ISO 4628-6 sección 5
Microscopía	Evaluación microscópica con magnificación de 60x a 100x	8 pruebas aleatorias* por cada 1 m de altura de tanque inspeccionado y en las zonas donde se identifiquen daños del revestimiento.	Manual técnico del equipo de inspección
Medición de PH	Medidor digital de PH	8 pruebas aleatorias* por cada 1 m de altura de tanque inspeccionado y en las zonas donde se identifiquen daños del revestimiento.	Manual técnico del equipo de inspección
Contaminantes no visibles (cloruros)	SSPC Guide 15	8 pruebas aleatorias* por cada 1 m de altura de tanque inspeccionado y en las zonas donde se identifiquen daños del revestimiento.	SSPC Guide 15 Sección 5.4 (Chlor test). La prueba se realizará sobre el recubrimiento existente.

Medición de espesores en película seca	SSPC – PA2	Según norma SSPC-PA2	SSPC – PA2 Apéndice 07. Se tomará 6 spots por cada m2 de superficie del tanque
Adherencia	AWWA C218 corte con cuchilla	4 pruebas por cada anillo del tanque (en 4 ejes)	AWWA C218 Sección 5.2.4.1.

(*) Las pruebas deberán ser realizadas de forma simétrica en el contorno del tanque.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida el área total inspeccionada en metros cuadrados (m2) de superficie.

9.01. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección del recubrimiento de 24 tanques de almacenamiento del Terminal Bayóvar, con un área total de 54,532.70 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.02. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección del recubrimiento de 7 tanques de almacenamiento en Estación 1, con un área total de 2,488.58 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.03. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección del recubrimiento de 8 tanques de almacenamiento en Estación 8, con un área total de 1,989.50 m2 de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.

- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.04. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección del recubrimiento de 13 tanques de almacenamiento en Estación 7, con un área total de 4,408.48 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.05. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección del recubrimiento de 5 tanques de almacenamiento en Estación 6, con un área total de 2,758.30 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.06. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección del recubrimiento de 20 tanques de almacenamiento en Estación 5, con un área total de 23,686.50 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.07. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección del recubrimiento de 10 tanques de almacenamiento en Estación Morona, con un área total de 1,795.53 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.08. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección del recubrimiento de 10 tanques de almacenamiento en Estación Andoas, con un área total de 8,345.04 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye a los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

9.09. INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección visual de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10, con un área total de 300.71 m² de superficie metálica. Incluyendo los accesorios y estructuras metálicas relacionadas al tanque y ubicadas dentro del área estanca.

La inspección incluye los tanques indicados de Estación 1, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento.
- Registros de Pruebas NACE realizadas para cada tanque de almacenamiento, según tabla N° 1A.
- Informe Técnico de Inspección para cada tanque de almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento, donde se muestre el detalle de sus componentes inspeccionados.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro de inspección del recubrimiento, tomando en consideración las evaluaciones indicadas en la Tabla 1A para cada componente, cumpliendo como mínimo con los requerimientos establecidos en la norma NACE y normativa de construcción.

Los modelos de los informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

10. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DEL TANQUE

Esta actividad contempla la inspección visual y evaluación con pruebas destructivas/ no destructivas de la cimentación, fundación o anillo de concreto existente donde se soporta el tanque de almacenamiento, con la finalidad de identificar daños estructurales y determinar el estado actual.

Adicionalmente, se debe realizar la inspección y evaluación del sello perimetral existente entre la base del tanque y la fundación de concreto, con la finalidad de identificar daños o pérdida de hermeticidad del sello que genere el ingreso de agua a la plancha del fondo del tanque.

Para la determinación del nivel de asentamiento del tanque se utilizará el método geodésico de nivelación de alta precisión de 2da categoría. Las mediciones se realizaron con un nivel automático con micrómetro óptico WILD N3 o superior, que permita cumplir los lineamientos establecidos en el Anexo B de la norma API 653.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida la longitud total inspeccionada en metros lineales (m) de la circunferencia del tanque.

El CONTRATISTA debe extraer muestras del concreto dañado o desprendido en la cimentación del tanque, de darse el caso, y realizar las pruebas necesarias que permita determinar su condición estructural.

Los ensayos no destructivos deben ser ejecutados cumpliendo las buenas prácticas de la industria y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), con la finalidad de evaluar la durabilidad de las estructuras de concreto existentes que garantice su operatividad en el tiempo. Los ensayos no destructivos se ejecutarán en el 5% de la superficie de concreto a evaluar y será distribuido de manera aleatoria de tal manera que se cubra toda la superficie. Los ensayos no destructivos mínimos, pero no limitados, a considerar son:

- Martillo de rebote (Esclerométrico) con equipo digital.
- Ensayo de penetración.
- Ensayo de madurez.
- Ensayo de extracción por deslizamiento
- Medición del espesor de la capa protectora de hormigón con equipo digital.

Los ensayos destructivos se realizarán en Laboratorios Acreditados por el INACAL, o por una organización de Acreditación Internacional (ICAL, entre otros), y deberán cumplir con las Normas Técnicas de Edificación del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Se extraerán 2 muestras por cada superficie de concreto a evaluar y en zonas con desprendimiento de material, se realizarán la prueba de Resistencia a la Compresión, que permita obtener el valor de su resistencia en Kg/cm².

El CONTRATISTA se encargará de la extracción, almacenamiento, conservación y traslado al laboratorio externo, asumiendo todos los costos de la logística y análisis.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida la cantidad de tanques con área estanca identificada.

10.01. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 22 tanques de almacenamiento en Terminal Bayóvar, con una longitud total de 1,985.11 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.

- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.02. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 6 tanques de almacenamiento en Estación 9, con una longitud total de 165.94 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.03. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 7 tanques de almacenamiento en Estación 8, con una longitud total de 147.60 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.04. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 12 tanques de almacenamiento en Estación 7, con una longitud total de 322.23 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.05. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 4 tanques de almacenamiento en Estación 6, con una longitud total de 169.93 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.06. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 19 tanques de almacenamiento en Estación 5, con una longitud total de 1,073.20 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.07. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 8 tanques de almacenamiento en Estación Morona, con una longitud total de 183.70 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.08. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación de 9 tanques de almacenamiento en Estación Andoas, con una longitud total de 481.32 m de estructura de concreto.

La inspección incluye los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de los tanques sumidero.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.
- Registro de pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

10.09. INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección Visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio a la cimentación del tanque de almacenamiento 1D-10 en Estación 1, con una longitud total de 26.37 m de estructura de concreto.

La inspección incluye al tanque indicado en Estación 1 listado en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual de la Cimentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Medición del Asentamiento de cada tanque de almacenamiento, debidamente firmado por el operador del equipo, revisado por el Inspector END Nivel II y aprobado por el Inspector API 653.

- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo/ laboratorio a muestras de la cimentación del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

El CONTRATISTA deberá remitir el registro de inspección ejecutada para cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre los resultados y los hallazgos más relevantes.

Los registros de inspección de campo deberán ser elaborados y firmados por el especialista civil y será revisado y aprobado por el Inspector API 653.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro e Informe de inspección, cumpliendo como mínimo los requerimientos establecidos en la Norma Técnica de Construcción, Norma API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

Los Informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

11. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN

La inspección del área estanca y diques de contención perimetral debe incluir la ejecución no limitativa de las siguientes actividades:

- Inspección visual, relevamiento dimensional y evaluación de la plataforma del área estanca, verificando la condición de las juntas de dilatación, de ser el caso, con la finalidad de verificar su hermeticidad e impermeabilidad para el cumplimiento de los requerimientos de la norma API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.
- Inspección visual, relevamiento dimensional y evaluación del dique de contención perimetral, verificando la condición de las juntas de dilatación y puerta de acceso al tanque, de ser el caso, verificando su hermeticidad e impermeabilidad.
- Inspección y relevamiento dimensional de los sistemas de encauzamiento pluvial ubicados dentro del área estanca, verificando su condición estructural para asegurar su correcta operación.
- Ensayos destructivos y no destructivos ejecutados en campo y en laboratorio, para evaluar el estado estructural de cada componente de concreto evaluado.

El CONTRATISTA debe extraer muestras del concreto dañado o desprendido del área estanca o dique de contención del tanque, de darse el caso, y realizar las siguientes pruebas, que permita determinar su durabilidad estructural.

Los ensayos no destructivos deben ser ejecutados cumpliendo las buenas prácticas de la industria y el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), con la finalidad de evaluar la durabilidad de las estructuras de concreto existentes que garantice su operatividad en el tiempo. Los ensayos no destructivos se ejecutarán en el 5% de la superficie de concreto a evaluar y será distribuido de manera aleatoria de tal manera que se cubra toda la superficie. Los ensayos no destructivos mínimos, pero no limitados, a considerar son:

- Martillo de rebote (Esclerométrico) con equipo digital.
- Ensayo de penetración.
- Ensayo de madurez.
- Ensayo de extracción por deslizamiento
- Medición del espesor de la capa protectora de hormigón con equipo digital.

Los ensayos destructivos se realizarán en Laboratorios Acreditados por el INACAL y deberán cumplir con las Normas Técnicas de Edificación del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). Se extraerán 2 muestras por cada superficie de concreto a evaluar y en zonas con

desprendimiento de material, se realizarán la prueba de Resistencia a la Compresión, que permita obtener el valor de su resistencia en Kg/cm².

En el caso que el área estanca sea de suelo natural, se extraerá 01 muestra de suelo con la finalidad de determinar su nivel de agresividad, de acuerdo con la norma NACE y valoración ARPEL.

El CONTRATISTA se encargará de la extracción, almacenamiento, conservación y traslado al laboratorio externo, asumiendo todos los costos de la logística y análisis.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual de esta partida, teniendo como unidad de medida la cantidad de tanques con área estanca identificada.

11.01. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 24 tanques de almacenamiento en Terminal Bayóvar.

La inspección incluye los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.02. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 7 tanques de almacenamiento en Estación 9.

La inspección incluye los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.03. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 8 tanques de almacenamiento en Estación 8.

La inspección incluye los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.04. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 13 tanques de almacenamiento en Estación 7.

La inspección incluye los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.05. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 5 tanques de almacenamiento en Estación 6.

La inspección incluye los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.06. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 20 tanques de almacenamiento en Estación 5.

La inspección incluye los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.07. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 10 tanques de almacenamiento en Estación Morona.

La inspección incluye los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.08. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de 10 tanques de almacenamiento en Estación Andoas.

La inspección incluye los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

11.09. INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección visual y evaluación con pruebas de campo o laboratorio del área estanca y diques de contención de los tanques de almacenamiento 1D-10 y 1D-8 en Estación 1.

La inspección incluye los tanques indicados de Estación 1 listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual del área estanca y juntas de dilatación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Registros de inspección visual del dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro de Pruebas, ensayos destructivos/ no destructivos realizados en campo y laboratorio a muestras del área estanca y dique de contención del tanque.
- Informe Técnico de inspección de cimentación, área estanca y dique de contención para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.
- Data cruda de las inspecciones realizadas en formatos nativos, extraídos directamente de los equipos de inspección.

El CONTRATISTA deberá remitir el registro de la inspección y evaluación visual ejecutada para cada área estanca, en el cual se muestre los resultados de la inspección y los hallazgos más relevantes.

El CONTRATISTA deberá remitir un Informe de evaluación estructural para cada área estanca inspeccionada, adjuntando los Informes de Laboratorio y registros de inspección elaborados.

Los registros de inspección de campo deberán ser elaborados y firmados por el especialista civil y será revisado y aprobado por el Inspector API 653.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro e Informe de inspección, cumpliendo como mínimo los requerimientos establecidos en la Norma Técnica de Construcción, Norma API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

Los Informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

12. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

La inspección del sistema eléctrico de los Tanques de Almacenamiento debe incluir la evaluación no limitativa de:

- Inspección y evaluación de las instalaciones y conexiones eléctricas del tanque, de acuerdo con los requisitos de la norma API 653, incluyendo los sistemas de puesta a tierra, descargas atmosféricas, sistema de pararrayos y línea de bajada, protección catódica, agitadores (Mixer), entre otros.
- Inspección de conexiones y accesorios (cables y cajas de paso) instalados en el tanque, evaluando la estanqueidad al interior de las Junction Box (envolventes) de fuerza y control.
- Inspección Sistemas de iluminación del tanque, que contempla como mínimo: estado de luminarias, tablero de fuerza con sus interruptores, cableado, bandeja porta cables, tubería Conduit, entre otros.
- Inspección y evaluación de la condición y correcto funcionamiento de los fitting, que contempla como mínimo: sellos cortafuegos, conectores, prensa estopa, selladores Fire Barrier o compuestos/fibra para sellar tubería conduits y conectores, entre otros.
- Verificar que los diseños y materiales utilizados en las instalaciones y conexiones del sistema eléctrico del tanque, cumplan con lo establecido en las normas de seguridad según la Clasificación Eléctrica del Área, Clase I División 1 y 2, según API RP 500, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual, teniendo como unidad de medida al tanque de almacenamiento inspeccionado.

12.01. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 21 tanques de almacenamiento en Terminal Bayóvar.

La inspección incluye los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.02. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 3 tanques de almacenamiento en Estación 9.

La inspección incluye los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.03. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 3 tanques de almacenamiento en Estación 8.

La inspección incluye los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.

- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.04. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 8 tanques de almacenamiento en Estación 7.

La inspección incluye los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.05. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 4 tanques de almacenamiento en Estación 6.

La inspección incluye los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.06. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 18 tanques de almacenamiento en Estación 5.

La inspección incluye los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.

- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.07. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 5 tanques de almacenamiento en Estación Morona.

La inspección incluye los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.08. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de 8 tanques de almacenamiento en Estación Andoas.

La inspección incluye los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

12.09. INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección visual y evaluación del sistema eléctrico de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10 de Estación 1.

La inspección incluye los tanques indicados de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema eléctrico de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema eléctrico para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

La inspección y evaluación deberá ser realizada por el especialista eléctrico, quien ejecutará, como mínimo, las actividades indicadas en el Numeral 16.4. de las Condiciones Técnicas.

El CONTRATISTA deberá remitir un Informe Final de la inspección y evaluación del sistema eléctrico para cada tanque inspeccionado, adjuntando los registros de inspección.

Los registros de inspección de campo deberán ser elaborados y firmados por el especialista eléctrico y será revisado y aprobado por el Inspector API 653.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro e Informe de inspección, cumpliendo como mínimo los requerimientos establecidos en el Código Nacional de Electricidad, Norma API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

Los Informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

13. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN

La inspección de los instrumentos instalados en el tanque de almacenamiento contempla, como mínimo, la verificación y evaluación de la condición y operatividad de medidores, indicadores, registradores y transmisores de temperatura y nivel (HH, H, L, LL), indicador de pie de tanque, tablero de control, válvulas de seguridad Presión-Vacío, tapas de emergencia, entre otros.

Además, incluye la inspección y verificación de los sistemas de alarma de nivel (alta – baja), contra incendio, entre otros siguiendo los lineamientos del estándar API RP 505, NFPA 70 y NFPA 80.

El CONTRATISTA debe realizar la evaluación y pruebas de Sistemas de alarmas de Nivel, alarmas del sistema Contra incendio, entre otros, verificando la llegada de señales a la sala de control.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual, teniendo como unidad de medida al tanque de almacenamiento inspeccionado.

13.01. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 21 tanques de almacenamiento en Terminal Bayóvar.

La inspección incluye los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.02. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 3 tanques de almacenamiento en Estación 9.

La inspección incluye los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.03. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 3 tanques de almacenamiento en Estación 8.

La inspección incluye los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.04. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 8 tanques de almacenamiento en Estación 7.

La inspección incluye los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.

- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.05. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 4 tanques de almacenamiento en Estación 6.

La inspección incluye los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.06. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 18 tanques de almacenamiento en Estación 5.

La inspección incluye los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.07. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 5 tanques de almacenamiento en Estación Morona.

La inspección incluye los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.

- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.08. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de 8 tanques de almacenamiento en Estación Andoas.

La inspección incluye los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

13.09. INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

Inspección visual y evaluación del sistema de Instrumentación de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10 en Estación Andoas.

La inspección incluye los tanques indicados de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema de Instrumentación de cada Tanque de Almacenamiento.
- Check list u hoja de verificación de cada instrumento inspeccionado para cada tanque de almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema de instrumentación para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

La inspección y evaluación deberá ser realizada por el especialista en Instrumentación, quien ejecutará, como mínimo, las actividades indicadas líneas arriba y del Numeral 16.4. de las Condiciones Técnicas.

El CONTRATISTA deberá remitir los registros de inspección/ verificación de los instrumentos de medición y control, ejecutado para cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre los resultados de la inspección y los hallazgos más relevantes.

El CONTRATISTA deberá remitir un Informe Final de la inspección y evaluación del sistema de Instrumentación para cada tanque inspeccionado, adjuntando los registros de inspección.

Los registros de verificación de los instrumentos deberán ser elaborados y firmados por el especialista en instrumentación y será revisado y aprobado por el Inspector API 653.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro e Informe de Inspección Final, que debe cumplir, como mínimo, con los requerimientos establecidos en las Normas API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

Los Informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

14. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

El CONTRATISTA debe realizar la inspección, evaluación y pruebas de campo del sistema contra incendio de los tanques de almacenamiento, verificando su operatividad y correcto funcionamiento, con el objetivo de determinar su condición actual e identificar acciones necesarias que permitan asegurar su correcto funcionamiento, siguiendo las mejores prácticas recomendadas y normativa de seguridad aplicable (NFPA) y DS 052-1993-EM.

La inspección del Sistema Contra Incendio del tanque contempla la ejecución no limitativa de las siguientes actividades.

- Inspección de sistema de agua contra incendio, que incluye la evaluación y pruebas de campo de la red de tuberías metálicas, no metálicas y acoples de tipo ranurados, además de la inspección de monitores, hidrantes y lanzadores ubicados dentro del área estanca del tanque.
- Inspección de sistema de espuma y líquido proteico, que incluye la evaluación y pruebas de campo de válvulas, depósitos, espumógenos, sistemas de dosificación, sistema de distribución, cámara de espuma, vertederos de espuma, rociadores tipo sprinkler, entre otros.
- Inspección de los puestos de control de refrigeración: filtro con cesta, válvulas mariposa, presostatos y manómetros.
- Verificación de campo y en sala de control, del correcto funcionamiento de los sistemas de detección contra incendio, alarmas y warnings del sistema de detección de incendios.

El CONTRATISTA debe disponer de todas las facilidades, equipamiento, recursos, consumibles, personal, entre otros que resulte necesarios para cumplir con el objeto contractual, teniendo como unidad de medida al tanque de almacenamiento inspeccionado.

14.01. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 21 tanques de almacenamiento en Terminal Bayóvar.

La inspección incluye los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.

- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.02. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 3 tanques de almacenamiento en Estación 9.

La inspección incluye los tanques de Estación 9 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.03. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 3 tanques de almacenamiento en Estación 8.

La inspección incluye los tanques de Estación 8 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.04. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 8 tanques de almacenamiento en Estación 7.

La inspección incluye los tanques de Estación 7 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.

- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.05. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 4 tanques de almacenamiento en Estación 6.

La inspección incluye los tanques de Estación 6 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.06. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 18 tanques de almacenamiento en Estación 5.

La inspección incluye los tanques de Estación 5 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.07. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 5 tanques de almacenamiento en Estación Morona.

La inspección incluye los tanques de Estación Morona listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.

- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.08. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de 8 tanques de almacenamiento en Estación Andoas.

La inspección incluye los tanques de Estación Andoas listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

14.09. INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1.

Inspección visual y evaluación del sistema Contra Incendio de los tanques de almacenamiento 1D-8 y 1D-10 en Estación 1.

La inspección incluye los tanques indicados de Estación 1 listados en el **Apéndice N° 4**. No incluye la inspección de tanque de almacenamiento de agua ni tanques menores de almacenamiento de diesel.

ENTREGABLES

- Registro de Inspección Visual y pruebas de campo ejecutados a cada componente del sistema Contra Incendio de cada Tanque de Almacenamiento.
- Matriz o listado de todos los componentes inspeccionados para cada Tanque de Almacenamiento.
- Informe Técnico de la inspección realizada al sistema contra incendio para cada Tanque de Almacenamiento.
- Registro fotográfico, en formato PDF y editable, realizado a cada tanque de almacenamiento.

La inspección y evaluación deberá ser realizada por el especialista NFPA, quien ejecutará, como mínimo, las actividades indicadas líneas arriba y del Numeral 16.5. de las Condiciones Técnicas.

El CONTRATISTA deberá remitir los registros de inspección y pruebas ejecutados a los componentes del Sistema Contra Incendio, ejecutado para cada tanque de almacenamiento, en el cual se muestre los resultados de la inspección y los hallazgos más relevantes.

El CONTRATISTA deberá remitir un Informe Final de la inspección y evaluación del sistema Contra Incendio del tanque, adjuntando los registros de inspección.

Los registros de inspección y pruebas deberán ser elaborados y firmados por el especialista NFPA y será revisado y aprobado por el Inspector API 653.

El CONTRATISTA debe proponer el modelo del registro e Informe de Inspección Final, que debe cumplir, como mínimo, con los requerimientos establecidos en las Normas NFPA, API 653, DS 081-2007-EM y DS 052-1993-EM.

Los Informes de Inspección deben contener, como mínimo, lo establecido en el artículo 68 del Anexo I del DS 081-2007-EM.

15. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO

La evaluación de Aptitud para el Servicio (FFS) de los tanques de almacenamiento se realizará al NIVEL 3, considerando la evaluación de anomalías planares, volumétricas, geométricas o distorsiones geométricas del tanque, cumpliendo los lineamientos establecidos en el API 653 y API 579.

Se identificará los mecanismos asociados a fisuras (cracking), daños mecánicos, abolladuras, deformaciones geométricas, entre otros, combinando los métodos de evaluación avanzados para el cálculo de la resistencia remanente del tanque, tenacidad del material, nivel de llenado seguro o nivel de esfuerzo, considerando los lineamientos establecidos en el API RP 1176, con la finalidad de garantizar su continuidad en la operación y/o la necesidad de implementar acciones correctivas que permitan continuar con su operación actual.

Esta evaluación deberá realizarse mediante la aplicación de un software especializado que permita automatizar la evaluación FFS con la data obtenida de las inspecciones realizadas para cada tanque de almacenamiento, con la finalidad de optimizar los tiempos y realizar la toma de decisiones de manera segura y sustentada, en cumplimiento con la normativa aplicable.

El software deberá contener utilitarios para exportar las tablas de datos a formatos estándar (*.csv, *.xlsx, *.dbf, entre otros), que permitan su incorporación y compatibilidad con en el Software de Gestión de Integridad de Tanques.

La evaluación se elaborará considerando como mínimo los siguientes aspectos:

1. Métodos adecuados para el procesamiento de los datos colectados por los equipos de inspección.
2. Realizar una evaluación de susceptibilidad que incluya una revisión de las características del tanque para determinar la probabilidad potencial y la severidad de las anomalías en cada anillo del tanque.
3. Integración de datos e interacción de amenazas.
4. Modelado de crecimiento de anomalías, en los diferentes mecanismos de crecimiento tales como corrosión, fatiga, SCC, daño por hidrogeno y determinación del intervalo de reevaluación.
5. Considerar el análisis de crecimiento de anomalías (planares, volumétricas y geométricas) y segmentación del tanque, tomando en cuenta las condiciones operativas actuales y futuras, ciclos de temperatura, presión interna y otros esfuerzos, así como la caracterización del material (vida a la fatiga, tenacidad a la fractura, crecimiento subcrítico y longitud crítica) y registros de los ensayos no destructivos ejecutados durante las intervenciones.
6. Determinación de la vida remanente por cada tanque de almacenamiento.
7. Identificación de otras amenazas que interactúan tales como: abolladuras, daños mecánicos, distorsiones geométricas, con la finalidad de establecer modelos de crecimiento y el pronóstico de la afectación de su capacidad estructural.

Los informes deberán ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color (incluye archivos digitales de documentos fuentes y escaneo de documentos suscritos/firmados digitalmente), en un plazo máximo de treinta (30) días posteriores a la presentación de los Registros Finales.

Con la finalidad de gestionar adecuadamente la ejecución de esta partida es necesario desglosarla de la siguiente manera:

15.1. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 18 tanques de almacenamiento de crudo ubicados en Terminal Bayóvar.

La evaluación incluye los tanques del Terminal Bayóvar listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.2. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 2 tanques de almacenamiento ubicados en Estación 9.

La evaluación incluye los tanques 9D1 y 9D2 de la Estación 9, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.3. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 2 tanques de almacenamiento ubicados en Estación 8.

La evaluación incluye los tanques 8D2 y 8D3 de la Estación 8, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.4. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 4 tanques de almacenamiento ubicados en Estación 7.

La evaluación incluye los tanques 7D1, 7D2, 7D3 y 7D9 de la Estación 7, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.5. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 3 tanques de almacenamiento ubicados en Estación 6.

La evaluación incluye los tanques 6D1, 6D2 y 6D3 de la Estación 6, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.6. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 9 tanques de almacenamiento ubicados en Estación 5.

La evaluación incluye los tanques 5D1, 5D2, 5D4, 5D5, 5D6, 5D10, 5D11, 5D12 y 5TV10 de la Estación 5, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.7. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 3 tanques de almacenamiento ubicados en Estación Morona.

La evaluación incluye los tanques TV1301, TV1302 y TV1303 de la Estación Morona, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.8. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 5 tanques de almacenamiento ubicados en Estación Andoas.

La evaluación incluye los tanques TV1, TV2, TV3, TV4 y TV13 de la Estación Andoas, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

15.9. EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1

El CONTRATISTA deberá realizar la evaluación de Aptitud para el Servicio en 6 tanques de almacenamiento ubicados en Estación 1.

La evaluación incluye los tanques de almacenamiento de crudo de la Estación 1, listados en el **Apéndice N° 4**.

ENTREGABLE

- Informe Técnico de la evaluación FFS realizada para cada Tanque de Almacenamiento, en formato editable y PDF.

16. LISTADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Los tanques de almacenamiento que se encuentran dentro del alcance del Servicio se encuentran listados en el **Apéndice N° 4** de la presente Condiciones Técnicas.

17. ENTREGABLES DEL SERVICIO

EL CONTRATISTA presentará un (01) Dossier de Calidad, adjuntando a cada valorización sobre la ejecución de los trabajos realizados.

Cada Dossier estará compuesto de la siguiente información:

- I. Resumen ejecutivo en formato PPT.
- II. Registros e Informes Técnicos de las inspecciones realizadas, detalladas en las actividades del Apéndice 1.
Todos los informes Técnicos deberán incluir como mínimo lo siguiente:

- ❖ Antecedentes del elemento a inspeccionar (registros de inspecciones y mantenimientos anteriores).
- ❖ Fecha de la inspección.
- ❖ Descripción de la situación actual del tanque inspeccionado (sustentado con los registros fotográficos y videográficos de inspección obtenidos por el Drone)
- ❖ Reportes de inspección de campo, debidamente firmado y aprobados.
- ❖ Evaluación y análisis de los resultados (utilizar software especializados basado en normativas internacionales).
- ❖ Evaluación de la Integridad Mecánica, según API 580/581/579.
- ❖ Conclusiones de la inspección realizada.
- ❖ Recomendaciones finales para asegurar su Integridad y correcto funcionamiento.
- ❖ Formas de implementar las recomendaciones.

III. Indicadores de Gestión y Cumplimiento del Servicio:

a. Indicadores de disponibilidad de inspección

1. Número de días efectivamente laborados
2. Número de días no laborados en inspección (días de parada)
3. *Disponibilidad de inspección* $i = \frac{\text{días totales} - \text{días de parada}}{\text{días totales}}$

Donde los días de parada puede ser causada por alguna de las siguientes condiciones:

- Por condiciones de terreno o climatológicas.
- Por problemas sociales/ comunitarios.
- Incumplimiento del procedimiento
- Recursos limitados del CONTRATISTA

b. Indicador de eficiencia de inspección

$$\text{Indice de eficiencia de inspección } i = \frac{\text{metraje inspeccionado } i}{\text{día} - \text{hombre}}$$

c. Indicador de avance por tipo de inspección.

1. Metraje inspeccionado por día

$$\text{Indice de inspección } i = \frac{\text{metraje inspeccionado } i}{\text{días efectivamente laborado}}$$

2. Metraje inspeccionado acumulado/ días totales

$$\text{indice de inspección acumulado } i = \frac{\text{metraje inspeccionado total } i}{\text{días total}}$$

d. Indicador de cumplimiento de la planificación por tipo de inspección

$$\text{Indice de cumplimiento por tipo de inspección} = \frac{\text{metraje inspeccionado } i}{\text{metraje planificado } i}$$

e. Indicador de cumplimiento de la planificación general

$$\text{Indice de cumplimiento del servicio} = \frac{\text{metraje inspeccionado total}}{\text{metraje planificado total}}$$

Donde i, para todos los casos se refiere a:

- Inspección Visual Integral
- Inspección FLIR
- Medición de espesores de superficies metálicas
- Medición y evaluación de la geometría y asentamiento

- Inspección de anomalías por END (PT, MT, UT, PAUT, Metalografía)
- Inspección del recubrimiento
- Inspección del fondo del tanque con equipo robótico
- Inspección de la cimentación
- Inspección del área estanca y diques de contención
- Inspección de los componentes del Sistema Eléctrico
- Inspección de los componentes de la Instrumentación
- Inspección de los componentes del Sistema Contra Incendio

El CONTRATISTA debe presentar, con frecuencia diaria, el avance de los indicadores de Gestión y Cumplimiento, como parte de los documentos de control del servicio. Estos indicadores deben ser presentados en una Tablero de Control.

- IV. Cuadro estadísticos y gráficas que indiquen el avance real VS programado del Servicio, tanto en metraje como económico, mostrado con frecuencia diaria en el Tablero de Control.
- V. Informe de validación de procedimientos de campo utilizados durante la ejecución del servicio.
- VI. Informe de validación de procedimientos de PETROPERÚ.
- VII. Máster de control de procedimientos elaborados por el CONTRATISTA, donde se registre su estado (en elaboración, en revisión o aprobado), además de sus versiones anteriores.
- VIII. Máster de Control Documentario donde se coloquen los Registros de Inspección elaborados, deben ser clasificados para cada tanque de almacenamiento, según se muestra en el Apéndice XX.
- IX. Plan de Mantenimiento y Calibración de los equipos e instrumentos de inspección. El Plan de Mantenimiento y Calibración será entregado en el primer informe. En lo informes sucesivos se incluirá solo a los equipos que les corresponde calibración. El CONTRATISTA deberá elaborar un Máster de Control de Equipos donde se registre el listado de todos los equipos e instrumentos utilizados y su información de calibración, según se muestra en el Apéndice XX.
- X. Listado y/o actualización de CVs de los profesionales que participen en el Servicio, conformados por los Especialistas, inspectores ASNT, Operadores de equipos de inspección e Inspector NACE.
- XI. Elaboración de Informe Técnico relacionado a las Inspecciones, ante la advertencia de situaciones de riesgo potencial, que no cumplen estándares mínimos de las normativas relacionadas.
- XII. Reportes diarios, que describan las actividades realizadas en campo y que justifiquen el avance diario del servicio. El CONTRATISTA deberá llevar el control diario del avance del servicio, para lo cual debe actualizar diariamente los indicadores de gestión y cumplimiento del numeral III.
- XIII. Resumen operacional del movimiento de personal.
- XIV. Archivos fuente generados en el mes. Si el tamaño del archivo de mayor tamaño (por ejemplo, aquellos de extensión *.pcf) supera los 4.7 GB, la totalidad de los archivos deberán entregarse en un medio de almacenamiento externo portátil suministrada por el CONTRATISTA (en párrafo posterior se detalla las extensiones de los archivos nativos que deben formar parte de los entregables).
- XV. Registro Fotográfico (solo comprende archivos digitales de imágenes sin editar). Los videos se incluirán dentro del grupo de archivos fuente generados en el mes).
- XVI. Entrega de archivos físicos y digitales.
- XVII. Informe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Cada entregable debe tener una codificación y un número correlativo que permita hacer referencia a estos en futuros informes, cartas u otros documentos por parte de PETROPERÚ.

El CONTRATISTA presentará por carta los entregables del Servicio del mes anterior en los cinco (05) días hábiles de cada mes. Se considera como fecha de entrega aquella consignada en la carta enviada al Administrador de Contrato de PETROPERU. La información digital será presentada en Memoria USB o disco duro externo. El Administrador de Contrato procederá con la revisión de la información, quien tendrá quince (15) días hábiles de plazo para formular observaciones o dar su aprobación para impresión.

En caso de adjuntar lista de observaciones, el CONTRATISTA tiene cinco (05) días hábiles para subsanar y volver a emitir los entregables del mes en formato digital para la aprobación del Administrador de Contrato. La revisión de la información y la verificación del levantamiento de observaciones serán requeridas las veces que sean necesarias, hasta lograr la conformidad del Administrador de Contrato.

Una vez obtenida la aprobación se procederá a la impresión, archivado en Binder oficio blanco, sellado, firmado y foliado de la documentación adjuntando la memoria USB o el disco duro externo con los entregables en última revisión. El CONTRATISTA remitirá el entregable impreso en un (01) original y una (01) copia.

Los archivos que deben ser suministrados como parte de los entregables incluyen sin carácter limitativo, aquellos de extensión: *.doc, *.docx, *.csv, *.xls, *.xlsx, *.ppt, *.pptx, *.dwg, *.dxf, *.shp, *.kmz, *.kml, *.gif, *.jpg, *.tif, *.bmp, *.xml, *.xps, *.xyz, *.mpp, *.opd, *.oud, *.csf, *.dae, *.fbx, *.ma, *.obj, *.ply, *.stl, *.txt, *.wrl, *.x3d, *.x3dz, *.zpr, *.pcf, entre otros.

Para la liquidación del Servicio, el CONTRATISTA deberá presentar la un (01) Dossier de Calidad final, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

- Dos (02) juegos en original y en formato digital del Dossier de Informes de Inspección en última revisión, realizadas para cada tanque de almacenamiento. Las mismas que debe incluir, sin carácter limitativo:

Inspección Estructural de Acero

- ❖ Informe Técnico de Inspección Estructural Mecánica de cada tanque, donde se adjunte:
 - Registro de Inspección Visual del tanque, check list según API 653.
 - Registro de Inspección Visual de estructuras metálicas
 - Registro de Inspección Visual asistida del tanque y estructuras metálicas.
 - Registros Fotográficos.
 - Registro de Inspección Termográfico del tanque.
 - Registro de Medición y perfil de espesores.
 - Registro de Medición de Geométrica y Asentamiento del tanque.
 - Registro de Inspección del recubrimiento.
 - Registro de Inspección END en anomalías, deformaciones y daños estructurales.
 - Registro de Inspección del fondo del tanque, incluido el mapeo de corrosión y perfil de espesores.
- ❖ Informe Final de Evaluación de la Integridad Mecánica del tanque, en cumplimiento de la norma de construcción (API 653 o norma rusa).
- ❖ Informe Final de Aptitud para el Servicio, en conformidad con la normativa aplicable, API 579 o similar.
- ❖ Plano 3D de inspección ejecutada detallando la ubicación de las anomalías identificadas.
- ❖ Data cruda en formato nativo de las inspecciones ejecutadas.

Inspección Estructural de Concreto

- ❖ Informe Técnico de Inspección de las estructuras de Concreto de cada tanque, donde se adjunte:
 - Registro de Inspección y evaluación de cimentación del tanque.
 - Registro de Inspección y evaluación del área estanca y diques de contención del tanque.

- Registros de ensayos en laboratorio de las inspecciones ejecutadas.
- ❖ Plano 3D de ubicación de las estructuras inspeccionadas.
- ❖ Registro fotográfico
- ❖ Data cruda en formato nativo de las inspecciones.

Inspección del Sistema Eléctrico e Instrumentación

- ❖ Informe Técnico de Inspección del Sistema Eléctrico de cada tanque, donde se adjunte:
 - Registros de Inspección de instalaciones y conexiones eléctricas.
 - Registros de Inspección de Sistema de iluminación.
 - Registros de Inspección y prueba de los fitting.
- ❖ Informe Técnico de la Inspección del Sistema de Instrumentación de cada tanque, donde se adjunte:
 - Registros de Inspección y prueba del sistema de instrumentación.
 - Registros de Inspección y prueba de los instrumentos de medición y control.
 - Registros de Inspección y prueba de los Sistema de alarmas.
- ❖ Registro fotográfico
- ❖ Data cruda en formato nativo de las inspecciones.

Inspección del Sistema Contra Incendio

- ❖ Informe Técnico de Inspección del Sistema Contra Incendio de cada tanque, donde se adjunte:
 - Registro de Inspección del sistema de agua contra incendio.
 - Registro de inspección y pruebas del sistema de espuma y líquido proteico.
 - Registro de inspección y pruebas del sistema de detección de incendio.
 - Registro de inspección y prueba de equipos del sistema contra incendio.
 - ❖ Registro fotográfico
 - ❖ Data cruda en formato nativo de las inspecciones.
-
- ❖ Todos los documentos generados deberán ser firmados y sellados por cada especialista responsable de la inspección y el Informe Final de cada tanque deberá ser firmado por el Inspector API 653.
 - ❖ Tres (03) pendrives tipo USB con información digital y en formato nativo (*.doc, *.docx, *.xls, *.xlsx, *.ppt, *.pptx, *.dwg, *.pdf, *.jpeg, *.jpg, *.gif, *.png, *.mpp, *.avi, *.mp4, *.mp3, *.ppt, etc), a incluir en su respectivo Informe en original: Documentación, registro fotográfico en formato original, vídeos del Drone, video de la inspección interna (en caso se realice) y del barrido laser 3D (modelos digitales de cada tanque (1) antes del post procesamiento – RAW data y (2) después del post procesamiento con los resultados finales.
 - ❖ Presentación del Informe Final del Servicio en Microsoft PowerPoint para su exposición ante personal de PETROPERÚ en sus oficinas de Operaciones Oleoducto – Piura, en fecha acordada previamente con el CONTRATISTA.

APÉNDICE N° 02

FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA DETALLADO

Lugar, de de 2022

Señores

JEFATURA TÉCNICA Y CONTRATACIONES OLEODUCTO

GERENCIA DEPARTAMENTO OLEODUCTO

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Presente. -

Ref.: "SERVICIO DE INSPECCIÓN GENERAL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN EL ONP Y ORN"

ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE PERSONAL, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
1.01	MOVILIZACIÓN DEL LUGAR DE ORIGEN A INSTALACIONES DEL TERMINAL BAYÓVAR	1	GB		
1.02	MOVILIZACIÓN DEL TERMINAL BAYÓVAR A ESTACIÓN 9	1	GB		
1.03	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 9 A ESTACIÓN 8	1	GB		
1.04	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 8 A ESTACIÓN 7	1	GB		
1.05	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 7 A ESTACIÓN 6	1	GB		
1.06	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 6 A ESTACIÓN 5	1	GB		
1.07	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 5 A ESTACIÓN MORONA	1	GB		
1.08	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN MORONA A ESTACIÓN ANDOAS	1	GB		
1.09	MOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN ANDOAS A ESTACIÓN 1	1	GB		
1.10	DESMOVILIZACIÓN DE ESTACIÓN 1 A LUGAR DE ORIGEN	1	GB		
2	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASADO EN RIESGO				
2.01	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	24	TK		
2.02	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	7	TK		
2.03	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	8	TK		
2.04	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	13	TK		
2.05	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	5	TK		
2.06	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	20	TK		

2.07	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	10	TK		
2.08	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	10	TK		
2.09	ELABORACIÓN DEL PLAN DE INSPECCIÓN BASDO EN RIESGO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	15	TK		

ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
3	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA				
3.01	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	54,532.70	m ²		
3.02	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	2,488.58	m ²		
3.03	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	1,989.50	m ²		
3.04	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	4,408.48	m ²		
3.05	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	2,758.30	m ²		
3.06	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	23,686.50	m ²		
3.07	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	1,795.53	m ²		
3.08	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	8,345.04	m ²		
3.09	INSPECCIÓN VISUAL INTEGRAL DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	300.71	m ²		
4	INSPECCIÓN FLIR HR				
4.01	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	54,532.70	m ²		
4.02	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	2,199.94	m ²		
4.03	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	1,700.87	m ²		
4.04	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	4,408.48	m ²		
4.05	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	2,624.85	m ²		
4.06	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	23,402.57	m ²		
4.07	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	1,303.64	m ²		

4.08	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	7,666.87	m ²		
4.09	INSPECCIÓN FLIR HR DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	300.71	m ²		
ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
5	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS				
5.01	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	54,499.47	m ²		
5.02	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	2,472.19	m ²		
5.03	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	1,973.12	m ²		
5.04	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	4,393.63	m ²		
5.05	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	2,743.46	m ²		
5.06	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	23,671.66	m ²		
5.07	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	1,778.58	m ²		
5.08	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	8,329.76	m ²		
5.09	IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ANOMALÍAS PLANARES Y VOLUMÉTRICAS EN TECHO, CILINDRO, PIPING Y ACCESORIOS DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	295.07	m ²		
6	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE				
6.01	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN TERMINAL BAYÓVAR	18,306.50	m ²		
6.02	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN 9	566.19	m ²		
6.03	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN 8	362.44	m ²		
6.04	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN 7	1,015.35	m ²		
6.05	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN 6	645.07	m ²		
6.06	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN 5	8,638.78	m ²		
6.07	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN MORONA	326.47	m ²		

6.08	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN ANDOAS	3,163.21	m ²		
6.09	INSPECCIÓN INTERNA DEL FONDO DEL TANQUE EN ESTACIÓN 1	6,249.82	m ²		

ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
7	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA				
7.01	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	320,802.54	m ³		
7.02	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	6,796.69	m ³		
7.03	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	4,504.54	m ³		
7.04	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	10,534.38	m ³		
7.05	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	7,124.00	m ³		
7.06	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	112,560.99	m ³		
7.07	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	3,338.66	m ³		
7.08	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	128,401.55	m ³		
7.09	MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LA GEOMETRÍA DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	361.39	m ³		
8	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES (*)				
8.01	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	545.33	m ²		
8.02	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	24.89	m ²		
8.03	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	19.90	m ²		
8.04	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	44.08	m ²		
8.05	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	27.58	m ²		
8.06	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	236.87	m ²		
8.07	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	17.96	m ²		

8.08	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	83.45	m ²		
8.09	INSPECCIÓN COMPLEMENTARIA DE ANOMALÍAS, DEFORMACIONES Y DAÑOS ESTRUCTURALES DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	3.01	m ²		

ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
9	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO				
9.01	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	54,532.70	m ²		
9.02	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	2,488.58	m ²		
9.03	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	1,989.50	m ²		
9.04	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	4,408.48	m ²		
9.05	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	2,758.30	m ²		
9.06	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	23,686.50	m ²		
9.07	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	1,795.53	m ²		
9.08	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	8,345.04	m ²		
9.09	INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	300.71	m ²		
10	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO				
10.01	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	320,802.54	m ³		
10.02	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	6,796.69	m ³		
10.03	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	4,504.54	m ³		
10.04	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	10,534.38	m ³		
10.05	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	7,124.00	m ³		
10.06	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	112,560.99	m ³		
10.07	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	3,338.66	m ³		

10.08	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	128,401.55	m ³		
10.09	INSPECCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ASENTAMIENTO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	361.39	m ³		

ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
11	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN				
11.01	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	24	TK		
11.02	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	7	TK		
11.03	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	8	TK		
11.04	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	13	TK		
11.05	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	5	TK		
11.06	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	20	TK		
11.07	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	10	TK		
11.08	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	10	TK		
11.09	INSPECCIÓN DEL ÁREA ESTANCA Y DIQUES DE CONTENCIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	2	TK		
12	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO				
12.01	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	21	TK		
12.02	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION 9	3	TK		
12.03	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION 8	3	TK		
12.04	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION 7	8	TK		
12.05	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION 6	4	TK		
12.06	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION 5	18	TK		
12.07	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION MORONA	5	TK		

12.08	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION ANDOAS	8	TK		
12.09	INSPECCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE TANQUES EN ESTACION 1	2	TK		

ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
13	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN				
13.01	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	21	TK		
13.02	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	3	TK		
13.03	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	3	TK		
13.04	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	8	TK		
13.05	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	4	TK		
13.06	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	18	TK		
13.07	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	5	TK		
13.08	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	8	TK		
13.09	INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	2	TK		
14	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO				
14.01	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	21	TK		
14.02	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	3	TK		
14.03	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	3	TK		
14.04	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	8	TK		
14.05	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	4	TK		
14.06	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	18	TK		

14.07	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	5	TK		
14.08	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	8	TK		
14.09	INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	2	TK		
ÍTEM	PARTIDA	CANT.	UNIDAD	SUB TOTAL (S/.)	TOTAL (S/.)
15	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO				
15.01	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN TERMINAL BAYÓVAR	18	TK		
15.02	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 9	2	TK		
15.03	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 8	2	TK		
15.04	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 7	4	TK		
15.05	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 6	3	TK		
15.06	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 5	9	TK		
15.07	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN MORONA	3	TK		
15.08	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN ANDOAS	5	TK		
15.09	EVALUACIÓN DE APTITUD PARA EL SERVICIO DE TANQUES EN ESTACIÓN 1	6	TK		
			COSTO DIRECTO		
			UTILIDAD	%	
			GASTOS GENERALES	%	
			TOTAL SIN IGV		
			IGV	%	
			TOTAL GENERAL		

(*) Las técnicas de inspección y evaluación de anomalías, deformaciones y daños estructurales serán definidas por el Inspector API 653, luego de ejecutada la inspección visual, pudiendo ser también a solicitud del cliente; aplica inspección PT, MT, UT, PAUT, SCAN 3D, Coercitividad, entre otros, según cumpla lo establecido en el Código de Construcción o API 653.

NOTA 1: Los porcentajes de Gastos Generales y Utilidad se establecerán sobre el costo directo y son indicados por EL CONTRATISTA.

NOTA 2: El costo total incluye la generación de Entregables y la entrega de archivos digitales en formato nativo y/o editable obtenidos desde los dispositivos electrónicos a usarse en el presente Servicio.

APÉNDICE N° 03

ESQUEMA REFERENCIAL DE ESTRUCTURA DE COSTOS DIRECTOS

Lugar, de de 2022

Señores

JEFATURA TÉCNICA Y CONTRATACIONES OLEODUCTO

GERENCIA DEPARTAMENTO OLEODUCTO

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Presente. -

Ref.: “SERVICIO DE INSPECCIÓN GENERAL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN EL ONP Y ORN”

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3 (*)	NIVEL 4 (**)	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	COSTO PARTIDA	
COSTO TOTAL DEL SERVICIO	1. PARTIDA 1	1.1. PERSONAL	1.1.1 Profesión 1.1					
			1.1.2 Profesión 1.2					
			1.1.3					
			1.1.n Profesión 1.n					
		1.2. EQUIPOS	1.2.1 Equipo 1.1					
			1.2.2 Equipo 1.2					
			1.1.3.					
			1.1.n Equipo 1.n					
		1.3. MATERIALES	1.3.1 material 1.1					
			1.3.2 material 1.2					
			1.3.3.					
			1.3.n material 1.n					
	2. PARTIDA 2	2.1. PERSONAL	2.1.1 Profesión 2.1					
			2.1.2 Profesión 2.2					
			2.1.3					
			21.n Profesión 2.n					
		2.2. EQUIPOS	2.2.1 Equipo 2.1					
			2.2.2 Equipo 2.2					
			25.					
			2.2.n Equipo 2.n					
		2.3. MATERIALES	2.3.1 material 2.1					
			2.3.2 material 2.2					
			2.3.3					
			2.3.n material 2.n					
	3.	3.1	3.1.1.					
	N. PARTIDA "N"	N.1 PERSONAL	N.1.1 Profesión "N".1					
			N.1.2 Profesión "N".2					
			N.1.3					
			N.1.n Profesión "N".n					
		N.2 EQUIPOS	N.2.1 Equipo "N".1					
N.2.2 Equipo "N".2								
N.2.3								
N.2.n Equipo "N".n								
N.3 MATERIALES		N.3.1 material "N".1						
		N.3.2 material "N".2						
		N.3.3						
		N.3.4 material "N".n						
				TOTAL COSTO DIRECTO				

NOTAS.

(*) El Nivel 3 podrá incluir otros rubros o clasificación de costos.

(**) El Nivel 4 debe incluir el desglose según disciplina profesional, tipo de equipo y consumible de uso directo en el servicio.

Los gastos generales y utilidad deben presentarse de manera separada a la estructura de costos respectiva.

APÉNDICE N° 04

LISTADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Ítem	Ubicación	Denominación	Tipo de Tanque	Diámetro (m)	Altura (m)	Capacidad (m ³)	Producto Almacenado
1	Estación 1	Tanque 1D-1	Vertical	45.6	11.9	19,099.46	Crudo
2	Estación 1	Tanque 1D-2	Vertical	45.6	11.9	19,099.46	Crudo
3	Estación 1	Tanque 1D-3	Vertical	45.6	11.9	19,099.46	Crudo
4	Estación 1	Tanque 1D-4	Vertical	26.5	14.3	7,935.88	Crudo
5	Estación 1	Tanque 1D-5	Vertical	26.5	14.3	7,935.88	Crudo
6	Estación 1	Tanque 1D-7	Vertical	15.2	11.9	2,000.00	Agua
7	Estación 1	Tanque 1D-8	Horizontal	2.3	1.5	10.00	Sumidero
8	Estación 1	Tanque 1D-9	Vertical	4.7	7.5	125.00	Agua
9	Estación 1	Tanque 1D-10	Vertical	8.4	8.6	361.39	Diesel
10	Estación 1	Tanque 1TV-1	Vertical	2.5	4.9	23.80	Turbo
11	Estación 1	Tanque 1TV-4	Vertical	16.9	7.3	1,600.00	Crudo
12	Estación 1	Tanque 1TV-5	Vertical	2.9	3.7	23.80	Turbo
13	Estación 1	Tanque 1TV-6	Vertical	3.9	4.1	54.10	Turbo
14	Estación 1	Tanque 1TH-1	Horizontal	2.4	3.5	15.90	Diesel Menor
15	Estación 1	Tanque 1TH-7	Horizontal	1.5	1.7	5.60	Diesel Menor
16	Estación 5	Tanque 5D-1	Vertical	45.6	14.4	20,000.00	Crudo
17	Estación 5	Tanque 5D-2	Vertical	45.7	12.0	19,304.51	Crudo
18	Estación 5	Tanque 5D-4	Vertical	45.6	14.0	20,000.00	Crudo
19	Estación 5	Tanque 5D-5	Vertical	40.0	17.8	19,304.51	Crudo
20	Estación 5	Tanque 5D-6	Vertical	40.0	17.8	22,307.00	Crudo
21	Estación 5	Tanque 5D-10	Vertical	15.2	12.2	1,343.88	Diesel
22	Estación 5	Tanque 5D-11	Vertical	15.2	12.3	2,154.39	Diesel
23	Estación 5	Tanque 5D-12	Vertical	19.0	11.9	3,341.13	Crudo
24	Estación 5	Tanque 5D-13	Horizontal	1.5	6.0	10.00	Sumidero
25	Estación 5	Tanque 5D-14	Vertical	4.8	7.8	140.00	Agua
26	Estación 5	Tanque 5D-15	Vertical	4.8	7.8	140.00	Agua
27	Estación 5	Tanque 5TV-1	Vertical	8.8	4.8	53.89	Turbo
28	Estación 5	Tanque 5TV-2	Vertical	3.9	4.6	53.83	Turbo
29	Estación 5	Tanque 5TV-4	Vertical	3.4	5.1	45.03	Turbo
30	Estación 5	Tanque 5TV-5	Vertical	3.4	5.1	45.06	Turbo
31	Estación 5	Tanque 5TV-6	Vertical	8.4	8.8	467.43	Diesel
32	Estación 5	Tanque 5TV-7	Vertical	8.4	8.8	466.31	Diesel
33	Estación 5	Tanque 5TV-10	Vertical	21.0	9.0	3,346.84	Crudo
34	Estación 5	Tanque 5TV-128	Vertical	2.5	5.2	23.78	Turbo
35	Estación 5	Tanque 5TV-131	Vertical	6.1	5.1	23.40	Turbo
36	Estación 6	Tanque 6D-1	Vertical	19.0	11.9	3,000.00	Crudo
37	Estación 6	Tanque 6D-2	Vertical	15.2	11.8	2,000.00	Diesel
38	Estación 6	Tanque 6D-3	Vertical	15.2	11.9	2,000.00	Diesel
39	Estación 6	Tanque 6D-4	Horizontal	1.5	6.0	10.00	Sumidero

40	Estación 6	Tanque 6D-5	Vertical	4.7	7.4	124.00	Agua
41	Estación 7	Tanque 7D-1	Vertical	19.0	11.9	3,000.00	Crudo
42	Estación 7	Tanque 7D-2	Vertical	15.2	11.8	2,000.00	Crudo
43	Estación 7	Tanque 7D-3	Vertical	15.2	11.8	2,000.00	Crudo
44	Estación 7	Tanque 7D-4	Vertical	1.5	6.0	10.00	Sumidero
45	Estación 7	Tanque 7D-5	Vertical	4.7	7.0	124.00	Diesel Menor
46	Estación 7	Tanque 7D-7	Vertical	3.9	4.6	54.36	Diesel Menor
47	Estación 7	Tanque 7D-8	Vertical	7.4	4.7	129.49	Diesel Menor
48	Estación 7	Tanque 7D-9	Vertical	19.0	13.0	3,000.00	Crudo
49	Estación 7	Tanque 7TV-1	Vertical	10.1	2.1	154.93	Turbo
50	Estación 7	Tanque 7TH-2	Horizontal	1.9	7.6	22.09	Turbo
51	Estación 7	Tanque 7TH-5	Horizontal	1.9	8.2	23.55	Turbo
52	Estación 7	Tanque 7TH-7	Horizontal	2.4	3.5	15.84	Diesel Menor
53	Estación 7	Tanque 7TH-8	Horizontal	1.9	3.4	10.12	Diesel Menor
54	Estación 8	Tanque 8D-2	Vertical	15.2	11.9	2,000.00	Crudo
55	Estación 8	Tanque 8D-3	Vertical	15.2	11.9	2,207.47	Diesel
56	Estación 8	Tanque 8D-4	Horizontal	1.5	6.7	11.02	Sumidero
57	Estación 8	Tanque 8D-5	Vertical	5.0	7.5	124.00	Agua
58	Estación 8	Tanque 8D-6	Vertical	5.0	7.5	124.00	Agua
59	Estación 8	Tanque 8TH-1	Horizontal	2.4	3.5	15.84	Diesel Menor
60	Estación 8	Tanque 8TH-3	Horizontal	2.3	2.7	11.45	Diesel Menor
61	Estación 8	Tanque 8TH-6	Horizontal	1.9	7.9	21.78	Diesel Menor
62	Estación 9	Tanque 9D-1	Vertical	19.0	12.3	3,346.42	Crudo
63	Estación 9	Tanque 9D-2	Vertical	19.0	12.3	3,170.52	Diesel
64	Estación 9	Tanque 9D-4	Horizontal	1.5	6.7	11.02	Sumidero
65	Estación 9	Tanque 9TH-3	Horizontal	2.4	2.4	15.83	Diesel Menor
66	Estación 9	Tanque 9TH-4	Horizontal	2.4	2.4	15.92	Diesel Menor
67	Estación 9	Tanque 9D-5	Vertical	5.0	7.5	124.00	Agua
68	Estación 9	Tanque 9D-6	Vertical	5.0	7.5	124.00	Agua
69	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-1	Vertical	39.9	17.9	22,380.00	Crudo
70	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-2	Vertical	39.9	17.9	22,380.00	Crudo
71	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-3	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
72	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-4	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
73	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-5	Vertical	40.0	17.8	22,307.00	Crudo
74	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-6	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
75	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-7	Vertical	39.9	17.7	22,380.00	Crudo
76	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-8	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
77	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-9	Vertical	39.9	18.8	22,380.00	Crudo
78	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-10	Vertical	19.0	11.9	3,000.00	Crudo
79	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-12	Vertical	15.0	11.8	2,000.00	Crudo
80	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-13	Vertical	15.0	11.8	2,135.00	Crudo
81	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-17	Vertical	7.3	3.8	80.00	Diesel
82	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-18	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
83	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-19	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
84	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-20	Vertical	40.8	17.8	22,380.00	Crudo
85	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-21	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo

86	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-22	Vertical	39.9	17.8	22,380.00	Crudo
87	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-14	Vertical	1.5	6.3	10.00	Sumidero
88	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-25	Vertical	7.6	7.0	317.50	Crudo
89	Terminal Bayóvar	Tanque 11D-27	Vertical	1.9	5.6	16.00	Sumidero
90	Terminal Bayóvar	Tanque 11TH-3	Horizontal	3.0	2.4	14.00	Diesel Menor
91	Terminal Bayóvar	Tanque 11TH-4	Horizontal	3.1	1.5	5.34	Diesel Menor
92	Terminal Bayóvar	Tanque 11TH-5	Horizontal	2.1	1.5	3.70	Diesel Menor
93	Estación Andoas	Tanque TV-1	Vertical	24.3	11.0	5,046.77	Crudo
94	Estación Andoas	Tanque TV-2	Vertical	24.4	10.8	5,041.07	Crudo
95	Estación Andoas	Tanque TV-3	Vertical	12.2	7.3	855.03	Crudo
96	Estación Andoas	Tanque TV-4	Vertical	12.2	7.3	843.59	Diesel
97	Estación Andoas	Tanque TV-5	Vertical	13.8	9.5	1,405.27	Agua Contra incendio
98	Estación Andoas	Tanque TV-6	Vertical	4.5	5.1	81.95	Agua Contra incendio
99	Estación Andoas	Tanque TV-11	Vertical	6.1	5.5	158.99	Diesel
100	Estación Andoas	Tanque TV-12	Vertical	6.1	5.5	158.88	Diesel
101	Estación Andoas	Tanque TV-13	Vertical	49.7	10.8	114,810.00	Crudo
102	Estación Andoas	Tanque TH-1	Horizontal	2.2	4.3	16.00	Sumidero
103	Estación Morona	Tanque TV-1301	Vertical	11.8	7.3	818.25	crudo
104	Estación Morona	Tanque TV-1302	Vertical	11.8	7.3	818.25	Diesel
105	Estación Morona	Tanque TV-1303	Vertical	11.8	7.3	818.25	Diesel
106	Estación Morona	Tanque TV-1307	Horizontal	1.5	4.6	8.00	Sumidero
107	Estación Morona	Tanque TV-1308	Horizontal	1.5	2.3	4.00	Sumidero
108	Estación Morona	Tanque TV-1309	Vertical	11.8	7.3	818.25	Agua Contra incendio
109	Estación Morona	Tanque TV-1310	Vertical	4.7	4.9	84.25	Agua
110	Estación Morona	Tanque TV-1304	Vertical	1.9	3.5	10.00	Diesel Menor
111	Estación Morona	Tanque TV-1305	Vertical	2.4	3.5	16.00	Diesel Menor
112	Estación Morona	Tanque TV-1306	Vertical	2.4	3.5	16.00	Diesel Menor

APÉNDICE N° 05

DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA DEL POSTOR

Lugar, de del 2022

Señores

JEFATURA TÉCNICA Y CONTRATACIONES OLEODUCTO

GERENCIA DEPARTAMENTO OLEODUCTO

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Presente. -

Ref.: “SERVICIO DE INSPECCIÓN GENERAL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN EL ONP Y ORN”

N°	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	EMPRESA	DOCUMENTO	FECHA DE EJECUCION		MONTO TOTAL EN SOLES (S/.)
				INICIO	TÉRMINO	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
MONTO TOTAL FACTURADO DE SERVICIOS, EN S/.						

(Nombre/ Razón Social) POSTOR

Ruc / DNI

Firma del Representante Legal

APÉNDICE N° 06

DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO POR EL POSTOR

Lugar, de del 2022

Señores

JEFATURA TÉCNICA Y CONTRATACIONES OLEODUCTO

GERENCIA DEPARTAMENTO OLEODUCTO

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Presente. -

Ref.: “SERVICIO DE INSPECCIÓN GENERAL DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN EL ONP Y ORN”

NOMBRE DEL PROFESIONAL	ESPECIALIDAD	NOMBRE DE LA EMPRESA	CARGO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN MESES
				TOTAL AÑOS	

(Nombre/ Razón Social) POSTOR

Ruc / DNI

Firma del Representante Legal

Nota 1: El POSTOR deberá presentar este formato por cada personal propuesto, de acuerdo con el Numeral 8.2.

Nota 2: El POSTOR deberá convertir el tiempo de experiencia contabilizado en meses a años.

APÉNDICE N° 07

DECLARACIÓN JURADA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Lima, de de 2023

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERU S.A.

Presente. –

Yo identificado con DNI N°,
Gerente General / Representante Legal de la empresa,
con RUC N°, con domicilio legal en;
declaro bajo juramento que:

La empresa a la cual represento ha implementado un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo ordenado por la Ley N° 29783 y su reglamento; asimismo, se implementará y cumplirá los requerimientos aplicables de ambiente y seguridad exigidos por la reglamentación sectorial y por PETROPERÚ.

.....
Gerente General / Representante Legal

APÉNDICE N° 08

DECLARACIÓN JURADA DE PARALIZACIÓN DE TRABAJOS POR RIESGO INMINENTE

Yo _____, Representante Legal / Gerente General de la empresa _____ con RUC _____, me comprometo a garantizar la identificación de todos los peligros y riesgos asociados a mis actividades, así como ejecutar los controles de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y/o correcto uso de los Equipos de Protección Personal requeridos para la ejecución de un trabajo seguro.

Del mismo modo, de identificar o concurrir riesgo grave o inminente para la seguridad o salud de los trabajadores de mi empresa o de terceros, GARANTIZO LA PARALIZACIÓN O PROHIBICIÓN INMEDIATA DE TRABAJOS Y/O TAREAS.

Garantizo que:

- Las ordenes de paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave o inminente deben ser inmediatamente ejecutadas.
- Antes de reiniciar las actividades operativas, me comprometo a levantar las condiciones subestándares identificadas.
- En caso la paralización de trabajo haya sido por causa de mi representada, ésta se ejecutará sin perjuicio a PETROPERÚ, quien no asumirá ningún costo asociado por las horas paralizadas.

Representante Legal / Gerente General

APÉNDICE N° 09

ESTRUCTURA DEL INFORME TÉCNICO GENERAL

- 1. CARÁTULA: Con la Codificación, versión y Nombre del Documento**
- 2. RESUMEN**
- 3. REFERENCIAS (Base Legal, Documentos, Normas, Otros)**
- 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**
- 5. OBJETIVO DEL SERVICIO**
- 6. ALCANCE**
- 7. MARCO NORMATIVO**
- 8. RESPONSABILIDADES**
- 9. RESUMEN EJECUTIVO**
- 10. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES**
- 11. ANÁLISIS**
- 12. PROBLEMAS DETECTADOS**
- 13. CONCLUSIONES**
- 14. RECOMENDACIONES**
- 15. ANEXOS (MAPAS, GRÁFICAS, ESQUEMAS, SECCIONES, PERFILES Y FOTOGRAFÍAS)**

APÉNDICE N° 10

INDUCCIÓN ESPECÍFICA EN EL ÁREA DE TRABAJO

Sede:	
OTT/OC:	
Empresa contratista:	
Nombre del trabajador:	
Puesto de Trabajo:	
Fecha:	
Área de trabajo:	

Se deja constancia que durante la inducción específica se ha explicado los siguientes tópicos:

- a. Explicación en campo de los peligros, riesgos y medidas de control (Matriz IPERC) del puesto de trabajo.
- b. Explicación de los trabajos de alto riesgo ejecutados por el puesto de trabajo.
- c. Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonomía, psicosociales del puesto de trabajo.
- d. Análisis de Peligro del Proceso (PHA), según la RCD N° 203-2020-OS/CD (según aplique).
- e. Plan de Respuesta a Emergencias establecidos para el área donde se desempeña el trabajador.
- f. Capacitación de los procedimientos de trabajo aplicables al puesto de trabajo.
- g. Código de colores y señalización en el área.
- h. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
- i. Número de Centro Control y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quiénes, cómo y cuándo se deben utilizar.
- j. Práctica de ubicación (recorrido en campo) y uso de equipos de respuesta a emergencias, sistema contra incendio, sistemas de alarma, comunicación, extintores, botiquines, camillas, duchas, lava ojos y otros dispositivos utilizados para casos de respuesta a emergencias.
- k. Como reportar incidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa.
- l. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- m. Seguimiento, verificación y evaluación del desempeño del trabajador hasta que sea capaz de realizar la tarea asignada.

.....
Firma del trabajador

.....
Ingeniero Residente /
Responsable de la contratista

APÉNDICE N° 11

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/>”

APÉNDICE N° 12

“Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y de Soborno”

En virtud de la presente cláusula, el Contratista declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

- 1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.*
- 2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.*
- 3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.*
- 4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.*
- 5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.*
- 6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso ésta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A. puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.*
- 7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.*

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al Contratista si, respaldado por evidencias, considera que el Contratista ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables”.

Representante Legal o Gerente

APÉNDICE N° 13

PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA COVID-19