

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

## CONDICIONES TÉCNICAS



ADJUDICACIÓN ABREVIADA  
GOPE-0671-2021

**“SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA  
DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR  
PERUANO”.**

Control de Cambios: Rev. 1 – 22/01/2021 – Incorporación de Consultas  
Rev. 2 – 22/03/2021 – Actualización de RTM

PIURA, MARZO 2021

## CONTENIDO

1. OBJETO DEL SERVICIO .....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	4
3. NORMATIVA APLICABLE AL SERVICIO .....	4
3.1. BASE LEGAL .....	4
3.2. BASE NORMATIVA .....	5
4. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	6
5. SISTEMAS DE CONTRATACIÓN.....	6
6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL .....	6
7. LUGAR DE EJECUCIÓN.....	7
8. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS .....	7
8.1 EXPERIENCIA DE LA EMPRESA POSTORA.....	7
8.2 PERSONAL.....	8
8.3 PRESICIÓN Y CERTEZA DE HERRAMIENTAS DE INSPECCIÓN.....	8
9. DOCUMENTOS PARA EMISIÓN / SUBSCRIPCIÓN DEL CONTRATO .....	9
10. GARANTÍAS.....	9
10.1. FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.....	9
10.2. POR ADELANTO.....	9
11. PÓLIZAS .....	9
12. SUBCONTRATACIÓN .....	11
13. PENALIDADES .....	11
13.1. POR RETRASO INJUSTIFICADO EN LA CULMINACIÓN DEL SERVICIO .....	11
13.2. OTRAS PENALIDADES .....	11
14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO.....	12
15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD.....	12
16. PERSONAL REQUERIDO .....	12
17. CUADERNO DE SERVICIO.....	12
18. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	12
18.1. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	12
18.2. RESPECTO AL PERSONAL .....	13
18.3. EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO DEL SERVICIO:..	14
19. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ ..	16
20. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO .....	18
21. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE .....	19
22. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO.....	20
23. APÉNDICES.....	20
APÉNDICE N° 01 .....	21
APÉNDICE N° 02.....	38
APÉNDICE N° 03.....	39
APÉNDICE N° 04 .....	44

APÉNDICE N° 05.....	50
APÉNDICE N° 06.....	54
APÉNDICE N° 07.....	55
APÉNDICE N° 08.....	56
APÉNDICE N° 09.....	59
APÉNDICE N° 10.....	66
APÉNDICE N° 11.....	85
APÉNDICE N° 12.....	104

## **CONDICIONES TÉCNICAS**

### **“SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”**

#### **1. OBJETO DEL SERVICIO**

La Gerencia Dpto. Oleoducto – PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere contratar a una empresa de servicios, en adelante el CONTRATISTA, para la ejecución del “Servicio de Inspección Interna de Tubería de 16”, 24” y 36” DN del Oleoducto Nor Peruano”, de acuerdo con las especificaciones indicadas en las presentes Condiciones Técnicas.

El orden de prevalencia de los documentos es el siguiente:

- i. Contrato y Condiciones Técnicas;
- ii. Propuesta Técnica y Económica de EL CONTRATISTA; y,
- iii. los demás documentos derivados del proceso de contratación.

En caso de discrepancia, sólo podrá ser tomada en cuenta el contenido de la propuesta técnica del postor, en todo lo que no se oponga al Contrato y las Condiciones Técnicas del Servicio.

#### **2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El Servicio consiste en realizar la inspección interna de la tubería de 16 pulgadas, 24 pulgadas y 36 pulgadas de diámetro del Oleoducto Nor Peruano (en adelante ONP), el cual consta del siguiente recorrido:

##### **Recorrido de la Inspección Interna**

TRAMO	DN	DESDE	HASTA	KM
TRAMO I	24”	ESTACIÓN N°1	ESTACIÓN N°5	306.15
TRAMO II	36”	ESTACIÓN N°5	ESTACIÓN N°7	212.49
		ESTACIÓN N°7	ESTACIÓN N°9	129.99
		ESTACIÓN N°9	T. BAYÓVAR	206.46
ORN	16”	ESTACIÓN ANDOAS	KM 11+875	11.88
	16”	KM 12+506	ESTACIÓN MORONA	153.44
	16”	ESTACIÓN MORONA	ESTACIÓN N° 5	84.34

El presente Servicio se ejecutará de acuerdo con la descripción de las partidas indicadas en el **Apéndice N° 01**.

##### **Visita al Lugar de Trabajo**

PETROPERÚ recomienda realizar la visita al lugar de trabajo, con la finalidad de verificar los siguientes aspectos:

- Características de las cámaras de lanzamiento y recepción de herramientas (**Apéndice N° 11**).
- Compatibilidad de combos de herramientas con el sistema de lanzamiento y recepción.
- Medios logísticos para la movilización y desmovilización entre las Estaciones.
- Actividades relacionadas al Replanteo y/o instalación de Magnetos de referencia.
- Evaluación integral de la dificultad de las actividades.

A fin de considerar todos estos factores en la propuesta y en la planificación del Servicio, para tal efecto el Postor deberá coordinar con la Jefatura Integridad y Confiabilidad de la Gerencia Departamento Oleoducto, asumiendo las responsabilidades que de ello deriven.

#### **3. NORMATIVA APLICABLE AL SERVICIO**

##### **3.1. BASE LEGAL**

- D.S. N° 081-2007-EM      Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos por Ductos.



- 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.
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos Peligrosos y su Reglamento estipulado en el D.S. 017-2004-PCM.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- 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.
- D.S. N° 043-2006-AG Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.
- 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 N°448-2020-MINSA Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.

### 3.2. BASE NORMATIVA

- ASME B31.4 Pipeline Transportation Systems for Liquids and Slurries.
- ASME B31G Manual for Determining the Remaining Strength of Corroded Pipelines.
- API 1163 In-line Inspection Systems Qualification.
- POF Specifications and requirements for in-line inspection of pipelines.
- NACE SP0102 In-Line Inspection of Pipelines.
- NACE Publication 35100 In-Line Inspection of Pipelines.
- ASNT ILI-PQ In-Line Inspection Personnel Qualification and Certification.
- API RP 1160 Managing System Integrity for Hazardous Liquid Pipelines.
- API 5L Specification for line pipe.
- API RP 1176 Assessment and Management of Cracking in Pipelines
- API RP 1183 Dent Assessment and Management.
- API 579-1/ASME FFS-1 Fitness-For-Service (FFS) o la Vigente a la fecha de la realización de los Estudios de Ingeniería.
- PRCI PR-218-063505-R03 Safe Inspection Procedures for Dent and Gouge Damage.
- PDAM Pipeline Defect Assessment Manual.
- API 1104 Welding of Pipelines and Related Facilities.
- Especificación Técnica N° 139-2015-IGN/UCCN “Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global.”
- Especificación Técnica N° 057-2016-IGN/UCCN “Especificaciones técnicas para levantamientos geodésicos verticales”
- M.SEGU-CO-PR Manual corporativo de seguridad, salud y protección ambiental para contratistas.
- PROA1-359 v.0 “Procedimiento Corporativo de Limpieza, Sanitización, Desinfección y Fumigación en PETROPERÚ ante el COVID-19”.

- PROA1-350

“Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para retorno a labores luego de levantado el aislamiento social obligatorio por COVID-19”.

EL CONTRATISTA trabajará con la edición actualizada o vigente de cada una de las normas aplicables en el Servicio.

#### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será como máximo quinientos setenta y tres (573) días calendario.

En el **Apéndice N° 02**, se indica un cronograma referencial para la ejecución del presente Servicio.

El CONTRATISTA deberá proponer el plazo total de ejecución del Servicio tomando como en consideración la información de estas Condiciones Técnicas; así como, como el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos de precisión y certeza por cada tecnología de inspección en línea (ILI) indicadas en el **Apéndice N° 03**.

El desglose del cronograma deberá realizarse hasta el Nivel 3, que indique los tiempos necesarios para la ejecución en las actividades de inspección con herramientas instrumentadas.

El período necesario entre la finalización de la inspección con placas calibradoras y la inspección con las herramientas instrumentadas geométricas, será considerado preliminarmente como 30 días calendario; sin embargo, será determinado en función al tiempo requerido para ejecutar las reparaciones de los sectores de tubería que presenten restricciones y cautelando la integridad de la tubería.

Asimismo, el periodo de reparaciones recomendadas en el Informe Preliminar de la inspección con herramienta geométrica será definido de común acuerdo.

El inicio de la ejecución contractual será coordinado entre el Administrador del Contrato y el representante del CONTRATISTA, quedando registrado en Acta y de manera previa se deberá cumplir con la entrega de la documentación indicada en el Numeral 22.

#### 5. SISTEMAS DE CONTRATACIÓN

El Proceso de Contratación se realizará bajo la modalidad de **Precios Unitarios** y por todo el alcance técnico definido en el Apéndice N° 01.

El **Apéndice N° 04**, muestra el detalle que debe ser presentado en la Propuesta Económica.

Los adicionales deberán ser gestionados de acuerdo con los lineamientos establecidos en el numeral 18.11 del Anexo 2 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A., los cuales sólo se podrán ejecutar previa autorización de la Administración del Contrato.

El costo de los adicionales se determinará sobre la base de las Especificaciones Técnicas del Servicio, y de las condiciones y precios pactados en el contrato.

#### 6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El Monto Estimado Referencial es RESERVADO (expresado en Dólares Americanos USD).

El monto 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 del objeto 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, utilidad, gastos generales, costos laborales que asume como CONTRATISTA, conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda incidir sobre el costo del servicio a contratar.

## 7. LUGAR DE EJECUCIÓN

En la siguiente tabla se listan la ubicación de las Estaciones de Bombeo, que forman parte del alcance del presente Servicio:

Tramo	Estación	Distrito	Provincia	Departamento
Tramo I	Estación N° 1	Urarinas	Loreto	Loreto
Tramo I	Estación N° 5	Manseriche	Datem del Marañon	Loreto
Tramo II	Estación N° 6	Imaza/Kuzu Grande	Bagua	Amazonas
Tramo II	Estación N° 7	El Milagro	Utcubamba	Amazonas
Tramo II	Estación N° 8	Pucará/Playa Azul	Jaén	Cajamarca
Tramo II	Estación N° 9	Huarmaca.	Huancabamba	Piura
Tramo II	Terminal Bayóvar	Puerto Rico	Sechura	Piura
ORN	Estación Andoas	Andoas	Datem del Marañon	Loreto
ORN	Estación Morona	Morona	Datem del Marañon	Loreto



## 8. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Para la evaluación de la experiencia de la Empresa, el Postor deberá acreditar con algunos de las siguientes copias de documentos: contratos culminados, órdenes de servicio cerrados, conformidad por la prestación efectuada o comprobantes de pago cancelados, que sustente la experiencia de manera fehacientemente y documentada.

1. Inspección mayor o igual a 5,000 Kilómetros de ductos de transporte de hidrocarburos (oleoductos y gasoductos), con diámetro nominal igual o mayor a 10 pulgadas, durante los últimos 10 años (anteriores a la fecha de convocatoria),

mediante herramientas para la detección y dimensionamiento de anomalías geométricas en general.

2. Inspección mayor o igual a 5,000 kilómetros de ductos de transporte de hidrocarburos (oleoductos y gasoductos), con diámetro nominal igual o mayor a 10 pulgadas, durante los últimos 10 años (anteriores a la fecha de convocatoria), mediante herramientas de mapeo inercial en general.
3. Inspección mayor o igual a 1,200 kilómetros de ductos de transporte de hidrocarburos (oleoductos y gasoductos), con diámetro nominal igual o mayor a 10 pulgadas, durante los últimos 10 años (anteriores a la fecha de convocatoria), mediante herramientas de ultrasonido detectoras de pérdida de espesor en general.
4. Inspección mayor o igual a 1,200 kilómetros de ductos de transporte de hidrocarburos (oleoductos y gasoductos), con diámetro nominal igual o mayor a 10 pulgadas, durante los últimos 10 años (anteriores a la fecha de convocatoria), mediante herramientas de ultrasonido para detección de grietas axiales y circunferenciales en general.

El resumen de la experiencia será indicado de acuerdo con el formato establecido en el **numeral 1 del Apéndice N° 05** de las presentes Condiciones Técnicas.

## **8.2 PERSONAL**

La experiencia del personal será acreditada con algunos de las siguientes copias de documentos: contratos de trabajo, constancias de trabajo y/o certificados laborales.

El personal debe cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

1. Tres (03) técnicos con experiencia de 05 años de servicios de campo para la inspección de ductos de transporte de hidrocarburos (oleoductos y gasoductos), con herramientas de inspección geométricas, ultrasonido para detección de pérdida de espesor y mapeo inercial en general.
2. Tres (03) técnicos con experiencia de 05 años de servicios de campo para la inspección de ductos de transporte de hidrocarburos (oleoductos y gasoductos), con herramientas de inspección con ultrasonido para detección de grietas axiales y circunferenciales en general.

El resumen de la experiencia del personal propuesto será indicado de acuerdo con el formato establecido en el **numeral 2 del Apéndice N° 05** de las presentes Condiciones Técnicas.

A criterio del Contratista, los técnicos propuestos podrán participar de manera simultánea en los servicios de inspección, siempre y cuando no afecten la eficiencia del Servicio, acumulen la experiencia mínima solicitada y acrediten las competencias para las tecnologías requeridas.

El número de trabajadores y su distribución durante la ejecución del Servicio es de responsabilidad del Contratista, en concordancia con el plan que optimice el movimiento de crudo durante todas las corridas ILI, cumpliendo con los requerimientos mínimos de experiencia indicados en el numeral 8.2. de las Condiciones Técnicas.

## **8.3 PRESIÓN Y CERTEZA DE HERRAMIENTAS DE INSPECCIÓN**

Los requisitos técnicos mínimos de precisión y certeza a utilizarse en el Servicio de Inspección Interna del ONP (Tramo I, Tramo II y ORN), se indican en el **Apéndice N° 03**.

El POSTOR ganador de la Buena Pro podrá definir la cantidad de herramientas por cada tecnología de inspección y secuencia de corridas que considere necesarios, para asegurar el cumplimiento del objeto del Servicio, así como optimizar el movimiento de crudo en todo el sistema de transporte de hidrocarburos líquidos.

## 9. DOCUMENTOS PARA EMISIÓN / SUBSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del servicio, se suscribirá una Orden de Trabajo a Terceros (OTT) o Contrato Literal, para lo cual el CONTRATISTA entregará la garantía solicitada en el numeral 10 y la siguiente documentación:

- Copia simple del RUC.
- Copia simple del DNI del Representante Legal.
- Copia de la Vigencia de Poder, expedido por el Registro de Mandatos y Poderes del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos, correspondiente a la(s) persona(s) que va(n) a suscribir el Contrato, por una vigencia no mayor a treinta (30) días.
- Estructura de costos del Servicio (mínimo 4 niveles, ver **Apéndice N° 06**), según el uso de recursos en los entregables del Servicio.
- Plan de trabajo y cronograma del Servicio.

No existen limitaciones para que los CONTRATISTAS participen como empresas extranjeras no domiciliadas en concordancia con los tratados de libre comercio con el Estado Peruano.

Para contratar con empresa 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

### 10.1. FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

El POSTOR ganador de la Buena Pro deberá presentar una Carta Fianza de Fiel Cumplimiento, previo a la suscripción del contrato, la cual deberá ser emitida por un importe equivalente al 10% del Monto Total del Contrato y debe tener una vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación del Servicio a cargo de EL CONTRATISTA; es decir, hasta la aprobación del Acta de Recepción y Conformidad del Servicio. Esta garantía se ejecutará en caso de incumplimientos en la ejecución del Servicio por causas imputables al CONTRATISTA, acorde a lo señalado en el numeral 18.9 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones.

La garantía será de carácter incondicional, solidario, irrevocable, de realización automática y sin beneficio de exclusión, 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. La garantía será devuelta cuando se apruebe el Acta de Recepción y Conformidad del Servicio.

### 10.2. POR ADELANTO

PETROPERÚ a solicitud del CONTRATISTA podrá hacer efectivo un adelanto de hasta el 30% del monto de la propuesta económica incluido el IGV, para lo cual EL POSTOR ganador de la Buena Pro, deberá garantizar dicho adelanto mediante una carta fianza por el mismo monto; este adelanto se descontará proporcionalmente en cada una de las valorizaciones hasta cubrir el 100% del adelanto.

Asimismo, al finalizar el servicio, el CONTRATISTA deberá garantizar la calidad del servicio efectuado por un período de 05 años, mediante la presentación de una Carta Notarial.

## 11. PÓLIZAS

### Cláusula de Seguros:

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 actividad<sup>1</sup>. 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 en exceso de la seguridad social y/o cualquier otra póliza que cubra este riesgo, la misma que debe cubrir a todo el personal independientemente de su modalidad de contratación, es decir, así no se encuentre en planilla, con un sublímite de US\$ 200,000.00 por cada evento y en limite agregado anual.
  - Responsabilidad Civil de Carga.
  - Responsabilidad Civil de transporte de personal.
- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de vehicular<sup>2</sup>** hasta por una Suma Asegurada de US\$ 100,000.00 por cada vehículo. Debe contemplar cobertura desde el primer dólar en zonas no entregadas al tránsito.

La póliza debe indicar en detalle las actividades involucradas en el contrato y hacer referencia al mismo.

#### **DISPOSICIONES GENERALES PARA LAS PÓLIZAS DE SEGUROS:**

- 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.
- El CONTRATISTA y su asegurador renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores.
- El CONTRATISTA deberá obtener autorización expresa y por escrito de PETROPERÚ, antes de efectuar cualquier cambio, modificación o cancelación en las pólizas de seguro contratadas. Asimismo, cada póliza de seguro o certificado de seguro deberá incluir una disposición por la cual se estipule que el asegurador deberá cursar notificación por escrito a PETROPERÚ, en caso de que fuera a producirse algún cambio o cancelación o suspensión de cobertura por falta de pago, por lo menos treinta días (30) antes de dicho cambio o cancelación o suspensión.
- Incluir a PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o compañías afiliadas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores, como Asegurados Adicionales.
- PETROPERÚ y/o sus accionistas y/o compañías afiliadas y/o asociadas, funcionarios y trabajadores tendrán la denominación de terceros en caso de siniestro.

#### **DISPOSICIONES GENERALES PARA INCLUIR EN EL NUMERAL DE RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:**

- Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- Entregar a PETROPERÚ S.A. copia de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro, antes de iniciar los trabajos. Para el caso de SCTR, el certificado se exige para el ingreso a los locales de la entidad.
- El CONTRATISTA se obliga a cumplir con todas las condiciones, cargas y obligaciones estipuladas en las pólizas contratadas, a fin de garantizar que la cobertura se encuentre y mantenga siempre vigente. Caso contrario, la reposición de los daños directos y consecuenciales serán de entera responsabilidad del CONTRATISTA.
- La responsabilidad del CONTRATISTA no se limita al monto asegurado en las pólizas contratadas ni a sus coberturas; por lo que este responderá por todos los daños y perjuicios resultantes con ocasión de la prestación del Servicio.

<sup>1</sup> 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.

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

- Todos y cada uno de los deducibles y el pago de las primas de seguros correspondientes a las pólizas mencionadas, serán asumidos por el CONTRATISTA y corren por cuenta y riesgo de los mismos.
- 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.

## 12. SUBCONTRATACIÓN

No aplica.

## 13. PENALIDADES

### 13.1. POR RETRASO INJUSTIFICADO EN LA CULMINACIÓN DEL SERVICIO

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 formula.

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

Donde "F" tendrá los siguientes valores:

F = 0.40 Plazos menores o iguales a 60 días para bienes, servicios y obras.

F = 0.25 Plazos mayores a 60 días para bienes y servicios.

Tanto el monto como el plazo se refieren a lo establecido en cada Partida del Servicio.

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. OTRAS PENALIDADES

Aplican cuando ocurran alguna deficiencia comprobada, considerándose como infracción el incumplimiento de las obligaciones. El Administrador de Contrato notificará por escrito la infracción cometida, otorgando un plazo máximo de 8 días calendario para levantar dichas observaciones.

Si el CONTRATISTA no atiende el levantamiento de observaciones en el marco de los supuestos eximentes de responsabilidad, se aplicará la penalidad correspondiente a la Infracción cometida, según la siguiente tabla:

*Penalidades establecidas para el presente servicio*

ÍTEM	INFRACCIÓN	PENALIDAD
1	No renovar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) (por evento detectado).	0.5 UIT
2	Por cambio de personal sin conocimiento de PETROPERU (por evento detectado).	1 UIT
3	Retrasos en la entrega de implementos de seguridad EPP y para protección del COVID-19 (protector respiratorio, lentes, entre otros) en malas condiciones. Por evento detectado.	0.2 UIT

La penalidad será ejecutada de manera automática, hasta por un máximo de 10% del monto contractual.

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.

#### 14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

La valorización mensual, según el avance real del servicio, se realizará de acuerdo con el detalle de la Propuesta Económica indicada en el Apéndice N° 04, en calidad de pagos parciales. El Contratista podrá desglosar las Partidas del Formato de la Propuesta Económica en la estructura del Apéndice N° 06, con la finalidad de mejorar el control en la ejecución del Servicio.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en el numeral 6.1. del Anexo 2 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A.

La (s) factura (s) será (n) pagada (s) a los treinta (30) días calendario de la conformidad otorgada por el Administrador.

La facturación deberá presentarse en la mesa de partes virtual de PETROPERÚ: <https://www.petroperu.com.pe/proveedores/mesa-de-partes-virtual/>

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

El CONTRATISTA consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción de la OTT.

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](mailto:efacturas@petroperu.com.pe)

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. La administración tendrá un plazo máximo de 10 días calendarios para otorgar conformidad a la valorización o solicitar la subsanación de observaciones.

#### 15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La Administración del Servicio será designada por la Jefatura Integridad y Confiabilidad y la conformidad del servicio será aprobada por la Gerencia Operaciones.

#### 16. PERSONAL REQUERIDO

Antes del inicio del Servicio El CONTRATISTA, deberá presentar el Curriculum Vitae documentado del personal indicado en numeral 8.2 de las presentes Condiciones Técnicas.

#### 17. CUADERNO DE SERVICIO

No se considera cuaderno de servicio para el presente Servicio.

#### 18. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

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

##### 18.1.EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

A continuación, se indica de manera referencial los equipos y herramientas necesarios para la inspección interna de cada Tramo del ONP:

DESCRIPCIÓN EQUIPOS/HERRAMIENTAS	TRAMO I (24" DN)	TRAMO II (36" DN)	ORN (16" DN)
<b>Corridas ILIs</b>			
Placas Calibradoras <sup>1, 2</sup>	03	09	06



Raspatubo con escobillas metálicas <sup>1</sup>	01	03	02
Raspatubo con bloques magnéticos <sup>1</sup>	01	03	02
Herramienta ILI Geométrica (Tabla N° 01 - Apéndice N° 03) <sup>3</sup>	01	01	01
Herramienta ILI Detectora de Pérdida de Espesor + Mapeo Inercial (Tablas N° 02 y 03 - Apéndice N° 03) <sup>3</sup>	01	01	01
Herramienta ILI Detección de Grietas Axiales (Tabla N° 04 - Apéndice N° 03) <sup>3</sup>	01	01	01
Herramienta ILI Detección de Grietas Circunferenciales (Tabla N° 05 - Apéndice N° 03) <sup>3</sup>	01	01	01
<b>Verificación y/o Control de Corridas <sup>2</sup></b>			
Computador portátil de campo para el análisis "in-situ" de los registros de las herramientas de inspección	01	01	01
Equipo de geoposicionamiento para facilitar la ubicación de defectos críticos identificados	01	01	01
<b>Facilidades de hardware y software para el usuario <sup>1</sup></b>			
Workstation con capacidad de procesamiento y almacenamiento (interno/externo NAS) de los registros de todas las herramientas ILIs	01		
Licencia de software cliente (Workstation/Red Multi Concurrente) necesario para la gestión y análisis de los registros de inspección, incluyendo módulos para exportar modelos digitales 3D/hojas de datos aptas para análisis FEM de la Inspección Geométrica y Mapeo Inercial.	01		

Notas:

<sup>1</sup> Accesorios, herramientas, equipos y software que serán suministrados a PETROPERÚ con la finalidad de cumplir el objeto contractual.

<sup>2</sup> Accesorios previstos para ejecutar tres corridas de calibración, según sean requeridas.

<sup>3</sup> La cantidad de herramientas y equipos del Contratista serán definidos en concordancia con la programación eficiente de las corridas, que permitan optimizar el movimiento de petróleo crudo en el sistema de transporte.

## 18.2.RESPECTO AL PERSONAL

- El CONTRATISTA es el único responsable del pago de la compensación de su personal, incluyendo 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.
- El CONTRATISTA deberá considerar la ejecución de Exámenes Médicos Ocupacionales - EMO a todo su personal de campo, cumpliendo el plan de vacunación mínimo aplicable a la zona donde se ejecutará el Servicio.
- 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 (**Apéndice N° 07**), el CONTRATISTA, deberá presentar los siguientes documentos:

- Declaración jurada de salud electrónica para Covid-19, link <https://permisos.petroperu.com.pe/Aplicativos/permiso/index.php>.
  - Resultados de Prueba Rápida.
  - Constancia de aislamiento cumplido por el trabajador y avalado por el representante de la empresa.
- 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 CONTRATISTA está obligado a realizar el reemplazo de cualquiera de los profesionales propuestos cuando el desempeño de este no permita un desarrollo idóneo del Servicio en cuanto a calidad y/o plazo, proponiendo un nuevo profesional a PETROPERÚ en un plazo máximo de tres (03) días hábiles. Asimismo, PETROPERÚ dispondrá de tres (03) días hábiles para revisar la documentación y dar por aceptado al nuevo profesional, por lo que transcurrido dicho plazo EL CONTRATISTA efectuará el reemplazo como máximo, dentro de los siguientes (15) días calendario. El reemplazo del profesional debe reunir el perfil requerido con iguales o mayores condiciones al personal relevado.

### **18.3. EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO DEL SERVICIO:**

- El Control de Calidad de los trabajos será de responsabilidad permanente del CONTRATISTA; por tanto, los trabajos deberán ser efectuados siguiendo las mejores prácticas de la industria para este tipo de actividades, cumpliendo con los aspectos técnicos indicados la Norma API 1163, Especificaciones Pipeline Operators Forum - POF 2016, otros estándares y prácticas recomendadas de la industria.
- El CONTRATISTA será el responsable de la planificación del proceso de limpieza y la inspección, por lo que deberá garantizar que el nivel de limpieza sea suficiente para obtener la calidad de la inspección interna según las tecnologías propuestas.
- El Administrador del Servicio tendrá libre acceso a las áreas de trabajo, en cualquier etapa del servicio para supervisar que los trabajos se efectúen con calidad, sin perjuicio de la responsabilidad inherente al CONTRATISTA. Asimismo, el CONTRATISTA deberá brindarle las facilidades que requiera para cumplir con esta labor.
- La participación del personal de PETROPERÚ en la Coordinación, Supervisión y Administración del Servicio se ejecutarán sin perjuicio de la responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA, respecto de la correcta ejecución de los trabajos.
- PETROPERÚ se reserva el derecho de detener o suspender los trabajos que considere (a su criterio) que no cumplen con las condiciones técnicas, especificaciones técnicas y/o condiciones de seguridad.
- Si existiera alguna deficiencia en el Servicio o incumplimiento de la normativa técnica (API 1163 y POF 2016), atribuible al CONTRATISTA, deberá efectuar las actividades necesarias para completarlo de manera satisfactoria. PETROPERÚ no reconocerá costo adicional sobre lo establecido en el Contrato.
- El CONTRATISTA deberá brindar las facilidades para asegurar la disponibilidad para una comunicación fluida (comunicación móvil, WhatsApp o satelital) con la finalidad de presentar de manera oportuna los avances del Servicio.
- Los accesorios, equipos y herramientas de inspección que se encuentren en mal estado o defectuosos, deberán ser reemplazados de inmediato, en resguardo de la calidad y seguridad de los trabajos que realiza.
- El CONTRATISTA deberá brindar a su personal de campo las facilidades de cómputo y ofimática para la preparación y emisión de reportes con frecuencia diaria, ya sea que se encuentre en ciudad, centro poblado, estación de bombeo o en alguna progresiva del ONP, que se encuentre dentro o fuera de la zona de cobertura

de operador móvil, los cuales deben ser generados desde Word, Excel o Adobe PDF, en la fecha y hora correspondiente al día que se reporta.

- El CONTRATISTA, deberá realizar las correcciones que fueran necesarias de tal manera que los Reportes Finales y el Reporte Final Combinado se ajuste a lo solicitado en la precisión y certeza de las herramientas de inspección interna (**Apéndice N° 03**).
- Los reportes deben ser elaborados de acuerdo con los requerimientos establecidos en el POF y el API 1163, ambos en su versión vigente, para reportes preliminares, finales y combinados. La elaboración de los Estudios Especiales deberá incluir el desarrollo de todos los aspectos técnicos indicados en las Practicas Recomendadas API 1183, API 579-1/ASME FFS-1 y API 1176, según corresponda. El formato digital y/o diseño físico de dichos informes deberán ser presentados para la aprobación de la Administración del Servicio.
- Vencido el plazo de aprobación de la Administración del Servicio, sin pronunciamiento sobre su aceptación o rechazo, quedará habilitada su facturación respectiva; sin embargo, El CONTRATISTA es el único responsable de ejecutar el servicio de acuerdo con lo establecido en el Marco Normativo Técnico aplicable.

En este contexto, cualquier omisión o deficiencia identificada en dichos reportes o estudios deberán ser corregidos por el Contratista a la brevedad posible, sin que esté condicionado al reconocimiento de adicionales. La falta de atención de dichos requerimientos podría considerarse como Incumplimiento del Contrato.

- El trabajo se considerará completo, cuando los Reportes Preliminares y Finales sean presentados por el CONTRATISTA y se hayan identificado, "ubicado y correlacionado in-situ" (**Ver NOTA**) la información, a satisfacción de PETROPERU. Los sectores con defectos inspeccionados deberán estar consignados en dichos reportes, los cuales serán indicados por PETROPERÚ para su validación correspondiente.

Para la aceptación de la correlación de los registros se deja establecido lo siguiente:

- La ubicación física de los defectos deberá estar de acuerdo con la precisión y certeza de las herramientas de inspección interna solicitadas por PETROPERÚ (**Ver Apéndice N° 03**). Cualquier excavación que sea necesario realizar fuera de los límites determinados en función de la precisión referida y que sea imputable al CONTRATISTA, correrá por su cuenta; caso contrario el CONTRATISTA se obliga a realizar tantas corridas adicionales como fueran necesarias hasta obtener un registro satisfactorio, sin costo adicional para PETROPERU.
- Las condiciones físicas encontradas de los defectos deberán estar razonablemente establecidas de acuerdo con los márgenes, tolerancias o precisiones indicadas por PETROPERÚ en las especificaciones de cada una de las herramientas solicitadas (siempre limitadas por la norma API 1163 y directivas del POF). Caso contrario PETROPERU podrá solicitar al CONTRATISTA realizar las correcciones que fueran necesarias de tal manera que el Reporte Final se ajuste a lo indicado en las especificaciones de las herramientas de inspección en línea solicitadas.

**NOTA:** "Ubicado y correlacionado in situ" significa que el CONTRATISTA, con la utilización de sus equipos de posicionamiento, localizará la ubicación donde PETROPERÚ realizará la excavación. PETROPERÚ realizará las excavaciones dentro del área y los márgenes de precisión indicados por el CONTRATISTA. El defecto deberá ser encontrado dentro de esa excavación y adicionalmente, el defecto deberá tener las dimensiones que indique el informe del CONTRATISTA. Lo anterior será regido por la Norma API1163 y recomendaciones del POF vigente en el momento. Asimismo, EL CONTRATISTA no será responsable por falta de precisión si las condiciones operativas de las inspecciones no fuesen las acordadas de manera satisfactoria.

- Se realizarán las revisiones necesarias a los Reportes Preliminares, Finales, Combinados y Estudios Especiales, hasta que dichos documentos cumplan con lo establecido en el Marco Normativo Técnico Aplicable.

## 19. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ

Para la ejecución del Servicio, PETROPERÚ proporcionará las siguientes facilidades:

- PETROPERÚ brindará el transporte de equipos, instrumentos y herramientas (carga mayor a 50 kg) desde la Estación N°5 hacia la Estación N°1 y viceversa.
- PETROPERÚ brindará al personal del CONTRATISTA, la alimentación y alojamiento en igual cantidad y calidad que los recibidos por personal Supervisor propio en las Estaciones del ONP.
- PETROPERÚ brindará las facilidades de comunicación telefónica en las Estaciones del ONP, a través de tarjetas pre-pago y llamadas Collect Nacional (servicios 147 y 129 de Telefónica del Perú), servicio VISA pone, llamadas Collect Internacional a través de la serie 0-800- de operadores internacionales acreditados en Perú. PETROPERÚ no brindará facilidades de Telefonía e Internet Satelital.
- PETROPERÚ pondrá a disposición personal necesario para el apoyo de las labores de lanzamiento, recepción y limpieza de los raspatabos.
- PETROPERÚ destinará áreas de trabajo para el armado, revisión y calibración de las herramientas de inspección interna.
- PETROPERÚ sólo proporcionará las instalaciones de sus talleres de mantenimiento disponibles en las estaciones de bombeo y el Terminal Bayóvar.
- PETROPERÚ no brindará facilidades de transporte terrestre.
- PETROPERÚ se compromete a realizar las correcciones y reparaciones a la tubería, las cuales serán necesarias para permitir el pase de las herramientas de inspección interna (Geométrica, Inercial, Detectora de Pérdida de Espesor, Detectora de Grietas Axiales y Circunferenciales), una vez identificada y descrita oportunamente por el CONTRATISTA en el reporte diario o Informes Preliminares.
- Las intervenciones del sistema de transporte serán ejecutadas bajo la dirección técnica de PETROPERÚ y los gastos incurridos serán trasladados al Contratista, siempre y cuando se demuestre de manera objetiva que la causa del atasco de la herramienta de inspección esté relacionada a un acto negligente u omisión durante la ejecución de las actividades del Servicio, para su debito y/o activación de la cobertura de póliza según corresponda.
- PETROPERÚ es responsable de operar el Oleoducto para ejecutar las corridas con las herramientas de calibración, limpieza e inspección interna, y realizará la disposición final de los residuos peligrosos provenientes del oleoducto.
- A solicitud del CONTRATISTA, PETROPERÚ brindará acceso a los reportes de las corridas anteriores realizadas en el Tramo I, Tramo II y ORN del ONP, las cuales se mencionan en el siguiente listado:

### *Historial de inspecciones internas realizadas en el ONP y ORN*

N° de Corrida	Tramo	Año	Tipo de Raspatabo	Compañía Inspectora	Longitud (Km)		
					16"	24"	36"
1	Est. 5 – Est. 7	ABR 1982	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			213
2	Est. 7 - Est. 9	MAR 1982	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			130
3	Est.9 - Terminal Bayóvar	AGO 1982	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			207
4	Est. 5 – Est. 7	ENE 1985	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			213
5	Est. 7 - Est. 9	DIC 1984	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			130

N° de Corrida	Tramo	Año	Tipo de Raspatubo	Compañía Inspectora	Longitud (Km)		
					16"	24"	36"
6	Est.9 - Terminal Bayóvar	DIC 1984	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			207
7	Est 1 – Est. 5	DIC 1991	Geométrica	TDW Pipelines Surveys		306	
8	Est. 5 – Est. 7	FEB 1992	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			213
9	Est. 7 - Est. 9	DIC 1991	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			130
10	Est. 9 - Terminal Bayóvar	FEB 1992	Geométrica	TDW Pipelines Surveys			207
11	Est. 1 – Est. 5	MAR 1993	Pérdida de Espesor (MFL)	PIPETRONIX		306	
12	Est. 5 – Est. 7	ABR 1996	Geométrico de Alta Resolución	NOWSCO			213
13		ABR 1996	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)				213
14	Est. 7 - Est. 9	MAY 1996	Geométrico de Alta Resolución	NOWSCO			130
15		MAY 1996	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)				130
16	Est.9 - Terminal Bayóvar	MAY 1996	Geométrico de Alta Resolución	NOWSCO			207
17		MAY 1996	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)				207
18	Est. 5 – Est. 7	ENE 1997	Pérdida de Espesor (MFL HR)	H.Rosen Engineering GmbH			213
19	Est. 7 - Est. 9	NOV 1996	Pérdida de Espesor (MFL HR)	H.Rosen Engineering GmbH			130
20	Est. 9 - Terminal Bayóvar	DIC 1996	Pérdida de Espesor (MFL HR)	H.Rosen Engineering GmbH			207
21	Est. 5 – Est. 7	1998	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)	BJ Pipeline Inspection Services			213
22			Geométrico de Alta Resolución				213
23	Est. Andoas – Est. Morona	JUN 1998	Geométrico de Alta Resolución	H.Rosen Engineering GmbH	166		
24		JUL 1998	Pérdida de Espesor (MFL HR)		166		
25	Est. Morona – Est. 5	JUN 1998	Geométrico de Alta Resolución	H.Rosen Engineering GmbH	86		
26		JUL 1998	Pérdida de Espesor (MFL HR)		86		
27	Est. 1 – Est. 5	JUN 1999	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)	BJ Pipeline Inspection Services		306	
28		JUN 1999	Geométrico de Alta Resolución			306	
29	Est. 1 – Est. 5	SET 1998	Geométrico de Alta Resolución	H.Rosen Engineering GmbH		306	
30		ENE 1999	Pérdida de Espesor (MFL HR)			306	
31	Est. 7 – Est. 9	JUL 2000	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)	BJ Pipeline Inspection Services			130
32		JUL 2000	Geométrico de Alta Resolución				130
33	Est. Andoas – Est. Morona	NOV 2000	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)	BJ Pipeline Inspection Services	166		
34		NOV 2000	Geométrico de Alta Resolución		166		
35	Est. Morona – Est. 5	NOV 2000	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)	BJ Pipeline Inspection Services	86		
36		NOV 2000	Geométrico de Alta Resolución		86		
37	Est. 5 – Est. 7	DIC 2002	Pérdida de Espesor (MFL HR)	H.Rosen Engineering GmbH			213
36		ABR 2003	Geométrico de Alta Resolución				213
37	Est. 7 - Est. 9	DIC 2002	Pérdida de Espesor (MFL HR)	H.Rosen Engineering GmbH			130
38		MAY 2003	Geométrico de Alta Resolución				130
39		SET 2002	Pérdida de Espesor (MFL HR)	H.Rosen Engineering GmbH			207

N° de Corrida	Tramo	Año	Tipo de Raspatubo	Compañía Inspectora	Longitud (Km)		
					16"	24"	36"
40	Est. 9 - Terminal Bayóvar	JUN 2003	Geométrico de Alta Resolución				207
41	Est. 5 – Est. 7	DIC 2012	Geométrico de Alta Resolución	BAKER HUGHES			213
42		DIC 2012	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)				213
43	Est. 7 – Est. 9	NOV 2012	Geométrico de Alta Resolución	BAKER HUGHES			130
44		NOV 2012	Navegación Inercial Alta Resolución (Mapeo)				130
45	Est. 5 – Est. 7	MAY 2015	Geométrico de Alta Resolución	LIN SCAN			213
46		AGO 2015	Pérdida de Espesor (MFL HR)				213
47	Est. 7 - Est. 9	JUL 2015	Geométrico de Alta Resolución	LIN SCAN			130
48		SET 2015	Pérdida de Espesor (MFL HR)				130
49	Est. 9 - Terminal Bayóvar	SET 2015	Geométrico de Alta Resolución	LIN SCAN			207
50		NOV 2015	Pérdida de Espesor (MFL HR)				207
51	Est. 1 – Est. 5	MAY 2015	Geométrico de Alta Resolución	LIN SCAN		306	
52		DIC 2015	Pérdida de Espesor (MFL HR)			306	
53	Est. Andoas – Est. Morona	JUN 2017	Geométrico de Alta Resolución	ROSEN GROUP	166		
54		MAY 2018	Pérdida de Espesor (MFL HR)	ROSEN GROUP	166		
55	Est. Morona – Est. 5	JUN 2017	Geométrico de Alta Resolución	ROSEN GROUP	86		
56		ABR 2018	Pérdida de Espesor (MFL HR)	ROSEN GROUP	86		
57	Est. 7 – Est. 9	DIC 2019	Geométrico de Extra Alta Resolución	ROSEN GROUP			130
Longitud Acumulada por Diámetro de Tubería					1,512	2,448	7,002
Longitud Acumulada Inspeccionada (Km)					10,962		

- Según corresponda, PETROPERÚ proporcionará muestras de petróleo crudo de acuerdo con lo establecido en el Plan de Inspección.

Se proporcionará muestras de crudo que proporcionará mayor estabilidad en sus características para que sean evaluadas por el contratista y defina los parámetros idóneos para las herramientas de inspección.

- PETROPERÚ proporcionará grúa y/o facilidades dentro de las Estaciones.
- PETROPERÚ realizará las intervenciones para el proceso de verificación y validación de las corridas y serán incluidas las anomalías que fueron consideradas en el programa de intervenciones inmediatas, coordinadas entre las partes.

## 20. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO

El Contrato podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el numeral 18.6 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ, que indica:

A) El Contrato podrá resolverse:

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

B) PETROPERÚ podrá resolver el contrato cuando:

- El Contratista incumpla obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para corregir tal situación; o
- El Contratista haya acumulado el monto máximo de las penalidades establecidos en las Bases; o

- b.3. Se verifique la presentación de información falsa y/o inexacta durante la ejecución contractual; o
- b.4. Sin expresión de causa, siempre que ello sea consignado en las Bases o en el contrato.

En caso de presentarse problemas laborales entre el CONTRATISTA y sus trabajadores, y estos últimos como medida de fuerza dejen de laborar, el CONTRATISTA se obliga a culminar la prestación del servicio; caso contrario PETROPERÚ se reserva el derecho de resolver la relación contractual.

Si el CONTRATISTA deviniera en insolvente, o se encuentre en proceso de reestructuración patrimonial o efectúe cesión de su posición en el presente servicio, PETROPERÚ se encontrará facultado a resolver de manera inmediata el Servicio, comunicando su decisión al CONTRATISTA mediante Carta Notarial.

Si el CONTRATISTA acumula el monto máximo de la penalidad (10% del monto Contractual), PETROPERÚ podrá resolver el contrato por incumplimiento.

La retribución pactada en el Contrato/OTT se pagará en proporción a la labor satisfactoriamente concluida por el CONTRATISTA y recibida por PETROPERÚ hasta la fecha de terminación efectiva del Contrato, además se incluirá cualquier gasto efectuado y debidamente sustentado, previa liquidación aprobada por PETROPERÚ.

## **21. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**

- El CONTRATISTA deberá dotar a su personal de los implementos de seguridad y protección personal, necesarios para el tipo de actividades a realizarse en el servicio, tales como ropa de trabajo, traje tyvek, casco, lentes de seguridad, mascarilla, caretas, guantes, protectores auditivos, zapatos de seguridad, etc, acorde con las actividades a realizar y contar en el área de trabajo con un botiquín de medicinas básicas.
- 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 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.
- En caso el Contratista, sus trabajadores y/o personal:
  - a) Incumpla las medidas y procedimientos de seguridad establecidas contra el COVID-19, de acuerdo con el Procedimiento N° PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente;
  - b) Presente información falsa relacionada a ambiente, seguridad y salud ocupacional, que se establece en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y

Protección Ambiental para Contratistas, y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y demás disposiciones legales emitidas para la vigilancia, prevención y control del COVID-19.

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.

## **22. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO**

Para el inicio del Servicio, el CONTRATISTA deberá entregar la siguiente información:

- Las hojas de vida documentadas del personal propuesto,
- Plan de trabajo detallado que incluya un cronograma (Diagrama de Gantt) de ejecución, Curva “S”, elaborados bajo el enfoque PMI y en Ms Project, para la aprobación de PETROPERÚ.
- Plan de contingencias con el análisis para la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos – IPER.
- Estructura de costos directos según el formato del Apéndice 4.
- Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19.

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

## **23. APÉNDICES**

<b>Apéndice N° 01:</b>	Descripción de Partidas del Servicio.
<b>Apéndice N° 02:</b>	Cronograma Referencial.
<b>Apéndice N° 03:</b>	Requisitos Técnicos Mínimos de Precisión y Certeza.
<b>Apéndice N° 04:</b>	Formato de Propuesta Económica.
<b>Apéndice N° 05:</b>	Acreditación de la experiencia del postor.
<b>Apéndice N° 06:</b>	Esquema Referencial de Estructura de Costos.
<b>Apéndice N° 07:</b>	Procedimiento PROA1 - Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para Retorno a Labores luego de Levantado el Aislamiento Social Obligatorio por COVID-19.
<b>Apéndice N° 08:</b>	Esquema típico operacional para la inspección interna.
<b>Apéndice N° 09:</b>	Descripción y Condiciones Operativas del ONP.
<b>Apéndice N° 10:</b>	Listado de Magnetos Existentes en el Tramo I, II y ORN del ONP.
<b>Apéndice N° 11:</b>	Cámaras de Lanzamiento y Recepción de Herramientas.
<b>Apéndice N° 12:</b>	Condiciones mínimas de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental.



**DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS DEL SERVICIO**

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

**Partida 1.- Preparación, configuración y Movilización de Herramientas Calibración y Limpieza**

Suministro de herramientas y consumibles de calibración y limpieza interna del ONP y ORN, en la cantidad suficiente que garantice la obtención de datos con la calidad requerida para cada tecnología de inspección interna y considerando la siguiente descripción de actividades:

**1.1. Tramo I (E1 - E5) de 24" DN**

**1.1.1. Preparación de Herramientas**

Preparación, configuración y consumibles (placas, cepillos, magnetos, disco de cellos, centradores, entre otros) de las herramientas de calibración y limpieza de la tubería.

**1.1.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú**

Movilización de equipos, herramientas y consumibles para la calibración y limpieza, desde el lugar de origen hacia puerto de ingreso en Perú.

**1.1.3. Movilización hacia Instalaciones de PETROPERÚ**

Movilización de equipos, herramientas y consumibles para la calibración y limpieza, desde el puerto de ingreso a Perú hacia la Estación N° 5.

Nota: El transporte aéreo de las herramientas de Estación N° 5 hacia la Estación 1, será ejecutado por PETROPERÚ.

**1.2. Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN**

**1.2.1. Preparación de Herramientas**

Preparación, configuración y consumibles (placas, cepillos, magnetos, disco de cellos, centradores, entre otros) de las herramientas de calibración y limpieza de la para cada Tramo de tubería.

**1.2.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú**

Movilización de equipos, herramientas y consumibles para la calibración y limpieza, desde el lugar de origen hacia puerto de ingreso en Perú.

**1.2.3. Movilización hacia Instalaciones de PETROPERÚ**

Movilización de equipos, herramientas y consumibles para la calibración y limpieza, desde el puerto de ingreso a Perú hacia y entre las Estaciones N° 5, 7 y 9, se ejecutará por vía terrestre.

**1.3. ORN (Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5) de 16" DN.**

**1.3.1. Preparación de Herramientas**

Preparación, configuración y consumibles (placas, cepillos, magnetos, disco de cellos, centradores, entre otros) de las herramientas de calibración y limpieza de la para cada Tramo de tubería.

**1.3.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú**

Movilización de equipos, herramientas y consumibles para la calibración y limpieza, desde el lugar de origen hacia puerto de ingreso en Perú.

**1.3.3. Movilización hacia Instalaciones de PETROPERÚ**

Movilización de equipos, herramientas y consumibles para la calibración y limpieza, desde el puerto de ingreso a Perú hacia la Estación N° 5.

## **Partida 2.- Replanteo o Instalación de Magnetos de Referencia (RIMR)**

Para el replanteo de las coordenadas UTM o la instalación de nuevos Magnetos de referencia, se deberá utilizar equipos GPS Geodésico de alta precisión, utilizando el Datum WGS 84 y Modelo Geoidal EGM 96, con la finalidad de obtener una localización geográfica absoluta de las indicaciones y elementos de la tubería con precisión sub-métrica.

El listado de los Magnetos de referencia instalados en el ONP y ORN, se encuentra en el **Apéndice N° 10**, asimismo se entregará las fichas e informes geodésicos de instalación de Magnetos existentes.

En caso de requerir la instalación de Magnetos de referencia adicionales a los actualmente existentes, se deberá considerar las especificaciones y procedimientos de instalación aprobados para dichos dispositivos.

Es necesario considerar la existencia de otras referencias en los ductos que fueron utilizadas durante las corridas inerciales anteriores, tales como: válvulas de línea, válvula de Estaciones y cruces aéreos.

Se deberá entregar las fichas geodésicas de los hitos y Magnetos de referencia utilizados para su replanteo y/o instalación; así como, el informe técnico que incluya las mediciones de campo, metodología de corrección diferencial y los registros de bases geodésicas utilizadas para el post proceso considerando los aspectos técnicos establecidos en las Especificaciones Técnicas N° 139-2015-IGN/UCCN y N° 057-2016-IGN/UCCN.

Para la instalación de Magnetos de referencia en los tramos de tubería, se recomienda tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Las coordenadas de los Magnetos de referencia deben tener una precisión sub-decimétrica y deben estar disponibles antes de la corrida para el registro del mapeo inercial de la tubería.

### **Tramo I**

- Desde el Km 0 hasta el Km 285 se encuentra casi en su totalidad, sumergida en un canal de flotación o zanja de empuje.
- En el sector del Km 285 hasta el Km 306 la tubería se encuentra enterrada.
- En los meses de Marzo – Abril, el nivel de agua alcanza una altura aproximada de 5 metros. En épocas de estiaje (Mayo - Agosto) el nivel de agua desciende hasta 1 metro e incluso la tubería queda expuesta, teniendo una accesibilidad de aproximadamente del 60% de la longitud total de la línea. Siendo el momento idóneo para la instalación de los elementos de referencia.
- El acceso es por vía fluvial, a través del río Marañón (emplazamiento paralelo).

### **Tramo II**

- El acceso es terrestre, a través de la carretera de penetración a la Selva “Fernando Belaunde Terry” y la carretera “El Reposo Sarameriza”.
- Desde el KM 306+015 hasta el KM 855+454 la tubería se encuentra enterrada.
- El acceso al Tramo II (Estación N° 5 – Terminal Bayóvar) es terrestre y aledaña a carreteras principales.

### **ORN**

- El acceso al ORN es por vía fluvial a través de los ríos Marañón, Pastaza, Huasaga, Manchari, Huitoyacu, Chapuli, Morona, Mayuriaga y Cangasa, los cuales navegables con embarcaciones menores.
- Desde el KM 0 hasta el KM 166+869 del ORN (Estación N° Andoas – Estación Morona), la tubería se encuentra, casi en su totalidad, encima del terreno. En el sector del KM 0+000 hasta el KM 0+370 y KM 12+400 hasta el KM 12+558, la tubería se encuentra enterrada en 528 m.
- El acceso al Tramo Andoas - Morona es vía fluvial, con una tendencia transversal al río Pastaza (KM 12), río Huasaga (KM 55), río Huitoyacu (KM 98) y río Pushaga (KM 150).
- Desde el KM 0 hasta el KM 166+869 del ORN (Estación N° Andoas – Estación Morona), la tubería se encuentra, casi en su totalidad, encima del terreno. En los sectores del KM 168+270 - KM 172+667, KM 174+288 – KM 178+845, KM 180+079 – KM 188+052, KM

193+500 – KM 193+715.7, KM 200+300 – KM 205+797, KM 208+640 – KM 227+396, KM 246+013.7 – KM 252+013 la tubería se encuentra enterrada en una longitud acumulada de 7.2 Km.

- El acceso al Tramo Morona – Estación 5 es vía fluvial, con una tendencia transversal al río Morona (KM 167), río Mayuriaga (KM 193), río Cangasa (KM 224) y Sarameriza.

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

- 2.1. RIMR Tramo E1 - E5 de 24" DN
- 2.2. RIMR Tramo E5 – E7 de 36" DN
- 2.3. RIMR Tramo E7 – E9 de 36" DN
- 2.4. RIMR Tramo E9 – Terminal Bayóvar de 36" DN
- 2.5. RIMR Tramo Andoas – Morona de 16" DN
- 2.6. RIMR Tramo Morona – E5 de 16" DN

### **Partida 3.- Corridas con Herramientas Calibradoras y de Limpieza (CHCL)**

Corresponde a la participación directa del personal especializado durante las corridas de calibración y limpieza, quienes realizarán la correcta configuración y armado de herramientas; así como, acompañarán la ejecución de los procedimientos operativos en las cámaras de lanzamiento y recepción, que serán realizadas por personal operador de PETROPERÚ.

Asimismo, incluye la evaluación de la deformación de placas calibradoras y sedimentos arrastrados por las herramientas de limpieza y la emisión de los informes técnicos respectivos, hasta definir la viabilidad (libre de restricciones geométricas y limpieza óptima) de la inspección interna para obtener la calidad de los datos de la inspección interna con las siguientes herramientas: Geométrica de Alta Resolución, Mapeo Inercial de Alta Resolución, Detección de Pérdida de Espesor de Alta Resolución, Detección de Fisuras Axiales y Circunferenciales.

En caso de que las corridas con placas calibradoras detecte (n) restricción (es) geométrica (s) que impida (n) el paso de las herramientas de inspección interna mencionadas en el párrafo anterior, se brindará el soporte técnico necesario para su ubicación y retiro de dichas restricciones.

Las herramientas de limpieza con escobillas metálicas y bloques magnéticos se lanzarán en secuencia y en intervalos de 06 horas de haber ejecutado la corrida de placas calibradoras. Asimismo, los bloques magnéticos deberán tener la potencia suficiente para lograr la recolección de las partículas metálicas desprendidas por la herramienta con escobillas metálicas.

Las corridas de calibración y limpieza en los diferentes tramos del ONP y ORN deberán ser ejecutadas en paralelo con la finalidad de optimizar el transporte de petróleo crudo en el Sistema de Transporte (Ver numeral 18.1).

El tiempo estimado para el proceso extracción de las herramientas (incluyendo el drenado) es de 2 horas para los raspatubos de limpieza.

Los trabajos de remoción de la(s) anomalía (s) geométrica (s) identificadas (s) estarán a cargo de PETROPERÚ.

Asimismo, la limpieza interna se realizará en la tubería del Tramo I, II y ORN del ONP, para lo cual se utilizará las herramientas de limpieza con escobillas metálicas y con bloques magnéticos.

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

- 3.1. CHCL Tramo E1 - E5 de 24" DN
- 3.2. CHCL Tramo E5 – E7 de 36" DN
- 3.3. CHCL Tramo E7 – E9 de 36" DN
- 3.4. CHCL Tramo E9 – Terminal Bayóvar de 36" DN
- 3.5. CHCL Estación Andoas - KM 11+875 de 16" DN
- 3.6. CHCL KM 12+506 - Estación Morona de 16" DN
- 3.7. CHCL Tramo Morona – E5 de 16" DN

#### **Partida 4.- Preparación, configuración y Movilización de Herramientas de Inspección Geométrica (PCMHIG)**

Corresponde a la preparación, configuración y movilización de las herramientas de inspección interna geométrica del ONP y ORN, en la cantidad suficiente y programación de corridas (en paralelo) que optimice el movimiento de petróleo crudo en el Sistema de Transporte (Ver numeral 18.1).

Durante la preparación y configuración de las herramientas de inspección geométrica es necesario que se verifique el cumplimiento de los requerimientos de inspección establecidos en la Tabla N° 01 del **Apéndice N° 03**.

El tiempo estimado para el proceso extracción de herramientas de inspección de las cámaras de recepción (incluyendo el drenado) es de aproximadamente 5 horas.

Asimismo, incluye la movilización multimodal para las herramientas de 36" DN desde el lugar de origen hasta las Estaciones 5, 7 y 9, y para las herramientas de 24" DN y 16" DN hasta la Estación 5, según corresponda en la programación de corridas, y viceversa.

La movilización de las herramientas de inspección de 36" DN y sus accesorios se ejecutará por vía terrestre entre las Estaciones N° 5, 7 y 9, según resulte necesario.

Nota: El transporte aéreo de las herramientas de inspección geométricas de 24" DN y 16" DN desde Estación N° 5 hacia la Estación 1, Estación Andoas y KM 11+875 - KM 12+506, serán ejecutadas por PETROPERÚ.

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

##### **4.1. Tramo I (E1 - E5) de 24" DN**

- 4.1.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección Geométrica
- 4.1.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa
- 4.1.3. Movilización hacia Estación 5 y viceversa

##### **4.2. Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN**

- 4.2.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección Geométrica
- 4.2.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa
- 4.2.3. Movilización hacia Estación 5 y retorno del Terminal Bayóvar
- 4.2.4. Movilización Excepcional

Esta movilización se ejecutará siempre y cuando no sea viable iniciar la inspección geométrica a partir de la Estación 5.

- 4.2.4.1. Hacia la Estación 7
- 4.2.4.2. Del Terminal Bayóvar hacia la Estación 5
- 4.2.4.3. Retorno de Estación 7 a puerto de ingreso de Perú

##### **4.3. ORN (Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5) de 16" DN**

- 4.3.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección Geométrica
- 4.3.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa
- 4.3.3. Movilización hacia Estación 5 y viceversa

#### **Partida 5.- Inspección con Herramientas Geométricas de Alta Resolución (IHGAR)**

La inspección con la herramienta geométrica de alta resolución, se ejecutará de acuerdo con el esquema típico operacional y condiciones hidráulicas indicadas en los **Apéndices N° 08 y N° 09**, para identificar, localizar, dimensionar, interpretar y registrar indicaciones y anomalías geométricas que alteren el diámetro interior y que la misma no tenga restricciones significativas (abolladuras o arrugas), se realizará el número de veces que sea necesario hasta obtener el nivel de precisión y certeza indicados en la Tabla N° 01 del **APÉNDICE N° 03**, en conformidad con lo establecido en el POF 2016 y al API 1163, vigentes.

Se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Garantizar la calidad de la inspección geométrica según los requerimientos técnicos mínimos para la inspección interna geométrica.
- Medición de tensiones inducidas por cambios en la curvatura de la tubería, debido a deformaciones causadas durante su instalación o desplazamientos del terreno durante la operación del oleoducto.
- Elaboración y entrega del informe de campo, con un plazo no mayor a dos (02) días posteriores a la ejecución de la corrida de inspección interna, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.1 del POF 2016, de manera que resuma información operativa importante sobre el éxito de la inspección y la calidad de los datos recopilados.
- Si la calidad de los datos colectada por la herramienta de inspección interna incumple con los requisitos de calidad establecidos en el POF 2016 y su validación con el Nivel III del API 1163, se deberá realizar el número de veces que resulte necesario, hasta cumplir con dichos requisitos.
- La inspección interna geométrica del ONP y ORN, deberá programarse considerando la cantidad de herramientas suficientes, lanzamientos secuenciales y/o paralelos con la finalidad de optimizar el movimiento de petróleo crudo en el Sistema de Transporte del ONP y ORN (Ver numeral 18.1).
- El periodo es de 60 días para concluir con la verificación y validación de la performance de cada corrida de acuerdo con lo establecido para el Nivel 3, en el literal C.3. del API 1163.

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

5.1. IHGAR Tramo Estación 1 - Estación 5

5.2. IHGAR Estación 5 - Estación 7

5.3. IHGAR Tramo Estación 7 - Estación 9

5.4. IHGAR Estación 9 - Terminal Bayóvar

5.5. IHGAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875

5.6. IHGAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona

5.7. IHGAR Tramo Estación Morona - Estación 5

#### **Partida 6.- Preparación, configuración y Movilización de Herramientas de Inspección Inercial, Detectoras de Pérdida de Espesor y Fisuras**

Corresponde a la preparación, configuración y movilización de las herramientas de inspección interna inercial, detectora de pérdida de espesor y fisuras axiales y circunferenciales de Alta Resolución del ONP y ORN, en la cantidad suficiente y programación de corridas (en paralelo) que optimice el movimiento de petróleo crudo en el Sistema de Transporte (Ver numeral 18.1).

Durante la preparación y configuración de las herramientas de inspección geométrica es necesario que se verifique el cumplimiento de los requerimientos de inspección establecidos en la Tabla N° 02, 03, 04 y 05 del **Apéndice N° 03**.

El tiempo estimado para el proceso extracción de herramientas de inspección de las cámaras de recepción (incluyendo el drenado) es de aproximadamente 5 horas.

Asimismo, incluye la movilización multimodal para las herramientas de 36" DN desde el lugar de origen hasta las Estaciones 5, 7 y 9, y para las herramientas de 24" DN y 16" DN hasta la Estación 5, según corresponda en la programación de corridas, y viceversa.

La movilización de las herramientas de inspección de 36" DN y sus accesorios se ejecutará por vía terrestre entre las Estaciones N° 5, 7 y 9, según resulte necesario.

Nota: El transporte aéreo de las herramientas de inspección de 24" DN y 16" DN desde Estación N° 5 hacia la Estación 1, Estación Andoas y KM 11+875 - KM 12+506, serán ejecutadas por PETROPERÚ.

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

## 6.1. Herramienta Inercial y Detectora de Pérdida de Espesor (HIDPE)

### 6.1.1. HIDPE Tramo I (E1 - E5) de 24" DN

6.1.1.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección

6.1.1.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa

6.1.1.3. Movilización hacia Estación 5 y viceversa

### 6.1.2. HIDPE Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN

6.1.2.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección

6.1.2.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa

6.1.2.3. Movilización hacia Estación 5 y retorno del Terminal Bayóvar

6.1.2.4. Movilización Excepcional

Esta movilización se ejecutará siempre y cuando no sea viable iniciar la inspección a partir de la Estación 5.

6.1.2.4.1. Hacia la Estación 7

6.1.2.4.2. Del Terminal Bayóvar hacia la Estación 5

6.1.2.4.3. Retorno de Estación 7 a puerto de ingreso de Perú

### 6.1.3. HIDPE Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5 de 16" DN

6.1.3.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección

6.1.3.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa

6.1.3.3. Movilización hacia Estación 5 y viceversa

## 6.2. Herramientas Detectoras de Fisuras Axiales y Circunferenciales (HDFAC)

### 6.2.1. HDFAC Tramo I (E1 - E5) de 24" DN

6.2.1.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección

6.2.1.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa

6.2.1.3. Movilización hacia Estación 5 y viceversa

### 6.2.2. HDFAC Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN

6.2.2.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección

6.2.2.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa

6.2.2.3. Movilización hacia Estación 5 y retorno del Terminal Bayóvar

6.2.2.4. Movilización Excepcional

Esta movilización se ejecutará siempre y cuando no sea viable iniciar la inspección a partir de la Estación 5.

6.2.2.4.1. Hacia la Estación 7

6.2.2.4.2. Del Terminal Bayóvar hacia la Estación 5

6.2.2.4.3. Retorno de Estación 7 a puerto de ingreso de Perú

### 6.2.3. HDFAC Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5 de 16" DN

6.2.3.1. Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección

6.2.3.2. Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa

6.2.3.3. Movilización hacia Estación 5 y viceversa

## **Partida 7.- Inspección con Herramientas Inercial y Detectoras de Pérdida de Espesor de Alta Resolución (IHIDPEAR)**

La inspección con herramienta inercial y detectora de pérdida de espesor de alta resolución, se ejecutará de acuerdo con el esquema típico operacional y condiciones hidráulicas indicadas en los **Apéndices N° 08 y N° 09**, para identificar, localizar, dimensionar, interpretar y registrar indicaciones de anomalías relacionadas a sobretensiones y pérdidas de espesor (internas y externas), las cuales se realizarán las veces que sea necesario hasta obtener el nivel de precisión y certeza indicados en la Tabla N° 02 y 03 del **APÉNDICE N° 03**, en conformidad con lo establecido en el POF 2016 y al API 1163, vigentes.

Se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Garantizar la calidad de la inspección inercial y detectora de pérdida de espesor de alta resolución según los requerimientos técnicos mínimos establecidos.
- La ejecución de corrida inercial estará supeditada a la culminación del replanteo de coordenadas UTM y/o instalación de Magnetos de referencia en cada tramo del oleoducto.
- Elaboración y entrega del informe de campo, con un plazo no mayor a dos (02) días posteriores a la ejecución de la corrida de inspección interna, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.1 del POF 2016, de manera que resuma información operativa importante sobre el éxito de la inspección y la calidad de los datos recopilados.
- Si la calidad de los datos colectada por la herramienta de inspección interna incumple con los requisitos de calidad establecidos en el POF 2016 y su validación con el Nivel III del API 1163, se deberá realizar el número de veces que resulte necesario, hasta cumplir con dichos requisitos.
- La inspección interna inercial y detectora de pérdida de espesor del ONP y ORN, deberá programarse considerando la cantidad de herramientas suficientes, lanzamientos secuenciales y/o paralelos con la finalidad de optimizar el movimiento de petróleo crudo en el Sistema de Transporte del ONP y ORN (Ver numeral 18.1).
- El lanzamiento de las herramientas de inspección interna en el Tramo I (Estación N° 1 a Estación N° 5) deberá estar sincronizada (coordinada) en tiempo de bombeo con el lanzamiento de las herramientas de inspección interna del Tramo Estación Andoas y el Tramo II (Estación N° 5 – Estación 7, Estación N° 7 – Estación N° 9 y Estación 9 - Terminal Bayóvar), para optimizar los requerimientos de volúmenes de hidrocarburos transportados por el ONP.
- El periodo es de 60 días para concluir con la verificación y validación de la performance de cada corrida de acuerdo con lo establecido para el Nivel 3, en el literal C.3. del API 1163.

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

7.1. IHIDPEAR Tramo Estación 1 - Estación 5

7.2. IHIDPEAR Estación 5 - Estación 7

7.3. IHIDPEAR Tramo Estación 7 - Estación 9

7.4. IHIDPEAR Estación 9 - Terminal Bayóvar

7.5. IHIDPEAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875

7.6. IHIDPEAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona

7.7. IHIDPEAR Tramo Estación Morona - Estación 5

#### **Partida 8.- Inspección con Herramienta Detectora de Fisuras Axial y Circunferenciales de Alta Resolución (IHDFAC)**

La inspección con herramienta detectora de fisuras axiales y circunferenciales de alta resolución (de ser el caso de arreglos) se ejecutará de acuerdo con el esquema típico operacional y condiciones hidráulicas indicadas en los **Apéndices N° 08 y N° 09**, para identificar, localizar, dimensionar, interpretar y registrar indicaciones de anomalías planares (fisuras) en la tubería que afecten su integridad, las cuales se realizarán las veces que sea necesario hasta obtener el nivel de precisión y certeza indicados en la Tabla N° 04 y 05 del **APÉNDICE N° 03**, en conformidad con lo establecido en el POF 2016 y al API 1163, vigentes.

Se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Garantizar la calidad de la inspección detectora de fisuras axiales y circunferenciales de alta resolución según los requerimientos técnicos mínimos establecidos para el material base de la tubería, cordones de soldaduras y abolladuras.
- Elaboración y entrega del informe de campo, con un plazo no mayor a dos (02) días posteriores a la ejecución de la corrida de inspección interna, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.1 del POF 2016, de manera que resuma información operativa importante sobre el éxito de la inspección y la calidad de los datos recopilados.
- Si la calidad de los datos colectada por la herramienta de inspección interna incumple con los requisitos de calidad establecidos en el POF 2016 y su validación con el Nivel III del API 1163, se deberá realizar el número de veces que resulte necesario, hasta cumplir con dichos requisitos.
- La inspección interna del ONP y ORN deberá programarse considerando la cantidad de herramientas suficientes, lanzamientos secuenciales y/o paralelos con la finalidad de optimizar el movimiento de petróleo crudo en el Sistema de Transporte del ONP y ORN (Ver numeral 18.1).
- El lanzamiento de las herramientas de inspección interna en el Tramo I (Estación N° 1 a Estación N° 5) deberá estar sincronizada (coordinada) en tiempo de bombeo con el lanzamiento de las herramientas de inspección interna del Tramo Estación Andoas y el Tramo II (Estación N° 5 – Estación 7, Estación N° 7 – Estación N° 9 y Estación 9 - Terminal Bayóvar), para optimizar los requerimientos de volúmenes de hidrocarburos transportados por el ONP.
- El periodo es de 60 días para concluir con la verificación y validación de la performance de cada corrida de acuerdo con lo establecido para el Nivel 3, en el literal C.3. del API 1163.

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

8.1. IHDFAC Tramo Estación 1 - Estación 5

8.2. IHDFAC Estación 5 - Estación 7

8.3. IHDFAC Tramo Estación 7 - Estación 9

8.4. IHDFAC Estación 9 - Terminal Bayóvar

8.5. IHDFAC Tramo Estación Andoas - KM 11+875

8.6. IHDFAC Tramo KM 12+506 - Estación Morona

8.7. IHDFAC Tramo Estación Morona - Estación 5

### **Partida 9.- Reportes Preliminares (RP)**

Los reportes preliminares deberán ser elaborado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los Informes Preliminares deberán presentarse por cada tecnología de inspección interna en idioma español y en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario de culminada las corridas en cada tramo de tubería, conteniendo la interpretación inicial de los registros y el listado de anomalías críticas, clasificadas de acuerdo con las condiciones establecidas en el numeral 9.2.3.3 del API 1160.

Asimismo, se incorporarán aquellos sectores de tubería que contengan anomalías compuestas (pérdida de espesor, fisuras, abolladuras, etc.) que a juicio de los analistas integradores de los registros ILI, sean consideradas para intervención inmediata.

- El plazo para aprobación por la Administración del Servicio será de diez (10) días hábiles, a partir de su correcta presentación.
- Análisis de la capacidad estructural de los segmentos de tubería con presencia de anomalías por pérdida de espesor, según lo establecido en el manual ASME B31G y código ASME B31.4, con la finalidad de establecer prioridades en el requerimiento de atención inmediata.
- Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad y validez de la corrida en el marco de lo establecido en el POF 2016 y API 1163.



- Proporcionar el registro del geoposicionamiento (Plano y Perfil) preliminar de la tubería en coordenadas U.T.M. (Universal Transversal Mercator), para facilitar la ubicación de las anomalías críticas durante la ejecución del Programa de Intervención Inmediata.
- Incluir como mínimo la identificación y caracterización de los siguientes tipos de anomalías:
  - a) Corrosión generalizada (General Corrosion), complex corrosion cluster, Microbacterially Induced Corrosion (MIC), top of line corrosion (TOLC).
  - b) Corrosión tipo pitting (Pitting Defect).
  - c) Corrosión tipo Pinhole.
  - d) Corrosión axial tipo ranura (Axial Slotting Corrosion).
  - e) Corrosión axial tipo canal (Axial Grooving Corrosion).
  - f) Corrosión circunferencial tipo ranura (Circumferential Slotting Corrosion).
  - g) Corrosión circunferencial tipo canal (Circumferential Grooving Corrosion).
  - h) Fisuras circunferenciales por Stress Corrosión Cracking.
  - i) Fisuras circunferenciales en cuerpo de tubería y soldaduras.
  - j) Fisuras longitudinales en cuerpo de tubería y soldaduras.
  - k) Fisuras axiales e indicaciones lineales.
  - l) Fisuras en abolladuras.
  - m) Fisuras causadas por fatiga.
  - n) Fisuras en el pie de la soldadura (Cracks Weld Toe).
  - o) Craqueo inducido por hidrógeno (HIC)
  - p) Narrow Axial Corrosion.
  - q) Selective Seam Corrosion.
  - r) Gouging.
  - s) Anomalías en soldaduras circunferenciales, longitudinales y espirales.
  - t) Anomalías relacionadas con la fabricación.
- En el caso de las corridas para mapeo inercial, deberá presentarse en una sección especial que determine los segmentos con mayor nivel de sobretensiones que defina su intervención inmediata en el reporte preliminar respectivo.
- En caso de las corridas para la detección de fisuras con orientación longitudinal y circunferencial, deberán presentarse en secciones independientes por tecnología, combinadas entre estas y combinada con las corridas para la detección de anomalías geométricas y de pérdida de espesor.
- Los Reportes Preliminares deberán ser presentados con el resultado de la combinación de tecnologías, de acuerdo con el avance del programa de inspección.
- Los listados de anomalías deben ser suministrados en formato digital (Excel), conteniendo como mínimo lo indicado en el numeral 7.2. del POF 2016.
- Brindar el soporte técnico para una adecuada localización física (hojas de excavación o localización) de las indicaciones relevantes reportadas, según se desprenda del Reporte Preliminar.
- Proporcionar el registro del geoposicionamiento (Plano y Perfil) preliminar de la tubería en coordenadas U.T.M. (Universal Transversal Mercator), para facilitar la ubicación de las anomalías durante la ejecución del Programa de Intervención con una precisión submétrica.

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

**Reporte Preliminar Inspección con Herramientas Geométricas de Alta Resolución (RP IHGAR)**

- 9.1. RP IHGAR Estación 1 - Estación 5
- 9.2. RP IHGAR Estación 5 - Estación 7
- 9.3. RP IHGAR Tramo Estación 7 - Estación 9
- 9.4. RP IHGAR Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 9.5. RP IHGAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875

9.6. RP IHGAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona

9.7. RP IHGAR Tramo Estación Morona - Estación 5

**Reporte Preliminar Inspección con Herramientas Inercial y Detectoras de Pérdida de Espesor de Alta Resolución (RP IHIDPEAR)**

9.8. RP IHIDPEAR Estación 1 - Estación 5

9.9. RP IHIDPEAR Estación 5 - Estación 7

9.10. RP IHIDPEAR Tramo Estación 7 - Estación 9

9.11. RP IHIDPEAR Estación 9 - Terminal Bayóvar

9.12. RP IHIDPEAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875

9.13. RP IHIDPEAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona

9.14. RP IHIDPEAR Tramo Estación Morona - Estación 5

**Reporte Preliminar Inspección con Herramienta Detectora de Fisuras Axial y Circunferenciales de Alta Resolución (RP IHDFAC)**

9.15. RP IHDFAC Estación 1 - Estación 5

9.16. RP IHDFAC Estación 5 - Estación 7

9.17. RP IHDFAC Tramo Estación 7 - Estación 9

9.18. RP IHDFAC Estación 9 - Terminal Bayóvar

9.19. RP IHDFAC Tramo Estación Andoas - KM 11+875

9.20. RP IHDFAC Tramo KM 12+506 - Estación Morona

9.21. RP IHDFAC Tramo Estación Morona - Estación 5

**Partida 10.- Reportes Finales (RF)**

Los reportes finales de cada tecnología de inspección deberán incluir gráficos, interpretaciones, condiciones encontradas, observaciones, conclusiones, recomendaciones, y deberán ser integrados de acuerdo con la ejecución de cada tecnología de inspección para ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color y en idioma español (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 Reportes Preliminares, cumpliendo con la clasificación de anomalías según las condiciones establecidas en el numeral 9.2.3. del API 1160, incluyendo aquellos segmentos de tubería que contengan anomalías que a juicio de los analistas sean priorizadas para su intervención.

El plazo para aprobación por la Administración del Servicio será de diez (10) días hábiles, después de realizada la Validación de la Corrida ILI.

Asimismo, estos reportes deberán contener como mínimo la información indicada en el numeral 7.3 del POF 2016, y el software deberá realizar las tareas indicadas en el numeral 7.3.7 del POF 2016, incluyendo la capacidad de exportar los datos de la geometría de la tubería para su análisis estructural por el Método del Elemento Finito (FEM), así como gestionar los registros de las herramientas de inspecciones internas geométrica, mapeo inercial (*análisis comparativo e identificar potenciales sectores críticos, tales como: movimientos de terreno, deslizamiento o asentamiento de terreno*), detectora de pérdida de espesor y detectora de fisuras con orientación longitudinal y circunferencial (Raw Data).

El Software que integre los registros de las inspecciones anteriores de navegación inercial con los registros del presente Servicio, con la finalidad de ejecutar el análisis comparativo e identificar potenciales sectores críticos, tales como: movimientos de terreno, deslizamiento o asentamiento de terreno. Asimismo, deberá tener la opción de exportar la información por segmentos de tubería.

El software deberá permitir gestionar los registros de las inspecciones internas anteriores, tales como: mapeo inercial (análisis de variación multianual), pérdida de espesor y geométrica, considerando el emparejamiento de las distancias acumuladas (Log\_distance) de las corridas

y su equivalencia con la Progresiva PETROPERÚ, que representa la ubicación clave en el pipetally y otras tablas de indicaciones/componentes.

Data Procesada y Exportación a Formato Estándar: De acuerdo con los algoritmos utilizados y a las tecnologías de inspección requeridas en el presente Servicio, los “Softwares” deberán proporcionar los registros procesados en formato propietario para que se pueda acceder a la información las veces que se requiera, de forma que le permita programar las intervenciones y priorizar según las dimensiones y severidad de las anomalías encontradas.

El software deberá contener utilitarios para exportar las tablas de datos a formatos estándar (\*.csv, \*.xlsx, \*.dbf, entre otros), que permitan su incorporación en softwares de gestión de integridad de ductos.

El Análisis de la capacidad Estructural de los segmentos de tubería con presencia de anomalías deberá realizarse mediante la aplicación de las metodologías indicadas en el numeral 2.6 del POF 2016.

Para la ubicación de las anomalías reportadas por cada tecnología de inspección interna, se deberá hacerse referencia en la hoja de localización a la distancia de los Magnetos, Magnetos de referencia, válvulas y distancia aguas abajo o arriba de los cordones de soldadura para su correcta ubicación.

Brindar el soporte técnico para una adecuada localización física (hojas de excavación o localización) de las indicaciones reportadas, según se desprenda del Reporte Final.

Se deberá incluir por cada tecnología la sección de validación de la performance de cada corrida de acuerdo con lo establecido para el Nivel 3, en el literal C.3. del API 1163, considerando la participación del personal especialista durante la inspección directa de las anomalías seleccionadas del primer borrador del reporte final.

Proporcionar el registro del geoposicionamiento (Plano y Perfil) de la tubería en coordenadas U.T.M. (Universal Transversal Mercator) en un Sistema de Información Geográfica (GIS) compatible con Utility and Pipeline Data Model (UPDM) and Pipeline Open Data Standard (PODS) de ESRI, para facilitar la ubicación de las anomalías durante la ejecución del Programa de Intervención, el cual debe tener una precisión submétrica en toda su extensión.

Incluir como mínimo la identificación y caracterización de los siguientes tipos de anomalías:

- a) Secciones con sobretensiones (áreas de movimiento)
- b) Abolladuras.
- c) Abolladuras complejas.
- d) Abolladuras con fisuras
- e) Ovalidades.
- f) Ondulaciones.
- g) Arrugas.
- h) Corrosión generalizada (General Corrosion), complex corrosion cluster, Microbacterially Induced Corrosion (MIC), top of line corrosion (TOLC).
- i) Corrosión tipo pitting (Pitting Defect).
- j) Corrosión tipo Pinhole.
- k) Corrosión axial tipo ranura (Axial Slotting Corrosion).
- l) Corrosión axial tipo canal (Axial Grooving Corrosion).
- m) Corrosión circunferencial tipo ranura (Circumferential Slotting Corrosion).
- n) Corrosión circunferencial tipo canal (Circumferential Grooving Corrosion).
- o) Fisuras circunferenciales por Stress Corrosión Cracking.
- p) Fisuras circunferenciales en cuerpo de tubería y soldaduras.
- q) Fisuras longitudinales en cuerpo de tubería y soldaduras.
- r) Fisuras axiales e indicaciones lineales.
- s) Fisuras en abolladuras.
- t) Fisuras causadas por fatiga.
- u) Fisuras en el pie de la soldadura (Cracks Weld Toe).
- v) Craqueo inducido por hidrógeno (HIC)
- w) Narrow Axial Corrosion.
- x) Selective Seam Corrosion.
- y) Gouging.

- z) Anomalías en soldaduras circunferenciales, longitudinales y espirales.
- aa) Anomalías relacionadas con la fabricación.

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

**Reporte Final Inspección con Herramientas Geométricas de Alta Resolución (RF IHGAR)**

- 10.1. RF IHGAR Estación 1 - Estación 5
- 10.2. RF IHGAR Estación 5 - Estación 7
- 10.3. RF IHGAR Tramo Estación 7 - Estación 9
- 10.4. RF IHGAR Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 10.5. RF IHGAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 10.6. RF IHGAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 10.7. RF IHGAR Tramo Estación Morona - Estación 5

**Reporte Final Inspección con Herramientas Inercial de Alta Resolución (RF IHIAR)**

- 10.8. RF IHIAR Estación 1 - Estación 5
- 10.9. RF IHIAR Estación 5 - Estación 7
- 10.10. RF IHIAR Tramo Estación 7 - Estación 9
- 10.11. RF IHIAR Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 10.12. RF IHIAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 10.13. RF IHIAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 10.14. RF IHIAR Tramo Estación Morona - Estación 5

**Reporte Final Inspección con Herramientas Detectoras de Pérdida de Espesor de Alta Resolución (RF IHDPEAR)**

- 10.15. RF IHDPEAR Estación 1 – Estación 5
- 10.16. RF IHDPEAR Estación 5 - Estación 7
- 10.17. RF IHDPEAR Tramo Estación 7 - Estación 9
- 10.18. RF IHDPEAR Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 10.19. RF IHDPEAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 10.20. RF IHDPEAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 10.21. RF IHDPEAR Tramo Estación Morona - Estación 5

**Reporte Final Inspección con Herramienta Detectora de Fisuras Axial y Circunferenciales de Alta Resolución (RF IHDFAC)**

- 10.22. RF IHDFAC Tramo Estación - Estación 5
- 10.23. RF IHDFAC Estación 5 - Estación 7
- 10.24. RF IHDFAC Tramo Estación 7 - Estación 9
- 10.25. RF IHDFAC Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 10.26. RF IHDFAC Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 10.27. RF IHDFAC Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 10.28. RF IHDFAC Tramo Estación Morona - Estación 5

**Reporte Final Tecnologías Combinadas (RF TC)**

- 10.29. RF TC Tramo Estación 1 - Estación 5
- 10.30. RF TC Tramo Estación 5 - Estación 7

- 10.31. RF TC Tramo Estación 7 - Estación 9
- 10.32. RF TC Tramo Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 10.33. RF TC Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 10.34. RF TC Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 10.35. RF TC Tramo Estación Morona - Estación 5

### **Partida 11.- Reporte Final Combinado (RFC)**

Los reportes finales del Servicio se elaborarán mediante el análisis combinado de los registros de las cinco (05) tecnologías de inspección interna (Geométrica, mapeo inercial, detectora de pérdida de espesor, detectora de fisuras con orientación axial y circunferencial), incluirá gráficos, interpretaciones, condiciones encontradas, observaciones, conclusiones, recomendaciones, y deberán ser integrados por cada tramo de tubería, para ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color y en idioma español (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 del último Reporte Final por cada Tramo de tubería (16" DN, 24" DN y 36" DN), cumpliendo con la clasificación de anomalías según las condiciones establecidas en el numeral 9.2.3. del API 1160, incluyendo aquellos segmentos de tubería que contengan anomalías que a juicio de los analistas sean priorizadas para su intervención.

El plazo para aprobación por la Administración del Servicio será de diez (10) días hábiles, a partir de su correcta presentación.

Asimismo, estos reportes deberán contener como mínimo la información indicada en el numeral 7.3 del POF 2016, y el software deberá realizar las tareas indicadas en el numeral 7.3.7 del POF 2016, incluyendo la capacidad de exportar los datos de la geometría de la tubería para su análisis estructural por el Método del Elemento Finito (FEM), así como gestionar los registros de las herramientas de inspecciones internas geométrica, inercial, detectora de pérdida de espesor y detectora de fisuras con orientación longitudinal y circunferencial (Raw Data).

El software deberá permitir gestionar de manera consolidada los registros de las inspecciones internas anteriores, tales como: mapeo inercial (análisis de variación multianual), pérdida de espesor y geométrica, considerando el emparejamiento de las distancias acumuladas (Log\_distance) de las corridas y su equivalencia con la Progresiva PETROPERÚ, que representa la ubicación clave en el pipetally y otras tablas de indicaciones/componentes.

El software deberá contener utilitarios para exportar las tablas de datos a formatos estándar (\*.csv, \*.xlsx, \*.dbf, entre otros), que permitan su incorporación en softwares de gestión de integridad de ductos y deberán ser compatibles con Utility and Pipeline Data Model (UPDM) and Pipeline Open Data Standard (PODS) de ESRI.

Se deberá realizar capacitación y entrenamiento al Personal de Petroperú, incluyendo:

- Capacitación para dos (02) ingenieros de PETROPERÚ por diez (10) días a cargo de los especialistas en el manejo de los "softwares" para la gestión y análisis de los registros de las cinco (05) tecnologías de inspección a nivel de usuario final, y la explicación de los resultados del "Reporte Final Combinado". En este periodo de capacitación se incluirá dos (02) días para talleres para la revisión de diez (10) casos prácticos de interpretación de resultados, cálculos estructurales según procedimientos estándares y análisis combinado de registros, así como la generación de reportes con la información necesaria para las intervenciones.
- Entrenamiento de cinco (05) días en las instalaciones de PETROPERÚ, para un máximo de diez (10) personas en el uso de los softwares de inspección.

Por otro lado, se suministrará el hardware (02 Workstation y 02 discos duros NAS) con las características necesarias para la gestión adecuada de los registros de las inspecciones, mediante el "Software" especializado, permitiendo optimizar la atención de los requerimientos de procesamiento y análisis de los registros por cada tecnología y de manera combinada.

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

### **Reporte Final Combinado de Inspecciones Internas de Alta Resolución (RFC IAR)**

- 11.1. RFC IAR Estación 1 - Estación 5
- 11.2. RFC IAR Estación 5 - Estación 7
- 11.3. RFC IAR Tramo Estación 7 - Estación 9
- 11.4. RFC IAR Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 11.5. RFC IAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 11.6. RFC IAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 11.7. RFC IAR Tramo Estación Morona - Estación 5

### **Partida 12.- Estudios Especiales (EE)**

#### **12.1. Evaluación y Gestión de Abolladuras en Tuberías (EGAT)**

El Estudio de Evaluación y Gestión de abolladuras en tubería de la inspección geométrica deberán incluir gráficos, interpretaciones, condiciones encontradas, observaciones, conclusiones, recomendaciones para ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color y en idioma español (incluye archivos digitales de documentos fuentes y escaneo de documentos suscritos/firmados digitalmente), en un plazo máximo de sesenta (60) días posteriores a la presentación de los Reportes Finales.

El plazo para aprobación por la Administración del Servicio será de veinte (20) días hábiles, a partir de su correcta presentación.

La evaluación y propuesta de gestión de abolladuras en tuberías se elaborará considerando los lineamientos establecidos en la Práctica Recomendada (RP) API 1183, para lo cual se deberá desarrollar el estudio de Aptitud para el Servicio (FFS) que considere como mínimo los siguientes aspectos:

1. Métodos adecuados para el procesamiento de los datos colectados por la herramienta de inspección geométrica.
2. Caracterización morfológica de abolladuras.
3. Identificación y evaluación del grado de deformación y severidad operativa.
4. Métodos de evaluación estructural de abolladuras (simples, múltiples y combinadas).
5. Determinación de los intervalos de reinspección y reevaluación.
6. Medidas para la intervención de abolladuras según prioridad.
7. Medidas preventivas y de mitigación de riesgos complementarias (reducciones de presión y gestión del ciclo de presión).
8. Establecer las condiciones para atender abolladuras identificadas por la inspección interna geométrica, en función de la forma y perfil de la abolladura.

En la evaluación y propuesta de gestión de abolladuras, se deberá presentar un programa de 06 años de culminada la inspección para la atención de las anomalías geométricas.

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

- 12.1.1. EE EGAT Tramo Estación 1 - Estación 5
- 12.1.2. EE EGAT Estación 5 - Estación 7
- 12.1.3. EE EGAT Tramo Estación 7 - Estación 9
- 12.1.4. EE EGAT Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 12.1.5. EE EGAT Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 12.1.6. EE EGAT Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 12.1.7. EE EGAT Tramo Estación Morona - Estación 5

#### **12.2. Estudios de Movimientos y Esfuerzos en Tuberías (EMET)**

El Estudio de Movimientos y Esfuerzos en tuberías de la inspección de mapeo inercial deberán incluir gráficos, interpretaciones, condiciones encontradas, observaciones, conclusiones,

recomendaciones para ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color y en idioma español (incluye archivos digitales de documentos fuentes y escaneo de documentos suscritos/firmados digitalmente), en un plazo máximo de sesenta (60) días posteriores a la presentación de los Reportes Finales.

La identificación y evaluación del desplazamiento de la tubería causado por movimientos laterales de suelo y cambios en la elevación que compromete la integridad del ducto.

La estimación de esfuerzos de tracción y compresión que puede provocar rupturas, arrugas, pandeo, entre otros, discriminando curvas de construcción. Asimismo, la evaluación de la significancia de las áreas de movimiento comprando el resultado de las inspecciones inerciales anteriores con una capacidad de detección de cambios leves ( $\geq 10\%$ ), comparación directa de las curvaturas y segmentos con sobretensión.

Se deberá realizar la evaluación detallada de las áreas más importantes (deformación por flexión), mediante la investigación sobre cada ubicación de cada segmento con sobreesfuerzos, incluyendo la revisión de los datos geotécnicos disponibles con la finalidad de definir la causa de dicha sobretensión, considerado la revisión de la información relacionada con el contexto geográfico de dichos segmentos de tubería, configurando mapas temáticos (carreteras, ríos, modelo de elevación digital - DEM y curvas de nivel).

Por otro lado, se verificará la presencia de otras anomalías (por ejemplo, pérdida de espesor, abolladuras, fisuras) dentro de las áreas de deformación por sobretensión y se deberán realizar recomendaciones correspondientes de manera oportuna.

Asimismo, se debe declarar los procedimientos y métodos para el análisis de la deformación por flexión, la evaluación de integridad y priorización de secciones de tubería con sobretensiones, con el objetivo de recomendar las medidas para eliminar y/o mitigar este tipo de amenaza.

En el Estudio de Movimientos y Esfuerzos en tuberías, se deberá presentar un programa de 06 años de culminada la inspección de mapeo inercial para la atención de las áreas cada segmento con sobreesfuerzos.

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

- 12.2.1. EE EMET Tramo Estación 1 - Estación 5
- 12.2.2. EE EMET Estación 5 - Estación 7
- 12.2.3. EE EMET Tramo Estación 7 - Estación 9
- 12.2.4. EE EMET Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 12.2.5. EE EMET Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 12.2.6. EE EMET Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 12.2.7. EE EMET Tramo Estación Morona - Estación 5

### **12.3. Estudios de Aptitud para el Servicio de Anomalías por Pérdida de Espesor (FFS)**

Los Estudios de Aptitud para el Servicio (FFS) de los segmentos de tubería con presencia de anomalías identificadas por las inspecciones internas deberán ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color y en idioma español (incluye archivos digitales de documentos fuentes y escaneo de documentos suscritos/firmados digitalmente), en un plazo máximo de sesenta (60) días posteriores a la presentación de los Reportes Finales.

Deberán evaluarse anomalías que puedan haberse originado durante la fabricación, la construcción o durante la etapa operativa, combinando los métodos de evaluación avanzados, utilizando los registros de la inspección interna, cálculo de la resistencia remanente de la tubería, presión de falla, presión segura o nivel de esfuerzo, considerando los lineamientos establecidos en la Práctica Recomendada (RP) API 579-1/ASME FFS-1.

La evaluación y propuesta del estudio de Aptitud para el Servicio, se elaborará considerando como mínimo los siguientes aspectos:

1. Métodos adecuados para el procesamiento de los datos colectados por la herramienta de inspección detectora de pérdida de espesor.
2. Análisis y segmentación de los ductos según el cálculo de la velocidad de pérdida de espesor (numeral 7.5 del POF 2016), tomando en cuenta los registros de inspecciones

internas anteriores (ver Tabla 5) y las inspecciones con ensayos no destructivos (END) durante la ejecución del programa de intervenciones.

3. Evaluación de la capacidad estructural de segmentos de tuberías, considerando el pronóstico del crecimiento de las anomalías, para un periodo de seis (06) años, con la finalidad de establecer los programas anuales de intervención.

Se deberá presentar un programa de intervenciones para los próximos seis (06) años de culminada la inspección detectora de pérdida de espesor.

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

- 12.3.1. EE FFS Tramo Estación 1 - Estación 5
- 12.3.2. EE FFS Estación 5 - Estación 7
- 12.3.3. EE FFS Tramo Estación 7 - Estación 9
- 12.3.4. EE FFS Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 12.3.5. EE FFS Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 12.3.6. EE FFS Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 12.3.7. EE FFS Tramo Estación Morona - Estación 5

#### **12.4. Estudios de Anomalías Planares – Fisuras (EAP)**

Los Estudios de Aptitud para el Servicio (FFS) de los segmentos de tubería con presencia de anomalías planares (fisuras) identificadas por las inspecciones internas deberán ser presentados de manera física en tres (03) ejemplares a color y en idioma español (incluye archivos digitales de documentos fuentes y escaneo de documentos suscritos/firmados digitalmente), en un plazo máximo de sesenta (60) días posteriores a la presentación de los Reportes Finales.

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), que incluya: Stress Corrosion Cracking, fisuras asociadas a uniones longitudinales, circunferenciales y helicoidales de construcción, daño por hidrogeno, fisuras asociadas a daños mecánicos, combinando los métodos de evaluación avanzados para el cálculo de la resistencia remanente de la tubería, presión de falla, los ciclos de presión, resistencia, tenacidad del material, presión segura o nivel de esfuerzo, considerando los lineamientos establecidos en la Práctica Recomendada (RP) API 1176, para establecer el programa de intervenciones para los próximos seis (06) años de culminada la inspección detectora de fisuras.

La evaluación se elaborará considerando como mínimo los siguientes aspectos:

1. Métodos adecuados para el procesamiento de los datos colectados por la herramienta de inspección detectora de fisuras con orientación axial y circunferencial.
2. Realizar una evaluación de susceptibilidad que incluya una revisión de las características de la tubería para determinar la probabilidad potencial y la severidad de la fisuración en cada segmento de tubería.
3. Integración de datos e interacción de amenazas.
4. Modelado de crecimiento de fisuras, en los diferentes mecanismos de crecimiento tales como fatiga, SCC, daño por hidrogeno y determinación del intervalo de reevaluación.
5. Considerar el análisis de crecimiento de fisuras y segmentación de la tubería, tomando en cuenta las condiciones operativas actuales y futuras, ciclos de presión, 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 segmento con presencia de fisuras.
7. Identificación de otras amenazas que interactúan tales como: abolladuras, ovalidades, ondulaciones, arrugas, ranuras y hendiduras axiales y circunferenciales, segmentos con sobretensiones, con la finalidad de establecer modelos de crecimiento y el pronóstico de la afectación de su capacidad estructural.

Se deberá presentar un programa de intervenciones para los próximos seis (06) años de culminada las inspecciones detectoras de fisuras con orientación axial y circunferencial.



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

- 12.4.1. EE FFS Tramo Estación 1 - Estación 5
- 12.4.2. EE FFS Estación 5 - Estación 7
- 12.4.3. EE FFS Tramo Estación 7 - Estación 9
- 12.4.4. EE FFS Estación 9 - Terminal Bayóvar
- 12.4.5. EE FFS Tramo Estación Andoas - KM 11+875
- 12.4.6. EE FFS Tramo KM 12+506 - Estación Morona
- 12.4.7. EE FFS Tramo Estación Morona - Estación 5

**APÉNDICE N° 02**  
**CRONOGRAMA REFERENCIAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE SERVICIO DEL ONP<sup>3</sup>**

Nota: Se adjunta formato MS Project.

---

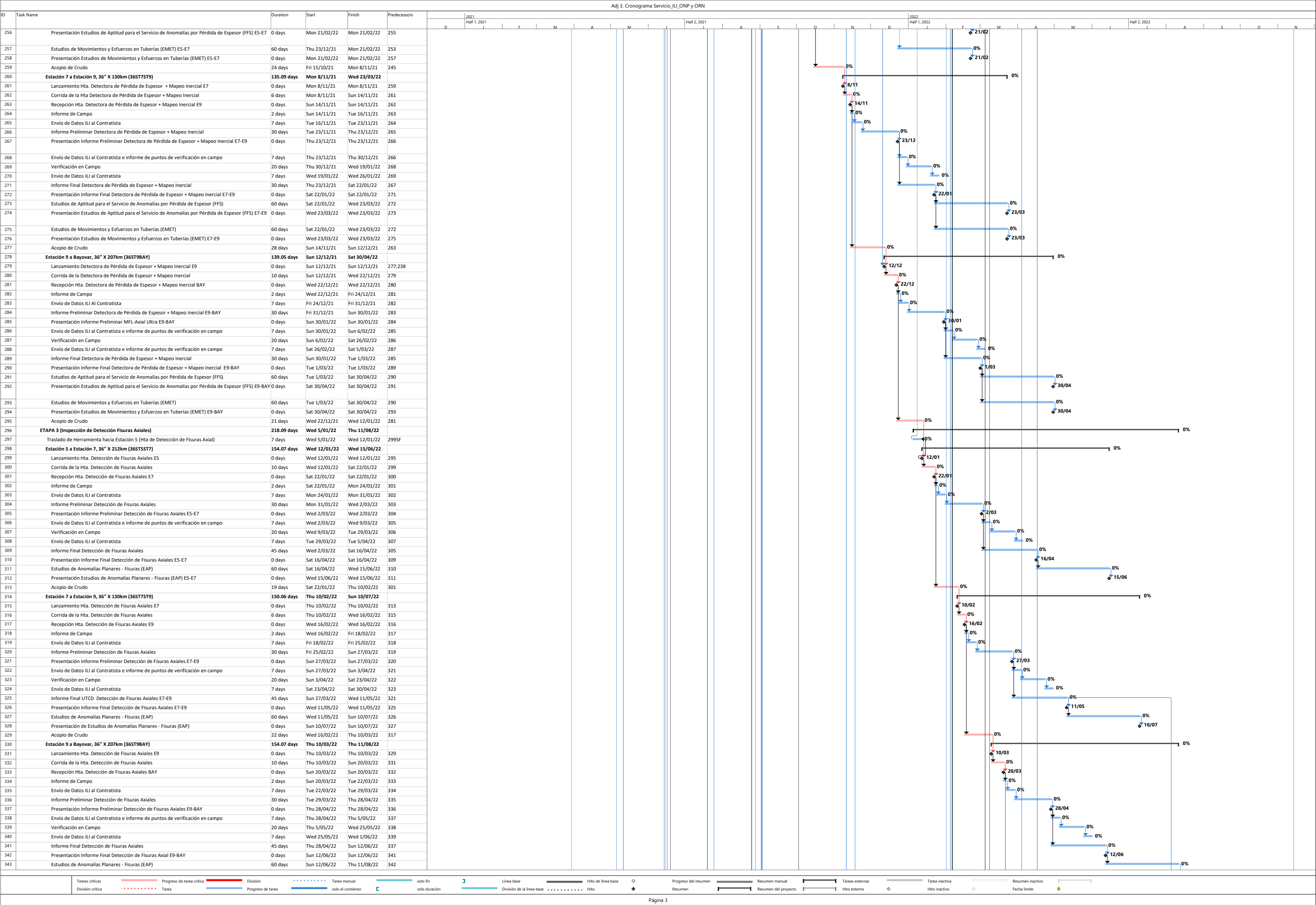
<sup>3</sup> El Cronograma del Servicio deberá ser presentado por el Postor ganador de la Buena Pro para la firma de contrato, teniendo en cuenta la optimización de la cantidad de herramientas por cada tecnología de inspección y secuencia de corridas que considere necesarios, para asegurar el cumplimiento del objeto del Servicio en el plazo establecido, así como optimizar el movimiento de crudo en todo el sistema de transporte de hidrocarburos líquidos.

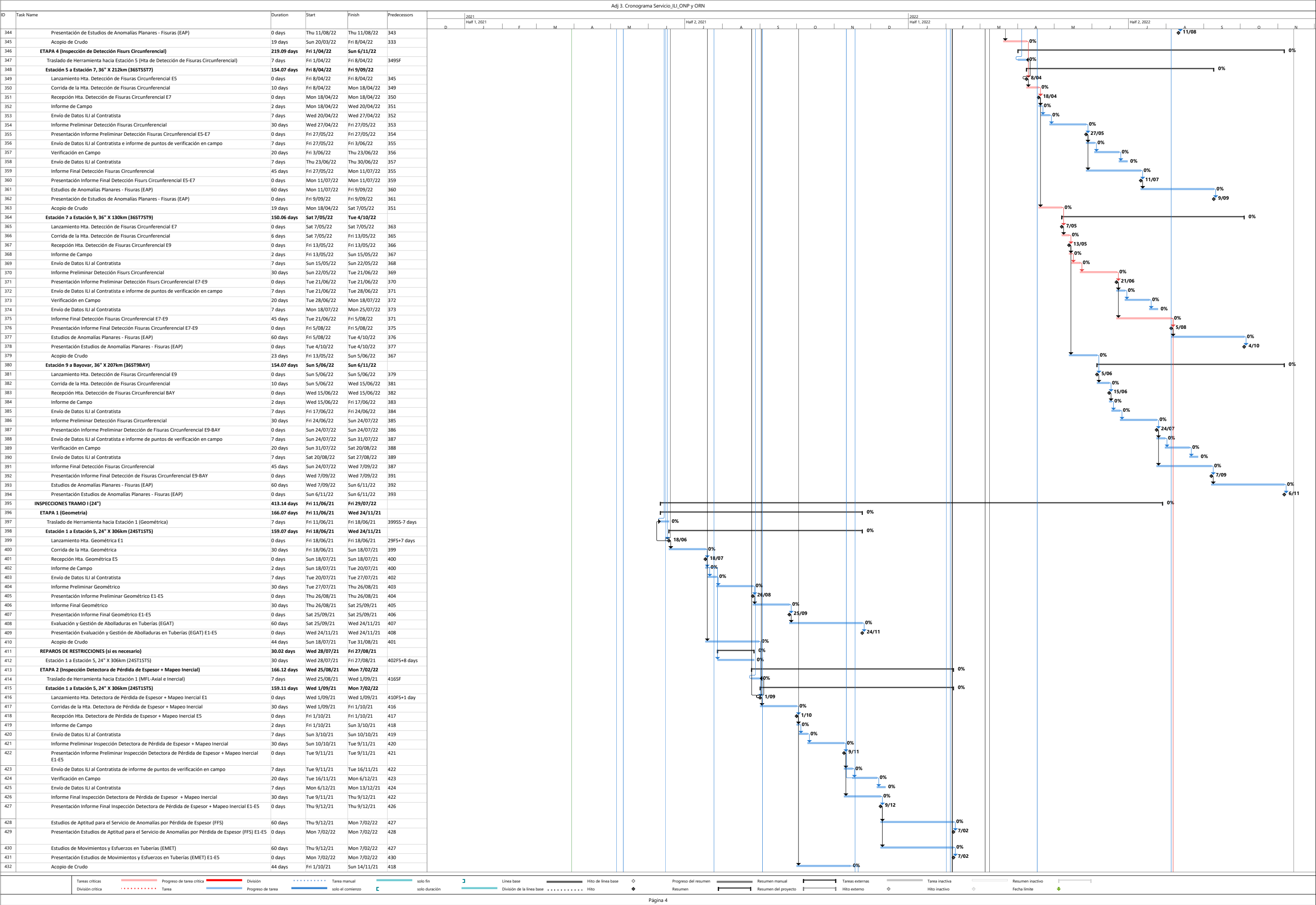
Adj 3. Cronograma Servicio\_ILI\_ONP y ORN

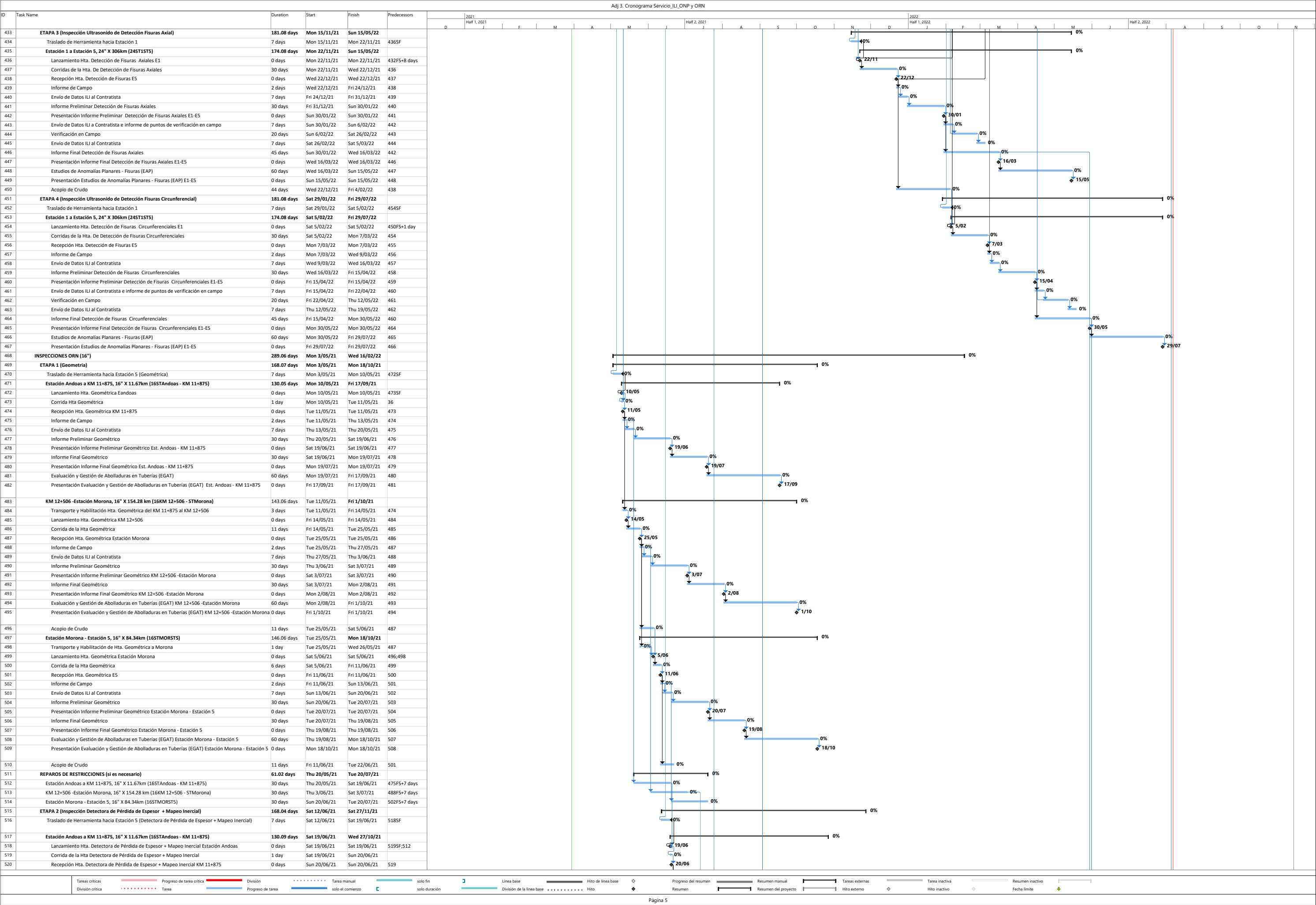
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DEL ONP	710.25 days?	Thu 3/12/20	Sun 13/11/22	
2	INDAGACIÓN DE MERCADO	20 days	Thu 3/12/20	Wed 23/12/20	
3	AMPLIACIÓN DE PLAZO INDAGACIÓN DE MERCADO	44 days	Wed 23/12/20	Fri 5/02/21	2
4	ACTUALIZACIÓN DE RTM	55 days	Fri 5/02/21	Thu 1/04/21	3
5	PROCESO DE ADJUDICACIÓN ABREVIADA 12.3 I - RIESGO	60 days	Thu 3/06/21	4FS+3 days	
6	FORMALIZACIÓN DE CONTRATO	28 days	Sun 6/06/21	Sun 4/07/21	5FS+3 days
7	EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DEL ONP	573 days?	Mon 15/02/21	Sat 10/09/22	6
8	INICIO DEL SERVICIO	0 days	Sun 4/07/21	Sun 4/07/21	4/07
9	INICIO ILIS TRAMO II	0 days	Sun 4/07/21	Sun 4/07/21	6
10	INICIO ILIS TRAMO I	0 days	Sun 4/07/21	Sun 4/07/21	6
11	INICIO ILIS ORN	0 days	Sun 4/07/21	Sun 4/07/21	6
12	PREPARACIÓN PARA MOVILIZACIÓN DE RECURSOS A CAMPO	551.24 days	Mon 15/02/21	Sat 20/08/22	
13	ANÁLISIS DE MUESTRA DE PRODUCTO PARA CALIBRACIÓN DE UT	170.01 days	Mon 10/05/21	Wed 27/10/21	
14	ENVÍO DE AMUESTRA DE PRODUCTO A LIMA	5 days	Mon 10/05/21	Sat 15/05/21	15SF
15	ENVÍO DE AMUESTRA DE PRODUCTO DE LIMA A OFICINA DEL CONTRATISTA	15 days	Sat 15/05/21	Sun 30/05/21	16SF
16	PRUEBAS, SIMULACIONES Y CALIBRACIÓN DEL EQUIPO DE DETECCIÓN DE GRIETAS	150 days	Sun 30/05/21	Wed 27/10/21	94SF;95SF;183SF;
17	CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA EJECUTADAS POR PETROPERU	116.01 days	Mon 15/02/21	Fri 11/06/21	
18	TRAMO II (36")	106.01 days	Mon 15/02/21	Tue 1/06/21	
19	MOVILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE PLACA Y LIMPIEZA A LIMA	15 days	Mon 15/02/21	Tue 2/03/21	
20	PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HTAS A LA ESTACIÓN 5	10 days	Thu 4/03/21	Sun 14/03/21	19
21	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 36TS5T7 + ACEPTACIÓN DE RESULTADOS POR CONTRATITA	10 days	Mon 15/03/21	Thu 25/03/21	20
22	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 36S75T9 + ACEPTACIÓN DE RESULTADOS POR CONTRATISTA	6 days	Thu 22/04/21	Wed 28/04/21	
23	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 36S79BAY + ACEPTACIÓN DE RESULTADOS POR CONTRATISTA	10 days	Sat 22/05/21	Tue 1/06/21	
24	TRAMO I (24")	116.01 days	Mon 15/02/21	Fri 11/06/21	
25	MOVILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE PLACA Y LIMPIEZA A LIMA	15 days	Mon 15/02/21	Tue 2/03/21	
26	PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HTAS A LA ESTACIÓN 5	10 days	Thu 4/03/21	Sun 14/03/21	25
27	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 24"	30 days	Wed 17/03/21	Fri 16/04/21	26
28	APROBACIÓN/COMENTARIOS DE LOS RESULTADOS DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 24" POR CONTRATISTA	10 days	Sun 18/04/21	Wed 28/04/21	27
29	Acopio de Crudo	44 days	Wed 28/04/21	Fri 11/06/21	28
30	ORN (16")	65.02 days	Fri 5/03/21	Mon 10/05/21	
31	MOVILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE PLACA Y LIMPIEZA A LIMA	15 days	Fri 5/03/21	Sat 20/03/21	32SF
32	PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HTAS A LA ESTACIÓN 5	10 days	Sat 20/03/21	Wed 31/03/21	33SF
33	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 16STAND-KM 11+875 + ACEPTACIÓN DE RESULTADOS POR CONTRATISTA	1 day	Wed 31/03/21	Thu 1/04/21	
34	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 16KM 11+875-STMOR + ACEPTACIÓN DE RESULTADOS POR CONTRATISTA	11 days	Wed 31/03/21	Sun 11/04/21	33SS
35	CORRIDA DE CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA 16STMOR5T5 + ACEPTACIÓN DE RESULTADOS POR CONTRATISTA	6 days	Sat 10/04/21	Fri 16/04/21	33SS
36	Acopio de Crudo	24 days	Fri 16/04/21	Mon 10/05/21	35
37	MOVILIZACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS (PERSONAL) PARA TRAMO II (36")	487.28 days	Mon 19/04/21	Sat 20/08/22	
38	DISPONIBILIDAD PERSONAL CONTRATISTA EN CAMPO PARA GEORREFERENCIACIÓN DEL TRAMO II (36")	104.02 days	Sun 13/06/21	Sat 25/09/21	
39	1o Ingreso de personal (DGPS de 36S75T9) - Grupo 1	28 days	Sun 13/06/21	Sun 11/07/21	40SF-10 days
40	2o Ingreso de personal (DGPS de 36S79BAY) - Grupo 1	28 days	Wed 21/07/21	Wed 18/08/21	41SF-10 days
41	3o Ingreso de personal (DGPS de 36S75T7) - Grupo 1	28 days	Sat 28/08/21	Sat 25/09/21	243SF-10 days
42	3o Ingreso de personal (DGPS de 36S75T7) - Grupo 2	28 days	Sat 28/08/21	Sat 25/09/21	243SF-10 days
43	DISPONIBILIDAD PERSONAL CONTRATISTA EN CAMPO PARA INSPECCIÓN Y PRE-VALIDACIÓN DEL TRAMO II (36")	425.25 days	Sun 20/06/21	Sat 20/08/22	
44	Personal Lanzamiento / Recepción de Herramientas de Inspección	360.2 days	Sun 20/06/21	Thu 16/06/22	
84	Personal Verificación de Campo	263.13 days	Tue 30/11/21	Sat 20/08/22	
91	DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS EN LIMA	346.2 days	Mon 19/04/21	Fri 1/04/22	
92	PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HTAS INTELIGENTES 36" A PERÚ	336.2 days	Mon 19/04/21	Tue 22/03/22	
93	Geométrica de Alta Resolución (Hta)	49 days	Mon 19/04/21	Mon 7/06/21	98SF
94	Detectora de Pérdida de Espesor y Mapeo Inercial de Alta Resolución (Htas)	60 days	Tue 20/07/21	Sat 18/09/21	99SF
95	Detección de Fisuras en el sentido Axial Alta Resolución (Hta)	60 days	Wed 27/10/21	Sun 26/12/21	100SF
96	Detección de Fisuras en el sentido Circunferencial Alta Resolución (Hta)	60 days	Fri 21/01/22	Tue 22/03/22	101SF
97	Prueba y Preparación de Herramientas de 36" para Traslado a la Estación 5	297.17 days	Mon 7/06/21	Fri 1/04/22	
98	36" Herramienta de Inspección Geométrica de Alta Resolución (Hta)	10 days	Mon 7/06/21	Fri 18/06/21	194SF
99	36" Herramienta de Inspección Detectora de Pérdida de Espesor de Alta Resolución + Módulo Inercial (Hta)	10 days	Sat 18/09/21	Tue 28/09/21	241SF
100	36" Herramienta Combinada de Inspección para Detección de Fisuras Axiales (Hta)	10 days	Sun 26/12/21	Wed 5/01/22	297SF
101	36" Herramienta Combinada de Inspección para Detección de Fisuras Circunferenciales (Hta)	10 days	Tue 22/03/22	Fri 1/04/22	347SF
102	MOVILIZACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA TRAMO I (24")	408.17 days	Sat 27/03/21	Tue 10/05/22	
103	DISPONIBILIDAD PERSONAL CONTRATISTA EN CAMPO PARA GEORREFERENCIACIÓN DEL TRAMO I (24")	104.02 days	Mon 10/05/21	Sun 22/08/21	
104	1o Ingreso de personal (DGPS de 24ST15T5) - Grupo 3	28 days	Mon 10/05/21	Mon 7/06/21	105SF-10 days
105	2o Ingreso de personal (DGPS de 24ST15T5) - Grupo 3	28 days	Thu 17/06/21	Thu 15/07/21	106SF-10 days
106	3o Ingreso de personal (DGPS de 24ST15T5) - Grupo 3	28 days	Sun 25/07/21	Sun 22/08/21	416SF-10 days
107	DISPONIBILIDAD PERSONAL CONTRATISTA EN CAMPO PARA INSPECCIÓN DEL TRAMO I (24")	333.12 days	Fri 11/06/21	Tue 10/05/22	
108	1o Ingreso de personal (Lanzamiento de Geométrica de Alta Resolución - 24ST15T5)	5 days	Fri 11/06/21	Wed 16/06/21	399SF-2 edays
109	2o Ingreso de personal (recepción de Geométrica de Alta Resolución - 24ST15T5)	5 days	Fri 16/07/21	Wed 21/07/21	401FS-2 edays
110	3o ingreso de personal (Lanzamiento Detectora de Pérdida de Espesor HR + Mapeo inercial de Alta Resolución -24ST15T5)	6 days	Tue 24/08/21	Mon 30/08/21	416SF-2 edays
111	4o ingreso de personal (Recepción Detectora de Pérdida de Espesor HR + Mapeo Inercial de Alta Resolución -24ST15T5)	6 days	Wed 29/09/21	Tue 5/10/21	418FS-2 edays
112	5o ingreso de personal (Lanzamiento Detección de Fisuras - 24ST15T5)	6 days	Fri 28/01/22	Thu 3/02/22	436SF-2 edays;45
113	6o ingreso de personal (Verificación preliminar del Detectora de Pérdida de Espesor HR + Mapeo Inercial de Alta Resolución - 24ST15T5)	20 days	Sun 14/11/21	Sat 4/12/21	424SS-2 edays
114	7o ingreso de personal (Recepción de Inspección de Detección de Fisuras - 24ST15T5)	6 days	Sat 5/03/22	Fri 11/03/22	438FS-2 edays;45
115	8o ingreso de personal (Verificación preliminar Detección de Fisuras - 24ST15T5)	20 days	Wed 20/04/22	Tue 10/05/22	444SS-2 edays;46
116	DISPONIBILIDAD DE HERRAMIENTAS EN LIMA	307.11 days	Sat 27/03/21	Sat 29/01/22	
117	PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE HTAS INTELIGENTES 24" A PERÚ	292.11 days	Sat 27/03/21	Fri 14/01/22	
118	Geométrica de Alta Resolución (Hta)	60 days	Sat 27/03/21	Wed 26/05/21	123SF
119	Detectora de Pérdida de Espesor de Alta Resolución + Mapeo Inercial de Alta Resolución (Htas)	60 days	Thu 10/06/21	Tue 10/08/21	124SF
120	Detección de Fisuras en el sentido Axial Alta Resolución (Hta)	60 days	Wed 27/10/21	Sun 26/12/21	125SF;16
121	Detección de Fisuras en el sentido Circunferencial Alta Resolución (Hta)	60 days	Mon 15/11/21	Fri 14/01/22	126SF;16
122	Prueba y Preparación de Herramientas DE 24" para Traslado a la Estación 5	247.07 days	Wed 26/05/21	Sat 29/01/22	
123	24" Herramienta de Inspección Geométrica de Alta Resolución	15 days	Wed 26/05/21	Fri 11/06/21	397SF

<

</



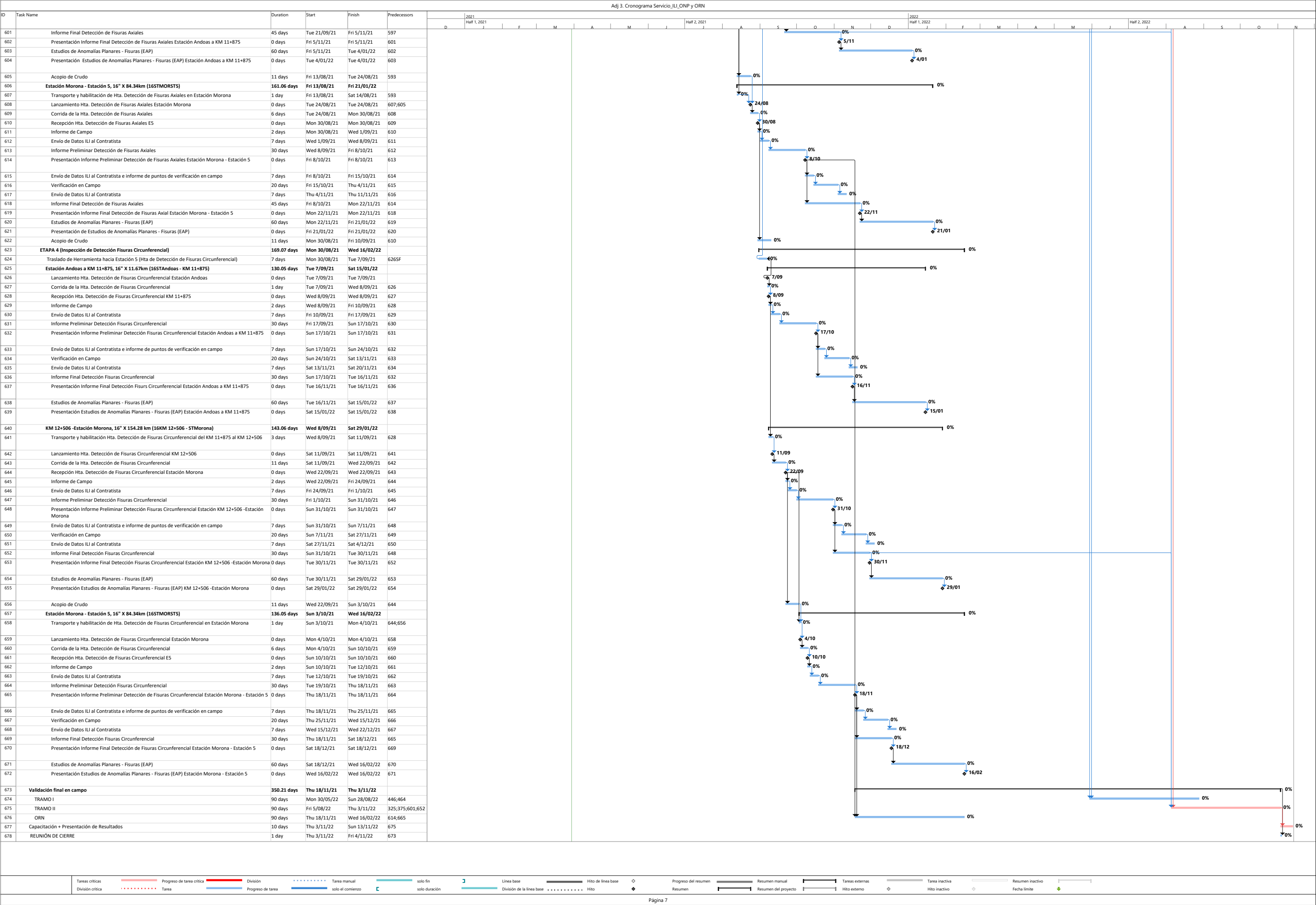












### APÉNDICE N° 03

**Tabla N° 01 - Precisión y certeza de herramienta de Inspección Geométrica de Alta Resolución**

TECNOLOGÍA	REQUERIMIENTO DE INSPECCIÓN		
GEOMÉTRICA ALTA RESOLUCIÓN	ANOMALÍA		PRECISIÓN (Nivel de Certeza del 90%)
	Umbral de detección de deformaciones	Profundidad	2.5 mm (0.098")
	Umbral de detección de abolladuras	Profundidad	2.5 mm (0.098")
	Umbral de detección de ovalidades	Profundidad	2.5 mm (0.098")
	Precisión de Medición para abolladuras	Profundidad	± 1 mm (± 0.039")
		Longitud Axial	± 10 mm (± 0.39")
		Ancho	± 30 mm ( ± 1.18")
	Precisión de Medición para ovalidades	Profundidad	± 1 mm (± 0.039")
		Longitud Axial	± 6 mm (± 0.24")
		Ancho	± 15 mm (± 0.59")
	Precisión de localización a la junta más cercana para deformaciones, abolladuras y ovalidades	Axial	± 100 mm ( 3.94")
	Precisión de localización Circunferencial para deformaciones, abolladuras y ovalidades, tamaño nominal de la tubería	para $\varnothing < 20"$ (508 mm)	± 10°
		para $\varnothing \geq 20"$ (508 mm)	± 5°

**Tabla N° 02 - Precisión y certeza de herramienta de Inspección de Mapeo Inercial de Alta Resolución**

TECNOLOGÍA	REQUERIMIENTO DE INSPECCIÓN	
<b>MAPEO INERCIAL DE ALTA RESOLUCIÓN</b>	<b>Especificación de Datos</b>	
	Datum	WGS84
	Sistema	Geográfica y/o proyección mapa
	Proyección	UTM WGS 84
	Resolución de muestreo	0.025 m (1")
	Coordenadas	Anexas al registro de tubería en todas las inspecciones
	Formato Entregable	ESRI © Shape, CSV, Microsoft © Excel, KMZ
	Precisión Horizontal	± 0.5 m (0.02")
	Precisión Vertical	± 0.5 m (0.02")
	Precisión Relativa	1:2000 (1 m en 2000 m de distancia del Magneto)

**Tabla N° 03 - Precisión y certeza de herramienta de Inspección de Pérdida de Espesor de Alta Resolución**

TECNOLOGÍA	REQUERIMIENTO DE INSPECCIÓN			
<b>PÉRDIDA DE ESPESOR ALTA RESOLUCIÓN</b>	<b>ANOMALÍAS</b>		<b>PRECISIÓN (Nivel de Certeza del 90%)</b>	
	Resolución	Axial	0.75 mm (0.03")	
		Circunferencial	4.00 mm (0.16")	
			<b>Interna</b>	<b>Externa</b>
	Dimensiones mínimas de las pérdidas de espesor	Profundidad	0.80 mm (0.03")	1.20 mm (0.05")
		Diámetro	5.00 mm (0.20")	6.00 mm (0.24")
	Anomalías planas/laminaciones	Diámetro	10.00 mm (0.39")	
	Exactitud del Dimensionamiento de la Profundidad	Espesor de pared nominal	≤ 60 mm (2.36")	
		Exactitud de la profundidad	±0.4 mm (±0.02")	
	Exactitud del Dimensionamiento de la Longitud	Resolución Axial	0.75 mm (0.03)	
		Exactitud de la longitud	±1.5 mm (±0.06")	
	Exactitud del Dimensionamiento del Ancho	Resolución Circunferencial	± 4 mm (0.16)	
		Exactitud del ancho	±4 mm (±0.16")	
	Exactitud de la Localización	Axial a Soldadura de referencia cercana	± 100 mm (± 3.94)	
		Circunferencial para $\varnothing < 20"$ (508 mm)	± 10°	
		Circunferencial para $\varnothing \geq 20"$ (508 mm)	± 5°	

**Tabla N° 04 - Precisión y certeza de herramienta de Inspección de Detección de Grietas Axiales de Alta Resolución**

TECNOLOGÍA	REQUERIMIENTO DE INSPECCIÓN			
<b>DETECCIÓN DE GRIETAS AXIALES DE ALTA RESOLUCIÓN</b>	<b>ANOMALÍAS</b>		<b>PRECISIÓN (Nivel de Certeza del 90%)</b>	
	Resolución	Axial	1.5 mm (0.06")	
		Circunferencial	10.0 mm (0.39")	
	En material base y Adyacente a la Soldadura (ZAC)	Profundidad	1.0 mm (0.04")	
		Longitud	20.0 mm (0.79")	
	En soldadura	Profundidad	2.0 mm (0.08")	
		Longitud	20.0 mm (0.79")	
	Apertura mínima grieta		0.0 mm (0.00")	
	Exactitud de profundidad con 80% de certeza	Dimensionamiento de profundidad	1 ... < 4 mm (0.04" ... < 0.16")	≥ 4 mm (≥0.16")
		Exactitud	±1.0 mm (±0.04")	±1.3 mm (±0.05")
		Reporte como	Valor absoluto	Valor absoluto
	Exactitud de Dimensionamiento de Longitud con 80% de certeza		±10 mm (±0.39")	
	Exactitud de la localización con 90% de certeza	Axial a Soldadura de referencia cercana	±100 mm (± 3.94")	
		Circunferencial para $\varnothing < 20"$ (508 mm)	± 10°	
		Circunferencial para $\varnothing \geq 20"$ (508 mm)	± 5°	

**Tabla N° 05 - Precisión y certeza de herramienta de Inspección de Detección de Grietas Circunferenciales de Alta Resolución**

TECNOLOGÍA	REQUERIMIENTO DE INSPECCIÓN			
<b>DETECCIÓN DE GRIETAS CIRCUNFERENCIALES DE ALTA RESOLUCIÓN</b>	<b>ANOMALÍAS</b>		<b>PRECISIÓN (Nivel de Certeza del 90%)</b>	
	Resolución	Axial	0.75 mm (0.03")	
		Circunferencial	10.0 mm (0.39")	
	En material base y Adyacente a la Soldadura (ZAC)	Profundidad	1.0 mm (0.04")	
		Longitud	30.0 mm (1.18")	
	En soldadura	Profundidad	2.0 mm (0.08")	
		Longitud	30.0 mm (1.18")	
	Apertura mínima grieta		0.0 mm (0.00")	
	Exactitud de profundidad con 80% de certeza	Dimensionamiento de profundidad	1 ... < 4 mm (0.04" ... < 0.16")	≥ 4.0 mm (≥ 0.16")
		Exactitud	±1.0 mm (±0.04")	
		Certeza del tamaño		80%
		Reporte como	Valor absoluto	≥ 4.0 mm (≥ 0.16")
		Espesor máximo de pared		20 mm (0.78")
	Exactitud de Dimensionamiento Circunferencial con 80% de certeza	Exactitud Circunferencial y dimensionamiento	±15 mm (±0.59")	
	Exactitud de la localización con 90% de certeza	Axial a Soldadura de referencia cercana	±100 mm (± 3.94")	
		Circunferencial para $\varnothing < 20"$ (508 mm)	± 10°	
		Circunferencial para $\varnothing \geq 20"$ (508 mm)	± 5°	

## APÉNDICE N° 04

### FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

**REFERENCIA: “SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. UNITARIO US\$	METRADO TOTAL	TOTAL US\$
1	Movilización de Herramientas de Calibración y Limpieza y Colocación de Magnetos en el ONP				-
1.1	Tramo I (E1 - E5) de 24" DN				
1.1.1	Preparación de Herramientas	GLB		1	
1.1.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú	GLB		1	
1.1.3	Movilización hacia Instalaciones de PETROPERÚ	GLB		1	
1.2	Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN				
1.2.1	Preparación de Herramientas	GLB		1	
1.2.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú	GLB		1	
1.2.3	Movilización hacia Instalaciones de PETROPERÚ	GLB		1	
1.3	ORN (Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5) de 16" DN				
1.3.1	Preparación de Herramientas	GLB		1	
1.3.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú	GLB		1	
1.3.3	Movilización hacia Instalaciones de PETROPERÚ	GLB		1	
2	Replanteo o Instalación de Magnetos de Referencia (RIMR)				
2.1	RIMR Tramo E1 - E5 de 24" DN	GLB		1	
2.2	RIMR Tramo E5 – E7 de 36" DN	GLB		1	
2.3	RIMR Tramo E7 – E9 de 36" DN	GLB		1	
2.4	RIMR Tramo E9 – Terminal Bayóvar de 36" DN	GLB		1	
2.5	RIMR Tramo Andoas – Morona de 16" DN	GLB		1	
2.6	RIMR Tramo Morona – E5 de 16" DN	GLB		1	
3	Corridas con Herramientas Calibradoras y de Limpieza (CHCL)				
3.1.1	CHCL Tramo E1 - E5 de 24" DN	GLB		1	
3.1.2	CHCL Tramo E5 – E7 de 36" DN	GLB		1	
3.1.3	CHCL Tramo E7 – E9 de 36" DN	GLB		1	
3.1.4	CHCL Tramo E9 – Terminal Bayóvar de 36" DN	GLB		1	
3.1.5	CHCL Estación Andoas - KM 11+875 de 16" DN	GLB		1	
3.1.6	CHCL KM 12+506 - Estación Morona de 16" DN	GLB		1	
3.1.7	CHCL Tramo Morona – E5 de 16" DN	GLB		1	
4	Preparación, configuración y Movilización de Herramientas de Inspección Geométrica (PCMHIG)				
4.1	Tramo I (E1 - E5) de 24" DN				
4.1.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección Geométrica	GLB		1	
4.1.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
4.1.3	Movilización hacia Estación 5 y viceversa	GLB		1	
4.2	Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN				
4.2.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección Geométrica	GLB		1	
4.2.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	

## FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

**REFERENCIA: “SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. UNITARIO US\$	METRADO TOTAL	TOTAL US\$
4.2.4	Movilización hacia Estación 5 y retorno del Terminal Bayóvar	GLB		1	
4.2.4	Movilización Excepcional				
4.2.4.1	Hacia la Estación 7	GLB		1	
4.2.4.2	Del Terminal Bayóvar hacia la Estación 5	GLB		1	
4.2.4.3	Retorno de Estación 7 a puerto de ingreso de Perú	GLB		1	
4.3	ORN (Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5) de 16" DN				
4.3.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección Geométrica	GLB		1	
4.3.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
4.3.3	Movilización hacia Estación 5 y viceversa	GLB		1	
5	Inspección con Herramientas Geométricas de Alta Resolución (IHGAR)				
5.1	IHGAR Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
5.2	IHGAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
5.3	IHGAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
5.5	IHGAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
5.5	IHGAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
5.6	IHGAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
5.7	IHGAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
6	Preparación, configuración y Movilización de Herramientas de Inspección Inercial, Detectoras de Pérdida de Espesor y Fisuras				
6.1	Herramienta Inercial y Detectora de Pérdida de Espesor (HIDPE)				
6.1.1	HIDPE Tramo I (E1 - E5) de 24" DN				
6.1.1.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección	GLB		1	
6.1.1.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
6.1.1.3	Movilización hacia Estación 5 y viceversa	GLB		1	
6.1.2	HIDPE Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN				
6.1.2.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección	GLB		1	
6.1.2.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
6.1.2.3	Movilización hacia Estación 5 y retorno del Terminal Bayóvar	GLB		1	
6.1.2.4	Movilización Excepcional				
6.1.2.4.1	Hacia la Estación 7	GLB		1	
6.1.2.4.2	Del Terminal Bayóvar hacia la Estación 5	GLB		1	
6.1.2.4.3	Retorno de Estación 7 a puerto de ingreso de Perú	GLB		1	
6.1.3	HIDPE Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5 de 16" DN				
6.1.3.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección	GLB		1	
6.1.3.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
6.1.3.3	Movilización hacia Estación 5 y viceversa	GLB		1	
6.2	Herramientas Detectoras de Fisuras Axiales y Circunferenciales (HDFAC)				
6.2.1	HDFAC Tramo I (E1 - E5) de 24" DN				



## FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

**REFERENCIA: “SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. UNITARIO US\$	METRADO TOTAL	TOTAL US\$
6.2.1.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección	GLB		1	
6.2.1.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
6.2.1.3	Movilización hacia Estación 5 y viceversa	GLB		1	
6.2.2	HDFAC Tramo II (E5 – E7, E7 – E9 y E9 – Terminal Bayóvar) de 36" DN				
6.2.2.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección	GLB		1	
6.2.2.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
6.2.2.3	Movilización hacia Estación 5 y retorno del Terminal Bayóvar	GLB		1	
6.2.2.4	Movilización Excepcional				
6.2.2.4.1	Hacia la Estación 7	GLB		1	
6.2.2.4.2	Del Terminal Bayóvar hacia la Estación 5	GLB		1	
6.2.2.4.3	Retorno de Estación 7 a puerto de ingreso de Perú	GLB		1	
6.2.3	HDFAC Andoas – KM 11+875, KM 12+506 – Morona y Morona – E5 de 16" DN				
6.2.3.1	Preparación y Configuración de Herramienta de Inspección	GLB		1	
6.2.3.2	Movilización del Lugar de Origen a puerto de ingreso en Perú y viceversa	GLB		1	
6.2.3.3	Movilización hacia Estación 5 y viceversa	GLB		1	
7	Inspección con Herramientas Inercial y Detectoras de Pérdida de Espesor de Alta Resolución (IHIDPEAR)				
7.1	IHIDPEAR Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
7.2	IHIDPEAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
7.3	IHIDPEAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
7.4	IHIDPEAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
7.5	IHIDPEAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
7.6	IHIDPEAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
7.7	IHIDPEAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
8	Inspección con Herramienta Detectora de Fisuras Axial y Circunferenciales de Alta Resolución (IHDFAC)				
8.1	IHDFAC Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
8.2	IHDFAC Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
8.3	IHDFAC Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
8.4	IHDFAC Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
8.5	IHDFAC Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
8.6	IHDFAC Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
8.7	IHDFAC Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
9	Reportes Preliminares (RP)				
	Reporte Preliminar Inspección con Herramientas Geométricas de Alta Resolución (RP IHGAR)				
9.1	RP IHGAR Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
9.2	RP IHGAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
9.3	RP IHGAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	

## FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

**REFERENCIA: “SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. UNITARIO US\$	METRADO TOTAL	TOTAL US\$
9.4	RP IHGAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
9.5	RP IHGAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
9.6	RP IHGAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
9.7	RP IHGAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
	Reporte Preliminar Inspección con Herramientas Inercial y Detectoras de Pérdida de Espesor de Alta Resolución (RP IHIDPEAR)				
9.9	RP IHIDPEAR Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
9.9	RP IHIDPEAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
9.10	RP IHIDPEAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
9.11	RP IHIDPEAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
9.12	RP IHIDPEAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
9.13	RP IHIDPEAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
9.14	RP IHIDPEAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
	Reporte Preliminar Inspección con Herramienta Detectora de Fisuras Axial y Circunferenciales de Alta Resolución (RP IHDFAC)				
9.15	RP IHDFAC Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
9.16	RP IHDFAC Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
9.17	RP IHDFAC Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
9.18	RP IHDFAC Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
9.19	RP IHDFAC Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
9.20	RP IHDFAC Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
9.21	RP IHDFAC Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
10	Reportes Finales (RF)				
	Reporte Final Inspección con Herramientas Geométricas de Alta Resolución (RF IHGAR)				
10.1	RF IHGAR Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
10.2	RF IHGAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
10.3	RF IHGAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
10.4	RF IHGAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
10.5	RF IHGAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
10.6	RF IHGAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
10.7	RF IHGAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
	Reporte Final Inspección con Herramientas Inercial de Alta Resolución (RF IHIAR)				
10.8	RF IHIAR Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
10.9	RF IHIAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
10.10	RF IHIAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
10.11	RF IHIAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
10.12	RF IHIAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
10.13	RF IHIAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
10.14	RF IHIAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	

## FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

**REFERENCIA: “SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. UNITARIO US\$	METRADO TOTAL	TOTAL US\$
	Reporte Final Inspección con Herramientas Detectoras de Pérdida de Espesor de Alta Resolución (RF IHDPEAR)				
10.15	RF IHDPEAR Estación 1 – Estación 5	GLB		1	
10.16	RF IHDPEAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
10.17	RF IHDPEAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
10.18	RF IHDPEAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
10.19	RF IHDPEAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
10.20	RF IHDPEAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
10.21	RF IHDPEAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
	Reporte Final Inspección con Herramienta Detectora de Fisuras Axial y Circunferenciales de Alta Resolución (RF IHDFAC)				
10.22	RF IHDFAC Tramo Estación - Estación 5	GLB		1	
10.23	RF IHDFAC Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
10.24	RF IHDFAC Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
10.25	RF IHDFAC Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
10.26	RF IHDFAC Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
10.27	RF IHDFAC Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
10.28	RF IHDFAC Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
11	Reporte Final Combinado (RFC)				
	Reporte Final Combinado de Inspecciones Internas de Alta Resolución (RFC IIAR)				
11.1	RFC IIAR Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
11.2	RFC IIAR Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
11.3	RFC IIAR Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
11.4	RFC IIAR Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
11.5	RFC IIAR Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
11.6	RFC IIAR Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
11.7	RFC IIAR Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
12	Estudios Especiales (EE)				
12.1	Evaluación y Gestión de Abolladuras en Tuberías (EGAT)				
12.1.1	EE EGAT Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
12.1.2	EE EGAT Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
12.1.3	EE EGAT Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
12.1.4	EE EGAT Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
12.1.5	EE EGAT Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
12.1.6	EE EGAT Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
12.1.7	EE EGAT Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
12.2	Estudios de Movimientos y Esfuerzos en Tuberías (EMET)				
12.2.1	EE EMET Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
12.2.2	EE EMET Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
12.2.3	EE EMET Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	

## FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

**REFERENCIA: “SERVICIO DE INSPECCIÓN INTERNA DE TUBERÍA DE 16”, 24” Y 36” DN DEL OLEODUCTO NOR PERUANO”.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	P. UNITARIO US\$	METRADO TOTAL	TOTAL US\$
12.2.4	EE EMET Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
12.2.5	EE EMET Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
12.2.6	EE EMET Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
12.2.7	EE EMET Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
12.3	Estudios de Aptitud para el Servicio de Anomalías por Pérdida de Espesor (FFS)				
12.3.1	EE FFS Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
12.3.2	EE FFS Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
12.3.3	EE FFS Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
12.3.4	EE FFS Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
12.3.5	EE FFS Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
12.3.6	EE FFS Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
12.3.7	EE FFS Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
12.4	Estudios de Anomalías Planares - Fisuras (EAP)				
12.4.1	EE EAP Tramo Estación 1 - Estación 5	GLB		1	
12.4.2	EE EAP Estación 5 - Estación 7	GLB		1	
12.4.3	EE EAP Tramo Estación 7 - Estación 9	GLB		1	
12.4.4	EE EAP Estación 9 - Terminal Bayóvar	GLB		1	
12.4.5	EE EAP Tramo Estación Andoas - KM 11+875	GLB		1	
12.4.6	EE EAP Tramo KM 12+506 - Estación Morona	GLB		1	
12.4.7	EE EAP Tramo Estación Morona - Estación 5	GLB		1	
TOTAL COSTO DIRECTO (USD)					
Utilidad					
Gastos Generales					
Ret. del Imp. a la Renta			15%		
SUB TOTAL (USD)					
IGV			18%		
MONTO TOTAL (USD)					

**NOTA:**

- El Sub Total, es la suma del Costo Directo + Gastos Generales + Utilidades.
- El Precio Total es la suma de: Sub -Total I+ IGV y debe tener (02) decimales aplicando redondeo.
- Para el caso de contribuyentes no domiciliados en el país, deberán incluir el Impuesto a la Renta (ascendente al 15% del monto de su propuesta).

## APÉNDICE N° 05

### **RELACION DE DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA EXPERIENCIA DEL POSTOR Y DEL PERSONAL EN LA ACTIVIDAD**

#### **1. EXPERIENCIA DEL POSTOR**

##### **1.1. HERRAMIENTA GEOMÉTRICA DE ALTA RESOLUCIÓN**

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PARA OLEODUCTO /GASODUCTO	AÑO DE INSPECCIÓN	DIAMETRO TUBERÍA (PULG.)	LONGITUD TUBERÍA (KM)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
			TOTAL (KM)	

##### **1.2. HERRAMIENTA DE MAPEO INERCIAL DE ALTA RESOLUCIÓN**

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PARA OLEODUCTO /GASODUCTO	AÑO DE INSPECCIÓN	DIAMETRO TUBERÍA (PULG.)	LONGITUD TUBERÍA (KM)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
			TOTAL (KM)	

##### **1.3. HERRAMIENTA PÉRDIDA ESPESOR DE ALTA RESOLUCIÓN**

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PARA OLEODUCTO /GASODUCTO	AÑO DE INSPECCIÓN	DIAMETRO TUBERÍA (PULG.)	LONGITUD TUBERÍA (KM)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
			TOTAL (KM)	

#### 1.4. HERRAMIENTA DETECCIÓN FISURAS AXIALES

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PARA OLEODUCTO /GASODUCTO	AÑO DE INSPECCIÓN	DIAMETRO TUBERÍA (PULG.)	LONGITUD TUBERÍA (KM)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
			TOTAL (KM)	

#### 1.5. HERRAMIENTA DETECCIÓN FISURAS CIRCUNFERENCIALES

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO PARA OLEODUCTO /GASODUCTO	AÑO DE INSPECCIÓN	DIAMETRO TUBERÍA (PULG.)	LONGITUD TUBERÍA (KM)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
			TOTAL (KM)	

### 2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL

#### 2.1. TÉCNICO PROPUESTO N° 01 – TRAMO I ONP

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN SERVICIO PARA OLEODUCTO/ GASODUCTO	TECNOLOGÍA HERRAMIENTA INTELIGENTE (*)	MES/AÑO INICIO SERVICIO	MES/AÑO FIN SERVICIO	TIEMPO SERVICIO (Años)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
				TOTAL (Años)	

## 2.2. TÉCNICO PROPUESTO N° 02 – TRAMO I ONP

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN SERVICIO PARA OLEODUCTO/ GASODUCTO	TECNOLOGÍA HERRAMIENTA INTELIGENTE (*)	MES/AÑO INICIO SERVICIO	MES/AÑO FIN SERVICIO	TIEMPO SERVICIO (Años)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
				TOTAL (Años)	

## 2.3. TÉCNICO PROPUESTO N° 01 – TRAMO II ONP

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN SERVICIO PARA OLEODUCTO/ GASODUCTO	TECNOLOGÍA HERRAMIENTA INTELIGENTE (*)	DIA. DUCTO (PULG.)	MES/AÑO INICIO SERVICIO	MES/AÑO FIN SERVICIO	TIEMPO SERVICIO (Años)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
					TOTAL (Años)	

## 2.4. TÉCNICO PROPUESTO N° 02 – TRAMO II ONP

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN SERVICIO PARA OLEODUCTO/ GASODUCTO	TECNOLOGÍA HERRAMIENTA INTELIGENTE (*)	DIA. DUCTO (PULG.)	MES/AÑO INICIO SERVICIO	MES/AÑO FIN SERVICIO	TIEMPO SERVICIO (Años)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
					TOTAL (Años)	

## 2.5. TÉCNICO PROPUESTO N° 01 – ORN

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN SERVICIO PARA OLEODUCTO/ GASODUCTO	TECNOLOGÍA HERRAMIENTA INTELIGENTE (*)	DIA. DUCTO (PULG.)	MES/AÑO INICIO SERVICIO	MES/AÑO FIN SERVICIO	TIEMPO SERVICIO (Años)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
					TOTAL (Años)	

## 2.6. TÉCNICO PROPUESTO N° 02 – ORN

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCIÓN SERVICIO PARA OLEODUCTO/ GASODUCTO	TECNOLOGÍA HERRAMIENTA INTELIGENTE (*)	DIA. DUCTO (PULG.)	MES/AÑO INICIO SERVICIO	MES/AÑO FIN SERVICIO	TIEMPO SERVICIO (Años)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
					TOTAL (Años)	

- (\*) Se considerará únicamente experiencia en tecnologías de herramienta instrumentadas tales como: geométrica de alta resolución, mapeo inercial de alta resolución, inspección con herramienta de ultrasonido detectora de pérdida de espesor de alta resolución, ultrasonido para detección de grietas axiales y circunferenciales en servicios ejecutados para oleoductos y gaseoductos.



## APÉNDICE N° 06

### ESQUEMA REFERENCIAL DE ESTRUCTURA DE COSTOS DIRECTOS.

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 .....				
			2.1.n Profesión 2.n				
		2.2. EQUIPOS	2.2.1 Equipo 2.1				
			2.2.2 Equipo 2.2				
			2.2. ....				
			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° 07**

**PROCEDIMIENTO PROA1- MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA  
RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL  
OBLIGATORIO POR COVID-19**

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 1 de 45


## I. OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad y salud ocupacional necesarias para evitar la propagación del COVID-19 durante el reinicio de operaciones en las instalaciones de PETROPERÚ, una vez que el gobierno levante el periodo de aislamiento social obligatorio o autorice iniciar parcialmente actividades en la Empresa.

## II. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29783, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, su Reglamento publicado con Decreto Supremo N° 005-2012-TR y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1499 “Diversas Medidas para Garantizar y Fiscalizar la Protección de los Derechos Socio Laborales de los Trabajadores en el Marco de la Emergencia Sanitaria por el COVID-19”
- Decreto Supremo N° 043-2007-EM “Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos”.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA “Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano”.
- Decreto Supremo N° 080-2020-PCM “Reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19”.
- Resolución Ministerial N° 055-2020-TR “Guía para la Prevención ante el Coronavirus (COVID-19) en el Ámbito Laboral”.
- Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA “Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de COVID-19 en el Perú”.
- Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM “Protocolo Sanitario para la Implementación de Medidas de Prevención y Respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Hidrocarburos y Electricidad”.
- Resolución Ministerial N° 111-2020-MINEM/DM “Protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID - 19, en el marco de las acciones del traslado de personal de las Unidades Mineras y Unidades de Producción”.
- Resolución Ministerial N° 129-2020-MINEM/DM “Criterios de Focalización Territorial”.
- Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA “Modificación del Documento Técnico Lineamientos para la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición a COVID-19”
- Alerta Epidemiológica AE 016-2020 “Alerta Epidemiológica Ante la Transmisión de COVID-19 en el Perú”.
- Resolución de Presidencia de Directorio N° 0007-2020-APN-PD “Lineamientos Obligatorios para Desarrollar Procedimientos y Protocolos para Prevenir el Contagio del Coronavirus COVID-19 en las Instalaciones Portuarias”.
- Guía de INACAL de 06.04.2020 “Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies”.
- Protocolo para el “Manejo de Residuos Sólidos durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19 y el Estado de Emergencia Nacional” del Ministerio del Ambiente.
- Lineamiento LINA1-069 “Prevención, Vigilancia y Control de Coronavirus (COVID-19) en las Instalaciones de PETROPERÚ”.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0 Página : 2 de 45
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- Lineamiento LINA1-070 "Modalidad de Trabajo - Situación de Emergencia por Coronavirus (COVID-19)".
- Circular GASO-218-2020 de 26.03.2020 "Medidas de Bioseguridad ante la Emergencia por Coronavirus COVID-19".
- Circular GASO-224-2020 de 01.04.2020 "Medidas y Recomendaciones de Ambiente, Seguridad y Salud para el Trabajo Remoto".
- Circular GASO-228-2020 de 01.04.2020 "Medidas de Seguridad para el Uso del Alcohol en Gel".
- Otras normas emitidas o que emita el Ministerio de Salud (MINSA), Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), Instituto Nacional de Calidad (INACAL) respecto a la prevención, manejo y control del COVID-19.

### III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

Aplica a todas las instalaciones de PETROPERÚ, empresas contratistas, proveedores, inquilinos, concesionarios y visitantes.

En el caso particular de las contratistas del Proyecto de Modernización de la Refinería Talara (PMRT), el presente procedimiento regirá en las áreas de responsabilidad de PETROPERÚ, mientras que en las áreas liberadas las contratistas deben cumplir lo establecido en la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA y cualquier otra normativa legal relacionada a medidas de seguridad y salud ocupacional contra el COVID-19.

Las responsabilidades del presente procedimiento se describen a continuación:

#### 3.1. Gerentes:

- Liderar la implementación, difusión y cumplimiento del presente procedimiento en las instalaciones operativas o administrativas.
- Otorgar, revisar y aprobar los recursos necesarios para la implementación y cumplimiento del presente procedimiento por parte del personal de PETROPERÚ.


#### 3.2. Gerencia Departamento Seguridad y Salud Ocupacional

- Supervisar las condiciones de higiene en las áreas comunes y de trabajo, dentro de las instalaciones de la Empresa, que puedan ser focos infecciosos para propagación del COVID-19.
- Verificar el cumplimiento de las medidas y disposiciones del presente documento.
- Gestionar en coordinación con los Administradores de Contratos, que los contratistas, inquilinos o concesionarios cumplan las medidas de higiene contra el COVID-19.
- Capacitar y sensibilizar en las medidas de higiene, así como, la inspección, uso y cuidados de los equipos de protección personal.
- Elaborar y difundir en coordinación con las dependencias de Comunicaciones y Servicios Médicos, material de prevención sobre el COVID-19.
- Adquirir en coordinación con Servicio Médicos, los equipos de protección personal para protección del COVID-19, durante la coyuntura de escasez nacional de equipos de protección.

#### 3.3. Gerencia Gestión de Personas

- Liderar el proceso de capacitación y sensibilización en materia del COVID-19, en coordinación con las dependencias de Servicios Médicos y Seguridad. Incluye la prevención de diferentes formas de estigmatización.
- Define las modalidades de trabajo y los cronogramas de retorno a las instalaciones, lidera su cumplimiento.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 3 de 45

### 3.4. Gerencia Departamento Comunicaciones

- Elaborar y difundir herramientas audiovisuales de prevención y protección contra el COVID-19, en coordinación con las dependencias de Servicios Médicos y Seguridad.
- Liderar la ejecución del Plan de Comunicaciones para la difusión de información oficial respecto al desarrollo y control del COVID-19 en la Empresa.

### 3.5. Gerencia Departamento Tecnologías de Información

- Proveer soporte en software y hardware para el desarrollo de las actividades de trabajo remoto, así como en el uso de tecnologías de comunicación y datos: teléfonos, teleconferencia, videoconferencia, email, internet, intranet, etc.
- Desarrollar un aplicativo web para generar las declaraciones juradas electrónicas de salud COVID-19.
- Brindar las herramientas y el soporte para realizar las inducciones/capacitaciones virtuales referidas a la prevención y control del COVID-19, y a Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 3.6. Gerencia Cadena de Suministros

- Liderar la implementación, difusión y cumplimiento del presente procedimiento en las instalaciones operativas o administrativas.
- Otorgar, revisar y aprobar los recursos necesarios para la implementación y cumplimiento del presente procedimiento por parte del personal de PETROPERÚ.
- A través de las dependencias de Compras y Contrataciones de cada operación asegura la atención oportuna de los distintos requerimientos, estableciendo prioridades en aquellos suministros destinados a la prevención/protección del COVID-19, servicios médicos, alimentación y reactivación de las operaciones principales y proyectos de las instalaciones.
- Asegurar la disponibilidad y stock de suministros y enseres destinados a la prevención/protección del COVID-19.

### 3.7. Gerencia Legal

- Brindar asesoría a las distintas dependencias para la realización de adendas o modificaciones contractuales, en caso sea requerido para el cumplimiento del presente protocolo.

### 3.8. Gerencia Auditoría Interna y Riesgos

- Efectuar acompañamiento y soporte para garantizar el cumplimiento del presente procedimiento.


### 3.9. Comité y Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Revisar y aprobar el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de Salud de COVID-19 en el Trabajo.
- Participar en la elaboración y revisión de los planes de comunicación referidos al COVID-19.
- Aprobar el presente procedimiento para retorno a labores.

### 3.10. Jefes, Jefes de Unidad y Coordinadores:

- Participar activamente en el programa de implementación y desarrollo del presente Procedimiento.
- Asegurar que todos los trabajadores reciban el presente Procedimiento y sean sensibilizados en su cumplimiento.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0 Página : 4 de 45
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- Gestionar la entrega y control del uso obligatorio de los equipos de protección personal. Se empleará el formato adjunto (anexo 07).
- Evaluar los puestos de trabajo que necesitan una reinducción en sus actividades, debido a la paralización de labores. Gestionar dicha capacitación.

### 3.11. Jefatura Servicios Médicos

- Lidera la gestión y/o ejecución de las medidas de Prevención, Vigilancia y Control Médico del COVID-19 en las instalaciones de PETROPERÚ.
- Supervisar el cumplimiento del Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los trabajadores, en las áreas de salud física y mental.
- Liderar y coordinar las acciones de respuesta con los casos sospechosos o confirmados COVID-19.
- La Jefatura de Servicios Médicos elabora y actualiza la base de datos de la vulnerabilidad y nivel de riesgo de exposición según actividad del personal de PETROPERÚ.
- Mantener información actualizada sobre las acciones preventivas de control del Ministerio de Salud (MINSA) sobre el COVID-19 y mantener actualizados los reportes de casos a la Empresa.
- Capacitar y sensibilizar en las medidas de prevención y protección establecidas contra el COVID-19.
- Gestionar la aplicación de pruebas de descarte del COVID-19.
- Coordinar las medidas de aislamiento temporal de trabajadores.

### 3.12. Dependencias de Servicios (OFP/Operaciones)


- Proporcionar los equipos y suministros para la higiene de manos de los trabajadores, tanto en áreas comunes como en servicios higiénicos, de acuerdo a lo indicado en la "Guía de Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies" elaborada por INACAL y el estándar de limpieza, sanitización, desinfección y fumigación de PETROPERÚ.
- Coordinar con las empresas transportistas (vehículos terrestres, fluviales y aéreos) la limpieza y desinfección del medio de transporte antes de iniciar y al finalizar el traslado. Además, verifica el estado operativo de las unidades y en especial el sistema de aire acondicionado (posible vía de transporte del COVID-19).
- A través de empresas contratistas, realizar la limpieza y desinfección de los distintos ambientes de trabajo y superficies de alto contacto de acuerdo con la "Guía de Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies" elaborada por INACAL y el estándar de limpieza, sanitización, desinfección y fumigación de PETROPERÚ.
- Adecuar y señalizar las instalaciones para cumplir las medidas de prevención del COVID-19.

### 3.13. Trabajadores:

- Comunicar de manera inmediata los síntomas relacionados con una infección respiratoria, y si estuvo expuesto a alguna persona contagiada o con sospecha de contagio del COVID-19.
- Informarse del COVID-19 y las medidas adoptadas por la Empresa a través de los distintos medios que se pongan a disposición.
- Comprender y cumplir lo establecido en el presente procedimiento.
- Usar obligatoriamente y cuidar los equipos de protección personal que se asignen.

### 3.14. Contratistas, Proveedores, Concesionarios e Inquilinos:

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0 Página : 5 de 45
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- Otorgar, revisar y aprobar los recursos necesarios para la implementación y cumplimiento de sus planes de acción contra el COVID-19, que como mínimo abarcarán lo indicado en el presente procedimiento.
- Asegurar la difusión, ejecución y cumplimiento del presente procedimiento del personal y proveedores.
- Evaluar los puestos de trabajo que necesitan una reinducción en sus actividades, debido a la paralización de labores. Gestionar dicha capacitación.

#### IV. DEFINICIONES

**Alta Epidemiológica COVID-19:** Alta posterior a catorce días calendario, al aislamiento individual domiciliario o en centros de aislamiento o posteriores a la evaluación clínica individual o alta hospitalaria según Documento Técnico: “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Personas afectadas por COVID-19 en el Perú”, aprobado por Resolución Ministerial N° 193-2020/MINSA, o el que haga sus veces.

**Área Liberada:** Área ubicada dentro de una instalación de PETROPERÚ, delegada de manera temporal a un Contratista bajo su responsabilidad para el desarrollo de alguna obra o proyecto, sobre la cual rige el Sistema de Gestión de Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo del propio contratista, y lo exigido por la normativa legal peruana en la materia.

**Aislamiento COVID:** Restricción de desplazamiento domiciliaria u hospitalaria para caso sospechoso o confirmado por un periodo indefinido hasta la alta clínica.

**Caso Sospechoso (CS):** Persona con Infección Respiratoria Aguda (IRA) con al menos 2 de los siguientes síntomas: tos, dolor de garganta, dificultad para respirar, congestión nasal y fiebre más contacto con un caso confirmado de infección por coronavirus (Covid-19), durante los catorce días previos al inicio de los síntomas; ó residencia o historial de viaje dentro de los 14 días al inicio de los síntomas, a países o ciudades con transmisión comunitaria (internacional o nacional). Persona con Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG): Fiebre mayor a 38°C, tos, dificultad respiratoria y que requiere hospitalización.

**Caso Confirmado (CC):** Caso sospechoso con prueba de laboratorio positiva para (COVID-19, sea rápida y/o molecular.

Contacto asintomático con una prueba de laboratorio positiva a COVID-19.

**Caso Descartado (CD):** Caso sospechoso con 02 resultados negativos a prueba rápida con 7 días de diferencia entre la primera y segunda.

Caso sospechoso con un primer resultado negativo a prueba rápida, 02 resultados negativos a prueba molecular con una diferencia de 3 días entre la primera y la segunda y además un resultado negativo a prueba rápida con una diferencia de 7 días entre la primera y la segunda.

**Contacto Directo:** Persona que se encuentra de forma continua en el mismo ambiente de un paciente confirmado de infección (lugar de trabajo, aula, hogar, otros).

**Coronavirus:** Virus causante de infección respiratoria que genera síntomas generales como fiebre alta, tos y eventualmente puede complicarse con neumonía.


**Cuarentena:** Tiempo establecido por el gobierno para la restricción del desplazamiento por fuera de su vivienda.

**Desinfección:** Reducción por medio de sustancias químicas y/o métodos físicos del número de microorganismos presentes en una superficie o en el ambiente, hasta un nivel que no ponga en riesgo la salud.

**EPP:** Equipo de Protección Personal.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ		CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19		PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Página : 6 de 45

**Evaluación de Salud del Trabajador:** actividad dirigida a conocer la condición de salud del trabajador al momento del regreso o reincorporación al trabajo; incluye el seguimiento al ingreso y salida del centro laboral a fin de identificar precozmente la aparición de sintomatología COVID-19 para adoptar las medidas necesarias.

**Estado de Emergencia:** El estado de emergencia o de excepción es uno de los regímenes de excepción que puede dictar el gobierno de un país en situaciones excepcionales como el caso de una Pandemia.

**Grupos de Riesgo:** Personas que presentan características individuales asociadas a mayor riesgo de complicaciones por COVID-19. Personas mayores de 60 años de edad y quienes cuenten con comorbilidades como: hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedad pulmonar crónica, asma, cáncer, u otros estados de inmunosupresión, obesidad con índice de masa corporal (IMC) de 40 a más, insuficiencia renal crónica.

**Limpieza:** Eliminación de suciedad e impurezas de las superficies utilizando agua, jabón, detergente o sustancia química.

**Matriz IPERC:** Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

**Medios de Transporte o Vehículos:** se refiere a todos los tipos de transporte empleados, es decir: el terrestre, aéreo, fluvial y marítimo.

**Personal Menos Vulnerable:** Trabajadores menores a 60 años inclusive, y clínicamente sanos, susceptibles de contagiarse del COVID-19 sin complicaciones mayores.

**Prueba Rápida:** Prueba que determina la activación de la respuesta inmune e indica presencia de anticuerpos (IgM/IgG).

**Prueba Molecular** (rt-PCR): Prueba que permite detectar el material genético microorganismo., utilizada como prueba confirmatoria de infección.

**Puesto de Trabajo con Riesgo de Exposición al COVID19:** Puestos con diferente nivel de riesgo que dependen del tipo de actividad, como: necesidad de contacto a menos de 2 mts con personas sospechas o con diagnóstico COVID, contacto repetido o prolongado con personas con sospecha o diagnóstico COVID:

**Riesgo Bajo de exposición o de precaución:** Aquellos que no requieren contacto con personas que se conoce o sospecha que estén infectados, ni tienen contacto cercano frecuente a menos de 2 mts con el público en general. Tienen contacto ocupacional mínimo con público y otros compañeros. (Trabajadores de limpieza no hospitalaria, administrativo, trabajadores operativos que no atienden clientes).

**Riesgo Mediano:** Requieren contacto frecuente y/o cercano menor a 2 mts con personas que podrían estar infectadas pero que no son pacientes conocidos o sospechosos de COVID (trabajadores de aeropuertos, seguridad física o de vigilancia, atención al público, recepcionista, cajeros, otros)


**Riesgo Alto:** Riesgo potencial de exposición a fuentes conocidas o sospechosas de COVID, trabajadores de salud otro que ingrese a ambiente de atención COVID (trabajadores de ambulancia, limpieza de áreas COVID-19).

**Riesgo Muy Alto:** Trabajadores con contacto directo con casos COVID (personal de salud asistencial a pacientes COVID, tomas de muestra a pacientes sospechosos o confirmados).

**Regreso al Trabajo Post Cuarentena:** Proceso de retorno al trabajo posterior al cumplimiento del aislamiento social obligatorio (cuarentena) dispuesto por el Poder Ejecutivo. Incluye al trabajador que declara que no sufrió la enfermedad, se mantiene

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0 Página : 7 de 45
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

clínicamente asintomático y/o tiene resultado de prueba de laboratorio negativa para la infección por COVID-19, según el riesgo del puesto de trabajo.

**Reincorporación al Trabajo:** Proceso de retorno al trabajo cuando el trabajador declara que tuvo la enfermedad COVID-19 y está de alta epidemiológica.

**Sintomatología COVID-19:** Signos y síntomas relacionados al diagnóstico de COVID-19, tales como: sensación de alza térmica o fiebre, dolor de garganta, tos seca, congestión nasal o rinorrea (secreción nasal), puede haber anosmia (pérdida de olfato), disgeusia (pérdida del gusto), dolor abdominal, náuseas y diarrea; en los casos moderados a graves puede presentarse falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul en los labios (cianosis), entre otros.

## V. REQUISITOS DEL DOCUMENTO

Para el reinicio de operaciones se requiere la comunicación oficial del Gobierno respecto al levantamiento de la medida de aislamiento social obligatoria o autorización para que la Empresa opere parcialmente.


## VI. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

### 6.1. Planificación de reinicio de operaciones

#### 6.1.1. Clasificación de la fuerza laboral:

- A. Cada Gerencia elaborará un cronograma de retorno a labores de su personal, dividido en cuatro fases:
  - Fase 0: Corresponde al periodo de aislamiento social obligatorio decretado por el Gobierno, en el que sólo acuden a las instalaciones el personal menos vulnerable y clave para asegurar la continuidad de las operaciones esenciales, mientras que el resto del personal realiza labores de trabajo remoto. El término de esta fase es determinado por la Gerencia Gestión de Personas, y será posterior al levantamiento de la medida de aislamiento social obligatorio o la autorización para que la Empresa opere parcialmente.
  - Fase 1: periodo inmediato al término de la Fase 0, abarca al personal menos vulnerable y clave para el desarrollo de las labores de soporte (mantenimiento, proyectos, inspección, servicios, entre otros) y ejecución de proyectos prioritarios en cada operación. En esta fase, las medidas de distanciamiento social se mantienen. Asimismo, considera que el resto de personal menos vulnerable y de riesgo desarrollan sus actividades vía trabajo remoto. El fin de esta fase es determinado por la Gerencia Gestión de Personas en concordancia a las disposiciones del Gobierno.
  - Fase 2: periodo posterior al término de la fase 1, comprende al personal menos vulnerable complementario para actividades de soporte. En esta fase, las medidas de distanciamiento social se mantienen, y el personal de riesgo continúan laborando vía remota. El fin de esta fase es determinado por la Gerencia Gestión de Personas en concordancia a las disposiciones del Gobierno.
  - Fase 3: periodo inmediato al fin de la fase 2 en el que el riesgo de brote del COVID-19 es muy bajo y la Empresa tiene acceso a vacunas, comprende al personal de riesgo, mayores a 60 años o con enfermedades crónicas pre-existentes, que ha sido identificado por la Jefatura Servicios Médicos.
  - Con relación a las empresas contratistas, inquilinos o concesionarios, los Administradores de Contrato solicitan para revisión los planes de retorno a labores de

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b> Versión : v.0
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Página : 8 de 45

dichas compañías, los cuales deben adaptarse y ser concordantes con las cuatro fases planteadas para el personal de PETROPERÚ.

- B. En los casos que las Gerencias tengan limitaciones de personal para el desarrollo de sus labores críticas, podrán solicitar a la Gerencia Gestión de Personas la continuidad de los turnos extraordinarios (doce horas) o la extensión del régimen en ruta (Oleoducto). Asimismo, Gerencia Gestión de Personas definirá los horarios de trabajo más adecuados.

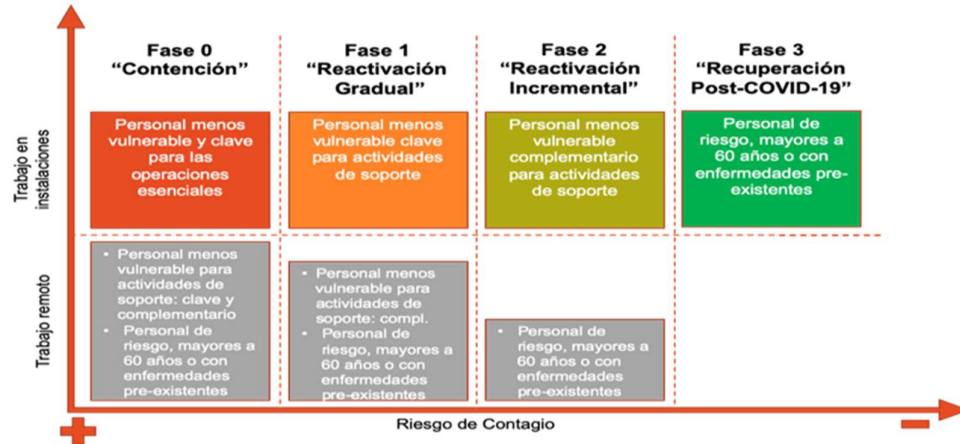



Figura 1. Diagrama de retorno a labores


- C. Cada Gerencia solicita a las dependencias de Seguridad y Salud Ocupacional y Servicios Médicos de su operación, verificar que los cronogramas de retorno de los trabajadores cumplan las medidas preventivas y de protección del presente procedimientos. El cronograma correspondiente al personal de PETROPERÚ es remitido a la Gerencia Gestión de Personas para su aprobación final.
- D. Antes de ingresar a laborar a la instalación PETROPERÚ, los contratistas, concesionarios e inquilinos deberán efectuar la clasificación por riesgo de exposición COVID-19 de sus puestos de trabajo de acuerdo con lo indicado en la Resolución Ministerial N°239-2020-MINSA, es decir, puestos de bajo, mediano, alto o muy alto riesgo. Debiéndose aplicar pruebas COVID-19 (serológicas o moleculares) u otras de acuerdo con el flujograma que establezca la normativa del MINSA, a los puestos de mediano, alto y muy alto riesgo.
- E. Antes del retorno a labores, personal de la dependencia Servicios Médicos debe efectuar una entrevista a distancia con cada trabajador de PETROPERÚ para evaluar si tiene síntomas del COVID-19, y consultar si estuvo expuesto a algún paciente o caso sospechoso del mismo, de acuerdo con el cronograma de retorno a labores. En casos sospechosos, la mencionada dependencia determina las acciones consecuentes por cada persona.
- En el caso de los contratistas, concesionario e inquilino, el responsable de salud de cada uno de estos (consultar anexo 10) realiza la evaluación de salud COVID-19 a sus empleados, y envía un informe resumen digital con los resultados al Administrador del Contrato, que lo deriva a Servicios Médicos. Este informe incluye los resultados de la aplicación de las pruebas COVID-19, según corresponda.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 9 de 45

- F. Toda persona, trabajador, cliente o tercero, que requiera ingresar a alguna instalación de la Empresa debe completar una declaración jurada electrónica de salud COVID-19 (Anexo 01), relacionada a la no presencia de los síntomas de la mencionada enfermedad, para esto se empleará una plataforma web que la Gerencia Departamento Tecnologías de la Información habilitará oportunamente junto al instructivo correspondiente. Esta declaración se enviará de manera automática a la dependencia de Servicios Médicos de la Operación, asimismo debe ser presentada por la persona al ingreso de las instalaciones de manera impresa o digital, teniendo una validez de 7 días calendario. Es preciso recalcar que la declaración jurada de salud debe ser actualizada inmediatamente por la persona involucrada en caso presente síntomas del virus.
- G. La Jefatura Servicios Médicos evalúa las medidas a adoptar en cada caso en particular, quedando prohibido el ingreso de personal no autorizado.
- H. En el caso del Oleoducto Nor Peruano existe personal de riesgo que está realizando su periodo de aislamiento social en las propias Estaciones (zonas de vivienda). Dicho personal, entre las fases 0 y 1 establecidas, regresará a sus domicilios, por lo cual la Gerencia Departamento Oleoducto debe tomar todas las medidas de prevención y protección, así como las recomendaciones de bioseguridad, para cuidar la salud de dicho personal, que retornará hasta la fase 3.
- Los ingresos de personal a las Estaciones del Oleoducto Nor Peruano estarán precedidos de un periodo de cuarentena, en el cual personal médico evaluará el desarrollo de algún síntoma del COVID-19. Gerencia Departamento Oleoducto seleccionará los lugares de cuarentena en coordinación con la Jefatura Servicios Médicos, asimismo, coordinará con Gerencia Gestión de Personas la modificación de los regímenes de ruta.
- Se aplicarán pruebas de descartar disponible para determinar el contagio del COVID-19 antes de ingresar o salir de la Estación que corresponda según normativa y del Plan de Vigilancia, Prevención y Control de trabajadores con riesgo a exposición a COVID vigentes.
- Gerencia Departamento Oleoducto coordinará con sus contratistas, el pago de los gastos en que se incurra por el periodo de cuarentena, la movilización y desmovilización de personal tercero que labora en el Oleoducto Nor Peruano.
- I. El personal que pertenezca a los **grupos de riesgo COVID-19** deben desarrollar trabajo remoto o teletrabajo hasta la fase 3 de retorno a labores. Asimismo, su regreso o reincorporación al trabajo se realiza conforme a las disposiciones establecidas en el Documento Técnico “Lineamiento para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición COVID-19”, aprobado por Resolución Ministerial N° 239-2020/MINSA y de acuerdo con el informe del profesional de la salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, previa evaluación del paciente.
- J. Servicios Médicos tiene especial cuidado con las personas con IMC mayor a 30, promoviendo medidas orientadas a reducir el riesgo, tales como, control de peso, alimentación saludable, actividad física, entre otras, orientadas a reducir el riesgo en el trabajo.
- K. El retorno al trabajo de los pacientes diagnosticados con COVID-19 se realiza en las condiciones dispuestas por el Documento Técnico “Lineamiento para la Vigilancia,

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 10 de 45

Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición COVID-19”, aprobado por Resolución Ministerial N° 239-2020/MINSA.

Se establece el **proceso de reincorporación** al trabajo orientado a los trabajadores que cuentan con alta epidemiológica COVID-19. En los casos leves, los trabajadores se reincorporan catorce días calendario después de haber iniciado el aislamiento domiciliario. En casos moderados o severos, catorce días calendario luego del alta clínica. Este periodo puede variar según las evidencias que se tengan disponibles.

El médico de la Sede correspondiente realiza seguimiento clínico y evalúa las condiciones de reincorporación al trabajo. Siendo la primera opción desarrollar trabajo remoto. Si es necesario el trabajo presencial, debe usar protección respiratoria durante toda la jornada laboral, además recibe monitoreo de sintomatología COVID-19 por catorce días calendario, y se le ubica en un lugar de trabajo no hacinado.


#### 6.1.2. Organización del transporte de personal

- Cada Gerencia a través de la dependencia de Servicios No Industriales de su operación, coordina la disponibilidad y capacidad de transporte para el personal de PETROPERÚ, considerando las disposiciones de distanciamiento social hasta la fase 2 del retorno a labores (máximo 50% de la capacidad de los vehículos), y las adoptadas en las siguientes fases.
- De igual manera, los contratistas y proveedores deben cumplir las medidas de distanciamiento social en sus medios de transporte. Esta condición será verificada por el servicio de vigilancia privada al ingreso de las instalaciones o el personal de mayor jerarquía de la contratista.
- Los medios de transporte de personal que se utilicen deberán cumplir con los protocolos sanitarios para prevención del COVID-19 que emita el Ministerio de Transportes y Comunicaciones”.

#### 6.1.3. Adecuación de instalaciones

- La dependencia de Servicios de cada operación:
  - Programa la limpieza, desinfección y fumigación de todos los ambientes de trabajo, servicios higiénicos, vestuarios, dormitorios, comedores, ascensores, etc. tanto de manera previa al retorno de los trabajadores, como de forma periódica durante su permanencia, siguiendo los procedimientos recomendados por la “Guía de Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies” de INACAL, el estándar de limpieza, sanitización, desinfección y fumigación de PETROPERÚ, así como otra normativa que emita el MINSA.
  - Coordina con las empresas concesionarias e inquilinas el cumplimiento de un programa de desinfección en los ambientes bajo concesión o alquiler de acuerdo con la “Guía de Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies” de INACAL, el estándar de limpieza, sanitización, desinfección y fumigación de PETROPERÚ, y verifica su cumplimiento.
  - Adecua los dormitorios para que haya una persona por habitación. Asimismo, modifica la distribución y horarios de atención de los comedores, de tal forma que los comensales puedan respetar la distancia de 1.5 metros de separación. Incluye carteles de aforo.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ		CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19		PROCEDIMIENTO
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Versión : v.0 Página : 11 de 45

- Adecua los servicios higiénicos para que se respete el distanciamiento social, por ejemplo, mediante el bloqueo de lavabos y urinarios contiguos. Instala letreros con la técnica de lavado de manos correcta.
- Señaliza por medio de stickers (círculos en el suelo) y adecua las áreas de las instalaciones destinadas a la permanencia de personas en espera, con el objetivo que se respete el distanciamiento social de 1.5 metros.
- El distanciamiento social obligatorio debe mantenerse en los vestidores ubicados dentro de las instalaciones, por lo cual será requerido la reducción de su aforo, asimismo, es necesario que se realice su desinfección cada vez que sean utilizados, por el personal contratista de limpieza.

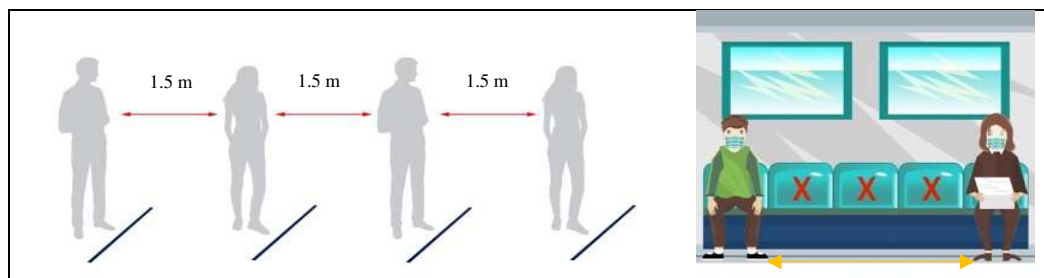


Figura 2. Ejemplos de señalización para mantener distanciamiento social

- Instala pantallas de separación transparentes en las zonas de atención al público y dispensador de alcohol gel al ingreso del público visitantes.
- Adecua las instalaciones de la Empresa, cuando resulte necesario, para mantener la distancia adecuada entre trabajadores. En lo que corresponda, aplicarán las mismas medidas preventivas para comedores y otras áreas de uso común.
- Gestiona el desarrollo de un instructivo para manipulación y reemplazo de los medios destinados a la desinfección de las suelas de los zapatos.
- En coordinación con la dependencia de Servicios Médicos, acondiciona ambientes aislados que se requieran para recibir temporalmente a personas con sospechas de contagio del COVID-19, específicamente en el caso del Oleoducto Nor Peruano y Condominio Punta Arenas. Se asegura la limpieza y desinfección inmediata del ambiente culminado su uso o retiro del personal sospechoso.

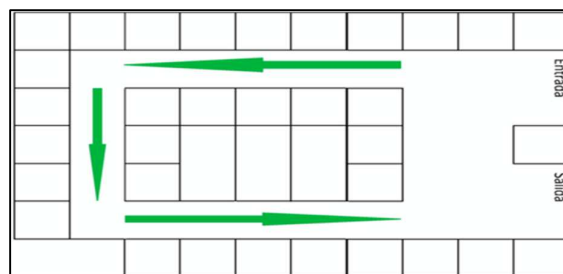



Figura 3. Flujo único, entrada y salidas únicas

- Modifica los aforos de los ambientes de la Empresa de acuerdo con las medidas de distanciamiento social en cada fase. En la fase 0 y 1, el aforo máximo corresponderá al 50% de su capacidad. Asimismo, en los ambientes que lo permitan, debe establecer

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 12 de 45

sólo una dirección de flujo de personas, es decir, un solo punto de ingreso y otro de salida, para evitar el encuentro de personas y prevenir el contagio del COVID-19.

- Los ambientes de recreación, clubes, gimnasios, canchas deportivas, piscinas, etc. están suspendidos hasta la fase 3 del retorno a labores.


#### 6.1.4. Organización del trabajo

- Cada Gerencia debe enviar el listado del personal que participará de cursos de inducción a la dependencia de Seguridad y Salud Ocupacional de la operación con una anticipación de una semana a la fecha de dictado.
- Como requisito para el retorno a labores, los trabajadores de PETROPERÚ y Contratistas deben llevar la charla de prevención y protección contra el COVID-19, la cual será dictada de manera virtual por la dependencia médica de cada operación, o en ausencia de esta, por Seguridad y Salud Ocupacional o el Supervisor de mayor jerarquía de la operación. Los inquilinos y concesionarios también deben recibir una charla del mismo tema por medio de sus áreas de salud y seguridad, previo al retorno a las instalaciones.
- Respecto a los cursos de matriz IPERC, ATS y Permisos de Trabajo, estos cursos serán dictados vía virtual a cargo de la dependencia de Seguridad y Salud Ocupacional de la Operación.
- Cada Gerencia es responsable del cumplimiento de las medidas de prevención/protección contra el COVID-19 en todo trabajo programado que se realice en sus instalaciones.
- Cada Gerencia entrega copia digital del presente procedimiento y la cartilla gráfica de medidas de prevención/protección contra el COVID-19 a sus trabajadores, contratistas, concesionarios e inquilinos, quienes firmarán un acta de recepción y conocimiento de las mismas.
- Cada dependencia actualiza las matrices de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC), incluyendo el riesgo de contagio por COVID-19 y las medidas adoptadas para la prevención y control. Asimismo, las Gerencias responsables en conjunto con las dependencias de seguridad y servicios médicos deben actualizar sus planes de emergencias dada la coyuntura COVID-19.

#### 6.1.5. Plan de comunicaciones

- La Gerencia Departamento Comunicaciones elabora un plan interno de comunicaciones para mantener informado al personal respecto al control del COVID-19 en el Perú, y con el objetivo de comunicar las recomendaciones de seguridad y salud correspondientes. Para estos fines se considera la instalación de afiches en los puntos de acceso y áreas de riesgo, publicaciones en los periódicos murales, entrega de cartillas, mailing, perifoneo de mensajes preventivos periódicos, entre otros recursos adicionales.
- Adicionalmente, la Gerencia Departamento Comunicaciones elabora un plan de comunicaciones externas, con el propósito de informar a las comunidades aledañas y partes interesadas las medidas que adopta la Empresa para evitar la propagación del COVID-19, y para asegurar el abastecimiento de combustibles en todo el territorio nacional.
- El comité y subcomités de SST participarán en la elaboración de los planes de comunicaciones.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 13 de 45

## 6.2. Reinicio de operaciones

### 6.2.1. Notificación y transporte de trabajadores

- A. La Gerencia Gestión de Personas es responsable de informar a todos los trabajadores de PETROPERÚ el cronograma de reinicio de labores. En el caso de los contratistas, inquilinos y concesionarios esa función recae en la Gerencia correspondiente, a través de sus administradores de contrato.
- B. Las dependencias de Servicios en cada operación gestiona y controla que la contratista encargada limpie y desinfecte externa e internamente las unidades de transporte contratadas y propias, antes y después de cada viaje. Para lo cual debe implementar un registro en el cual evidencia cada desinfección.  
Los contratistas, concesionarios e inquilinos también deben cumplir con las medidas de limpieza y desinfección establecidas en este procedimiento en sus unidades vehiculares o de transporte.

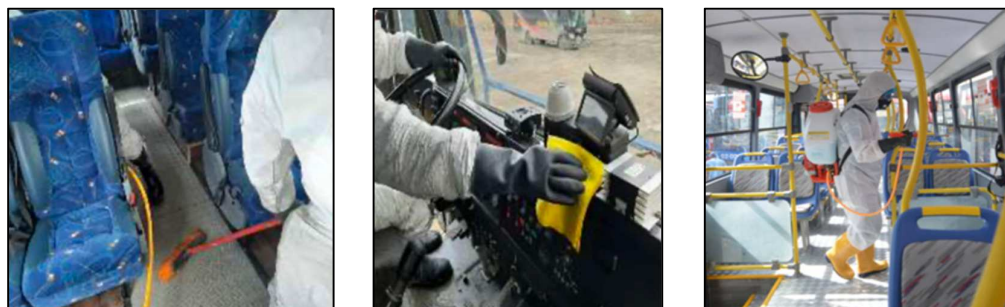



Figura 4. Desinfección de medios de transporte antes y después de uso

- C. Es requerido que cada medio de transporte cuente con dotación de alcohol en gel (en concentración de 70% a 95% de alcohol), para que los pasajeros, puedan desinfectar sus manos al subir y descender de la unidad.
- D. El responsable de cada vehículo asegura una adecuada ventilación dentro de la unidad (aire acondicionado con renovación continua de aire externo, apertura de compuerta superior), verifica el uso de protección respiratoria y lentes de seguridad por parte de todos los pasajeros, así como, el distanciamiento social de 1.5 metros entre personas. El número de personas dentro de una unidad de transporte debe ser máximo el 50% de su capacidad.
- E. El transportista debe contar con un stock de protectores respiratorios en el vehículo para recambio de su tripulación (copiloto, chofer y personal de atención a los pasajeros) en caso de necesidad.
- F. El contratista de transporte debe difundir las medidas de prevención del COVID-19 por medio de afiches o videos dentro del vehículo.
- G. El conductor, los tripulantes y pasajeros deben contar con la declaración jurada de salud COVID-19 vigente, generada vía web, antes de abordar el medio de transporte (anexo 01).
- H. En caso de viajes de transporte de personal de tipo terrestre mayor a dos horas, fluvial, marítimo y aéreo:

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b>
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Versión : v.0 Página : 14 de 45


- Es requerido medir la temperatura corporal de las personas antes que suban al vehículo mediante pistolas térmicas u otra tecnología que permita guardar distancia.
- El medio de transporte debe contar con pediluvios u otros medios para desinfección de las suelas de los zapatos de los pasajeros antes de subir al vehículo.
- I. El conductor brindará una charla de prevención contra el COVID-19, sólo en caso de viajes mayores a dos horas.
- J. Todos los pasajeros que ingresen a instalaciones de la Empresa, deben desembarcar del medio de transporte en el ingreso para pasar los controles y protocolos de desinfección correspondientes. Seguidamente y de ser el caso, procederán a subir a la unidad de transporte desde el interior de la instalación.
- K. Los conductores deben permanecer en sus unidades o dentro de la zona segura establecida por la empresa cuando ingresen o salgan de la unidad operativa.
- L. Para descender del vehículo se debe realizar de adelante hacia atrás, primero fila del lado de la puerta y luego fila del conductor manteniendo el distanciamiento social. En el caso contrario (ascenso), primero sube la fila del conductor de atrás hacia adelante, y posterior la fila de la puerta, de atrás hacia adelante.
- M. Adicionalmente, en el caso de transporte de personal mayor a dos horas de duración, la dependencia Servicios No Industriales debe alcanzar con una semana de antelación la lista de pasajeros a Servicios Médicos con los números telefónicos de contacto, para proceder a entrevistar a los tripulantes previo al abordaje y así identificar alguna sintomatología o condición del COVID-19. En caso de persona sospechosa, no podrá subir a la unidad de transporte, activándose el protocolo consecuente a cargo de la dependencia Servicios Médicos.
- N. Los viajes interprovinciales y al extranjero de trabajadores de la Empresa y contratistas quedan suspendidos durante la fase 1, con excepción parcial de los viajes por la propia operación del Oleoducto Nor Peruano. Sólo en casos estrictamente necesarios para la continuidad del negocio de PETROPERÚ y proyectos clave, la Gerencia del Nivel 2 podrá aprobar viajes interprovinciales, tomando todas las medidas de prevención y protección con el o los trabajadores involucrados.
- O. En el caso de transporte que requiera movilidad externa ya sea terrestre, aérea o fluvial, se supedita a la autorización del Gobierno Central.

### 6.2.2. Control del ingreso de personas y vehículos

- A. El control de asistencia se realiza de forma manual. Los marcadores biométricos y teclados para registro de asistencia estarán deshabilitados hasta el control de la pandemia. Cada Gerencia es responsable de verificar/controlar la asistencia de su personal de acuerdo a las fases establecidas por Gerencia Gestión de Personas. También podrán habilitar las tarjetas de marcación por proximidad, según esté disponible en cada instalación, en coordinación con Gestión de Personas.
- B. El uso del alcoholímetro para los test de consumo de alcohol está prohibido hasta la fase 3 de retorno a labores. En su lugar se realizarán las pruebas físicas.
- C. Toda persona que ingrese a las instalaciones debe presentar la declaración jurada de salud COVID-19, generada vía web de PETROPERÚ ([www.petroperu.com.pe](http://www.petroperu.com.pe), anexo 01), en la que se indica que no presenta síntomas del COVID-19 o no haberse expuesto a personas contagiadas, con sospechas de contagio o personas que han

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>		<b>CÓDIGO PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b>
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Versión : v.0 Página : 15 de 45

retornado del extranjero. En tanto la persona no presente la declaración jurada, no ingresará a las instalaciones.

- D. El servicio de vigilancia privada controla que el ingreso se efectúe de manera ordenada, y respetando el distanciamiento entre personas de 1.5 metros. Además, verifica que todos los trabajadores empleen el equipo de protección personal obligatorio, protector respiratorio y lentes de seguridad de acuerdo a lo normado en cada instalación.
- E. Al ingreso de las instalaciones, el personal de vigilancia verificará que la persona (trabajador, contratista, proveedor, visitante, inquilino, concesionario):
  - cuente con identificación personal válida, autorización de ingreso, SCTR en caso aplique (según el control de acceso de cada Operación de la Empresa),
  - utilice correctamente su protector respiratorio obligatorio, y en adición, cualquier otro EPPs establecido por la empresa según el riesgo de exposición por puesto de trabajo o actividad a realizar,
  - no porte anillos, relojes u otras joyas en las manos,
  - abra mochilas o carteras para inspección visual del contenido, y pulverizar externamente una solución desinfectante,
- F. Por su parte, personal de salud es responsable de llevar el control del monitoreo de la temperatura corporal a toda persona (propio, contratista, visitantes, otros) que ingresan a las instalaciones, para lo cual se usará un equipo de medición de temperatura corporal que no requiera contacto, quedando registrado el resultado. La dependencia de Seguridad brindará apoyo para la realización de la toma de temperatura en las puertas de ingreso.
- G. Si no se cumple alguna de estas condiciones, el agente de vigilancia restringe el ingreso de la persona y procede a informar a su supervisor. En caso, exista hallazgo de nivel de temperatura corporal fuera de rangos normales (37.5°C), comunicará a Servicios Médicos.



Figura 5. Toma de temperatura con pistola térmica

- H. Seguidamente, toda persona pasará por un protocolo de desinfección mediante facilidades habitadas por las dependencias de Servicios:
  - Pediluvios con solución desinfectante para limpieza de las suelas de zapatos (20 ml de lejía al 5% y 980 ml de agua), seguidas de una superficie para secar la suela, previo al ingreso a la instalación.
- I. A continuación, la persona se dirigirá a la estación de lavado de manos con agua y jabón líquido, o alcohol en gel, según sea el caso, para así desinfectar sus manos.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 16 de 45



Figura 6. Esquema de desinfección de personas al ingreso de instalaciones


- J. A los puestos considerados de Muy Alto, Alto y Mediano riesgo, se les aplicará prueba rápida de descartar COVID-19, según lineamiento y periodicidad establecida en el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la Salud con riesgo de exposición, de manera obligatoria.
- K. En los accesos a edificios internos (edificios de oficinas, talleres, estaciones contra incendio, etc.), las dependencias de Servicios debe habilitar bandejas con solución desinfectante y tapete de secado para aseo de las suelas de los zapatos.
- L. Como control adicional, la dependencia de Servicios Médicos se acercará a las distintas áreas de trabajo para realizar muestreos aleatorios de personal y evaluar su estado de salud en relación a los síntomas del COVID-19.
- M. Complementariamente, el servicio de vigilancia privada verifica que no ingresen personas mayores a sesenta años a las instalaciones, ni las personas con perfil médico de riesgo de acuerdo con listado emitido por la dependencia de Servicios Médicos, hasta que se autorice dejar sin efecto esta instrucción.
- N. Antes de ingresar a las instalaciones, los vehículos de la Empresa, de terceros o particulares serán sometidos a desinfección de sus llantas y parte baja de la carrocería, a través de pistolas de pulverización de desinfectante (20 ml de lejía al 5% y 980 ml de agua) operadas por contratistas del servicio de limpieza a cargo de Servicios, que además portarán en todo momento su equipamiento de protección personal: guantes de nitrilo largos, **protector respiratorio**, careta facial, casco, traje protector biológico.



Figura 7. Personal de limpieza desinfectando parte baja de vehículo

- O. En caso existan estacionamientos libres dentro de la instalación debido a que el vehículo autorizado pertenece a un trabajador que aún no retorna a las labores, la dependencia de Servicios No Industriales OFP encargada de administrar los estacionamientos en cada Operación, otorga facilidades para que otro trabajador con

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 17 de 45

vehículo propio debidamente autorizado y sin asignación de estacionamiento, pueda parquear su vehículo temporalmente en dicho espacio hasta la vuelta del titular.

- P. El conductor debe limpiar y desinfectar cualquier mercadería, producto, paquete, equipo, máquina, herramienta que deban ingresar a las instalaciones, con el objeto de prevenir la propagación del COVID-19 a través de estos materiales.
- Q. Al término de la jornada laboral, deberá realizarse nuevo monitoreo de la temperatura corporal con los registros correspondientes. En los casos de puestos considerados de Muy Alto Riesgo, deberá considerarse en adición, una toma de temperatura corporal durante la jornada.

### 6.2.3. Atención de visitas y clientes


- A. Hasta la fase 1 de retorno a labores, sólo se permiten visitas en casos estrictamente necesarios para asegurar la continuidad del negocio de PETROPERÚ y de sus proyectos principales, autorizadas por Nivel 2 de la organización, debiendo cumplir con todas las medidas de seguridad y salud establecidas en el presente procedimiento. Las visitas de estudiantes o pobladores aledaños están suspendidas (comités comunales) hasta culminada la emergencia por COVID-19.
- B. El servicio de trámite documentario atenderá de lunes a viernes hasta el mediodía hasta la fase 1. Se debe incentivar el envío de información, documentación, facturas, etc. desde y hacia las partes interesadas por medio digital o vía courier. El personal de trámite documentario empleará careta de protección, protección respiratoria, guantes desechables.
- C. Hasta la fase 2, en las oficinas de atención de clientes deben guardar el distanciamiento social de acuerdo a la señalización o de 1.5 metros de distancia, la protección respiratoria es obligatoria, existe provisión continua de alcohol en gel y jabón líquido.
- D. Además, el personal debe observar si los compañeros tienen tos, o síntomas vinculados al COVID-19, evitando el contacto estrecho y saludos de manos.
- E. Adicionalmente, todo personal de atención al público, ya sea propio o tercero, emplea permanentemente una careta de protección facial transparente, protección respiratoria y guantes desechables.
- F. El ingreso de personal de riesgo estará prohibido hasta la fase tres de retorno a labores.

### 6.2.4. Alojamiento del personal, espacios de recreación y servicio de alimentación

- A. Asegura la adecuación de alojamiento, hospedaje u habitación, propio o tercero, para contar con todas las medidas de higiene establecidas por el sector salud.
- B. El personal es alojado de manera que se minimice la concentración de personas en un solo lugar, de acuerdo a los nuevos aforos establecidos. Quedan prohibidas las reuniones en las habitaciones.


Los contratistas y concesionarios deben proveer la infraestructura y facilidades necesarias para que cada uno de sus trabajadores posea su propio espacio para pernoctar (al menos 6 m<sup>2</sup> por persona) debidamente aislado de espacios contiguos por medio de divisiones tipo mampara de plástico, madera u otro material sólido, excepto metal. El uso de camarotes está prohibido,

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 18 de 45

- C. La ropa sucia debe ser empaquetada en bolsas que proporcionará el servicio de lavandería para su manejo adecuado, se prohíbe dejar la ropa en el suelo. El servicio de lavandería debe emplear todo el EPP completo para manipular la ropa sucia, y evitar sacudirla en el ambiente. **Oleoducto Nor Peruano.**
- D. Queda prohibido el uso de los ambientes de entretenimiento disponibles para el personal en cada una de las operaciones, como son: canchas deportivas, gimnasio, clubes, saunas, etc. hasta la fase 3 de retorno a labores. Así como realizar actividades grupales que congreguen personas en un solo ambiente.
- E. En caso sea necesario alojar personal temporalmente en hoteles, Servicios No Industriales debe identificar el hospedaje respectivo que cuente con todas las medidas de higiene de salud establecidas por el sector salud y las consideraciones del presente procedimiento,.
- F. Los comensales respetan la distancia de 1.5 metros de separación durante la vigencia del procedimiento, de ser necesario se programan diversos turnos de funcionamiento a fin de evitar la concentración de comensales. Los carritos repartidores de ventas quedan suspendidos hasta el control de la pandemia. Los comedores que cuenten con equipos de horno microondas, deberán asegurar el distanciamiento de 1.5 mts entre equipos.
- G. Las mesa y silla son limpiadas y desinfectadas por el personal del comedor, inmediatamente después que un comensal concluye su uso. Debiendo terminar este protocolo para que un nuevo comensal pueda sentarse.
- H. El registro de los comensales debe realizarlo la empresa administradora del comedor a través del número de DNI o ficha, por lo cual, está prohibido que el personal emplee teclados para registro o use lapiceros de uso común para firmar.
- I. La dependencia de Servicios No Industriales gestiona y controla el cumplimiento de la limpieza y desinfección de las áreas de comedor, cocina, servicios higiénicos, vestuarios. Los comedores (incluido menaje) deben ser desinfectados antes y después de su uso.
- J. Servicios No Industriales debe evaluar en coordinación con la dependencia médica de la instalación correspondiente, la viabilidad que el servicio de comedor se realice por entrega a domicilio u oficina en casos de aislamiento.
- K. El personal, antes de ingresar al comedor debe lavar sus manos con agua y jabón o con una solución de alcohol en gel, además deben limpiar las suelas de sus zapatos en una alfombra con desinfectante. No se permite ingresar a comedores con signos de falta de higiene en la ropa.
- L. El personal del comedor – cocina debe emplear equipos de protección respiratoria, lentes de seguridad, caretas faciales, guantes, así como otros exigidos por puesto, como las mallas para el cabello, entre otros.
- M. La dependencia Servicios Médicos controla al ingreso y término del turno la sintomatología del COVID-19 en el personal que labora en comedores.
- N. Los utensilios deben ser lavados y desinfectados, utilizando agua caliente (mayor a 60°C), detergente y jabón, según guía de limpieza y desinfección de INACAL y el estándar de limpieza, sanitización, desinfección y fumigación de PETROPERÚ. Asimismo, está prohibido compartir vasos y utensilios en refrigerios o al beber agua. Se procurará el empleo de utensilios (platos, vasos y cubiertos) descartables sólo durante esta coyuntura por COVID-19.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 19 de 45

- O. Los alimentos deben estar debidamente protegidos de la exposición del ambiente externo, además deben ser cocidos. Por lo tanto, las ensaladas crudas no deben estar dentro del menú. Las frutas debidamente descascaradas sí pueden ser consumidas.
- P. Al servirse algún líquido (café, agua, infusión), los comensales deben previamente desinfectar sus manos con alcohol en gel, el cual estará ubicado próximo.
- Q. Con el objetivo de garantizar las condiciones de higiene en los comedores, Servicios No Industriales debe verificar que cumplan los requerimientos establecidos en la norma técnica N° NTS-142-MINSA/2018/DIGESA “Norma Sanitaria para Restaurantes y Servicios Afines”.




Figura 8. Separación de comensales

#### 6.2.5. Tránsito, actividades del personal y reuniones

- A. Todas las dependencias y contratistas deben actualizar sus matrices de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC) con el objetivo de incluir el análisis del riesgo de contagio de COVID-19, y determinar los controles de mayor eficacia en cada una de las actividades y situaciones de trabajo. Asimismo, este análisis debe ser incluido en la elaboración de los Análisis de Trabajo Seguro y emisión de los Permisos de Trabajo diarios.  
Es preciso recalcar que las matrices IPERC son trabajadas en conjunto con todo el personal involucrado en las actividades, y copia digital de las mismas es remitida a la dependencia de seguridad de la Operación.
- B. El personal debe emplear protector respiratorio durante la jornada laboral y cuando se traslade, así como, lentes de seguridad, guantes, protector facial, traje de protección según las exigencias de la zona en que se encuentre. Asimismo, es debido mantener el distanciamiento social de 1.5 metros.
- C. Las conversaciones en los pasillos de las instalaciones de la Empresa están prohibidas.
- D. Para el ingreso y salida de las salas de control y oficinas de las áreas operativas, el personal debe limpiar y desinfectar las suelas de sus zapatos mediante una bandeja conteniendo solución de agua, hipoclorito de sodio (20 ml de lejía al 5% y 980 ml de agua) y jabón, seguida de una superficie para secado.
- E. El personal debe guardar todas las condiciones de orden, limpieza e higiene en las actividades de campo que realiza.
- F. Las charlas de seguridad de cinco minutos antes del inicio de labores, bajo ningún motivo promoverán agrupaciones de trabajadores excesiva, contacto entre ellos o

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b>
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Versión : v.0 Página : 20 de 45

distancias menores a 1.5 metros de distancia. Se sugiere dividir al personal en grupos más pequeños para poder brindar la mencionada charla.


- G. El personal debe practicar el lavado de manos con agua y jabón, que representa la técnica más eficaz para prevenir el contagio por COVID-19. En este sentido, los Contratistas deben habilitar puntos de lavado de manos con suministro de jabón líquido cerca a los puntos de trabajo de sus empleados. En el caso de PETROPERÚ, las dependencias de Servicios habilitarán este tipo de facilidades. Además, es requerido que estas áreas de aseo cuenten con letreros con la técnica correcta de lavado de manos.
- H. No emplear ascensores a menos que la distancia entre pisos sea mayor a tres niveles, y con un máximo de cuatro personas en la cabina (caso ascensores públicos y de carga de OFP) o una persona (caso ascensor ejecutivo de OFP, Talara, Oficinas Piura, Arequipa). Los ocupantes deben utilizar el codo para activar los botones del ascensor, o guantes, asimismo, deben ubicarse en los extremos de la cabina y mirando hacia el exterior.
- I. Donde sea practicable, es importante que las puertas permanezcan abiertas para que no exista contacto frecuente de las manos con los pomos de las puertas, y si se hace debe utilizarse la mano no diestra. Las dependencias de Servicios realizan la limpieza continua de las superficies de alto contacto para prevenir el COVID-19. En el caso de las tareas de campo, es indispensable que el personal utilice sus guantes de protección en todo momento.
- J. En caso de evacuación el personal debe procurar mantener el distanciamiento social y portar en todo momento su protección respiratoria.
- K. Cada Gerencia es responsable de capacitar a sus trabajadores en el contenido del presente procedimiento, haciendo uso de distintos medios de comunicación: videos, correo electrónico, cartillas, etc., evitando las reuniones presenciales.



Figura 9. Posicionamiento correcto dentro de cabina de ascensor

- L. Se debe evitar las reuniones presenciales. El personal debe utilizar los medios técnicos que permitan mantener una distancia entre los participantes, así tenemos: teléfono, video/teleconferencia, correo electrónico.
- M. No obstante, el personal se puede reunir presencialmente sólo en casos estrictamente necesarios y considerando el aforo del ambiente y respetando el distanciamiento social de 1.5 metros, además, el uso de protección respiratoria es obligatoria, y no se permite compartir bebidas o snacks durante su desarrollo. De ser posible, llevar a cabo las reuniones en lugares abiertos y ventilados.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 21 de 45

- N. Las capacitaciones presenciales están suspendidas, así como, el uso de auditorios para otras actividades con público. En su reemplazo se realizarán capacitaciones virtuales. Sólo se permitirán las capacitaciones presenciales por reciente contratación (inducciones) y por cambios en la función, puesto de trabajo o en la tipología de la tarea; en ambientes ventilados, respetando el distanciamiento social de 1.5 metros, el aforo, el uso de protección respiratoria y lentes de seguridad.
- O. Cada Gerencia debe tomar las medidas pertinentes para continuar con el desarrollo de los programas de ambiente, seguridad y salud ocupacional, como por ejemplo: PASST, SIG-C, mantenimiento del SIG-C, cumpliendo las medidas de prevención establecidas en el presente protocolo.
- P. El personal debe limpiar con agua y jabón sus equipos de protección personal luego de cada uso y guardarlos apropiadamente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, según corresponda.

#### 6.2.6. Protección e higiene personal

- A. Es obligatorio el uso de los EPPs según el riesgo del puesto de trabajo determinado por la empresa, cumpliendo como mínimo con lo establecido en el Anexo 3 de la RM 239-2020-MINSA. Es obligatorio el uso del protector respiratorio y los lentes de seguridad durante el desplazamiento del trabajador dentro de las instalaciones, y en el camino de su domicilio al trabajo y viceversa. Al respecto se deben cumplir las siguientes consideraciones en su empleo:
- Siempre practicar el lavado de manos antes y después de la manipulación de los protectores respiratorios.
  - Inspeccionar su estado diariamente para verificar que no presente daños, deterioro, deformación, signos de suciedad o humedecimiento. En caso de detectar alguna de estas condiciones, solicitar el reemplazo inmediato.
  - Para utilizar el protector es requisito no poseer vello facial, luego cubrirse la boca y la nariz con el equipo, colocar la banda superior sobre la parte posterior de la cabeza por encima de las orejas, la banda inferior se coloca alrededor del cuello debajo de las orejas. Después, según el caso, presionar sobre el gancho metálico que cubre la nariz para amoldarlo a la forma de la nariz y seguidamente, efectuar las pruebas de sellado (presión de aire negativa y positiva).
  - Evitar tocar el protector mientras lo usa, tampoco utilizarlo a la altura del cuello o sobre la cabeza; si lo hace, lavarse las zonas de contacto con agua y jabón.
  - Retirarse del protector del siguiente modo: primero remover la banda inferior y seguidamente, la banda superior, sin tocar la parte delantera del equipo. Luego, colocarlo en una bolsa o recipiente cerrado. De ser el caso, almacenarlo en lugares secos, lejos del polvo, luz, calor o agentes contaminantes.
  - Los equipos de protección respiratoria deben ser usados sólo por una persona.

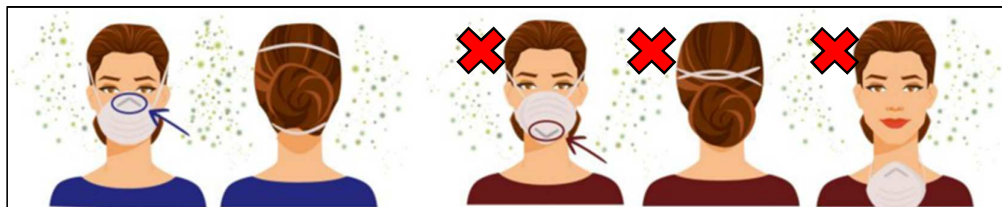


Figura 10. Uso correcto e incorrecto del protector respiratorio (máscara filtrante tipo N95)

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ		CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19		PROCEDIMIENTO
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Versión : v.0 Página : 22 de 45



Figura 11. Procedimiento para colocación del protector respiratorio (respirador con cartuchos/filtros)

- B. Solicitar el cambio del protector respiratorio o de sus filtros cuando detecte dificultad para respirar o presenten daños, deterioro, deformación o humedecimiento.
- C. Las Gerencias son responsables de la adquisición, entrega y control de los equipos de protección personal (protector respiratorio, lentes, entre otros para esta emergencia) en todas las operaciones una vez culminada la coyuntura de escasez a nivel nacional. Se empleará el formato de control adjunto (anexo 07).
- D. Es preciso indicar, al realizar la renovación del protector respiratorio, el trabajador debe disponer obligatoriamente el equipo usado dentro de un tacho de “residuos peligrosos” o “biocontaminados”, lo cual será verificado por quien entrega el equipo.
- E. El uso de guantes desechables es obligatorio en toda actividad de recepción de mercadería y mensajería externa.
- F. El personal de salud debe emplear los protectores respiratorios N-95, equivalentes o superiores, caretas de seguridad, lentes de seguridad, trajes de protección biológica (delantal o bata), guantes desechables, protectores de cabello y recubrimiento para los zapatos, especialmente al momento de atender pacientes.
- G. La dependencia de Seguridad de la operación verifica el uso de equipos de protección respiratoria y lentes de seguridad, en el ingreso, durante y a la salida a las instalaciones.
- H. Para transporte de personal pueden emplearse las mascarillas quirúrgicas aprobadas por la Norma Técnica Peruana 329.200-2020 “Mascarillas Quirúrgicas. Requisitos y Métodos de Ensayo”.

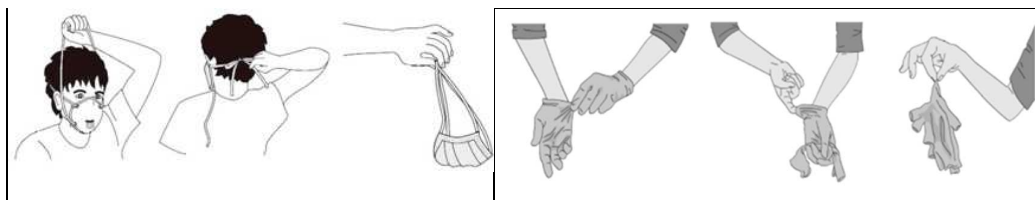



Figura 12. Retiro correcto de máscara protectora y guantes desechables

- I. Todos los trabajadores y personas terceras deben aplicar diligentemente las siguientes medidas de higiene personal para prevenir la infección y propagación del COVID-19:
  - Lavar frecuentemente las manos con agua y jabón durante 20 segundos. El alcohol en gel es un medio complementario de aseo, no reemplaza a la primera opción.
  - Evitar todo contacto directo con compañeros u otras personas, por medio de saludos de mano, mejilla o abrazos.
  - Evitar tocarse los ojos, nariz o boca con las manos sin lavar.


Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b> Versión : v.0
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Página : 23 de 45

- Mantener una separación de por lo menos 1.5 metros de distancia con relación a otras personas, evitando toda reunión de personal.
  - En caso de estornudo o tos, cubrirse la boca y nariz haciendo uso de un pañuelo, papel toalla o flexura interna del codo, seguidamente, descartar el pañuelo o papel, disponerlo en un tacho de basura cercano o almacenarlo temporalmente en una bolsa hasta localizar un tacho, y lavar las manos/codo con jabón y agua.
  - Desinfectar frecuentemente con solución hidroalcohólica (70 ml de alcohol al 96 % y 30 ml de agua destilada o agua hervida fría) los objetos personales (llaves, gafas, usb, correas, etc.), útiles y herramientas de trabajo, debiendo evitarse el préstamo de los mismos a otros empleados.
  - Emplear camisa/blusas de trabajo con manga larga, pantalones, mantener las uñas cortas, no emplear anillos, pulseras, relojes de muñeca u otros adornos. Los trabajadores que no empleen uniforme de la Empresa, no deben vestir ropa que no pueda o no sea lavada diariamente en casa, como por ejemplos: ternos, corbatas, trajes sastre, etc.
  - Procurar la ventilación natural de las oficinas, áreas de trabajo y ambientes en general: comedores, cafetines, servicios higiénicos, etc.
  - Evitar el contacto con superficies de alto tránsito y en caso no se pueda evitar, como el caso de barandas, la Empresa debe garantizar su constante limpieza y desinfección. En el caso de botones de ascensores para más de tres pisos, se usarán guantes, el codo del brazo del brazo o se procurará el lavado de manos con agua y jabón posterior a la digitación.
  - Utilizar la mano no dominante para abrir manijas, recibir y entregar objetos, para manipularlos, etc., pues si involuntariamente la persona se toca la cara y no se desinfectó antes, reducirá la exposición al contagio. No obstante, el lavado de manos debe ser constante.
  - Procurar desinfectarse las manos después de maniobrar dinero.
  - Al finalizar la jornada laboral, el trabajador debe retirar y almacenar su ropa de trabajo en una bolsa y proceder con el aseo personal (duchas y lavado de manos), y luego con el cambio de ropa limpia. La ropa de trabajo debe ser lavada en forma separada de la ropa de los familiares.
  - En caso que el trabajador no pueda cambiar su ropa y zapatos en el trabajo, al llegar a su casa y antes de ingresar, debe retirarse los zapatos y usar sandalias, inmediatamente, dirigirse a la ducha para asearse sin acercarse a ningún familiar o persona. La ropa de trabajo utilizada debe almacenarse en una bolsa cerrada y lavarse en forma separada a la ropa de familiares. También, es necesario lavar y desinfectar el calzado, incluyendo las suelas.
- J. Toda persona que presente los síntomas de un caso sospechoso de COVID-19 no debe acudir a laborar, siendo necesario que informe a su jefe o superior inmediato, acuda a evaluación médica y recabe el certificado de descanso médico correspondiente. Si los síntomas se presentan durante la estadía en el área de trabajo o campamento de la Empresa, reportar inmediatamente al área médica y a su supervisor correspondiente para las indicaciones del caso. Los empleadores deben informar y alentar a los trabajadores a monitorearse por sí mismos para verificar si presentan señales y síntomas del COVID-19 y de sospechar alguna posible exposición.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 24 de 45

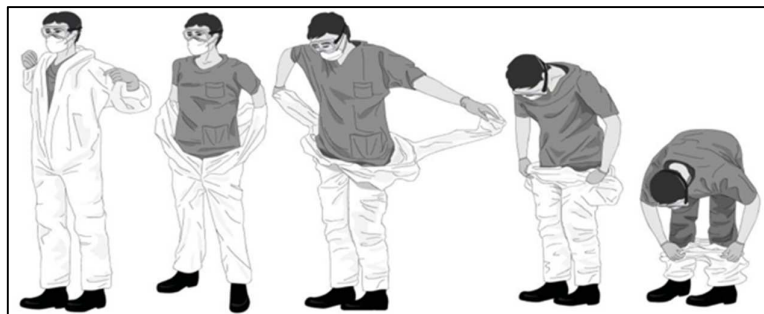



Figura 13. Procedimiento para retiro de overol

- K. Cada Gerencia debe establecer puntos estratégicos para el acopio de EPPs usados o material descartable que pudiera estar contaminado (guantes, mascarillas u otros). Estos residuos deben tratarse como biocontaminados.
- L. Es preciso indicar que el uso del alcohol en gel constituye una acción complementaria para higiene de las manos, que **no sustituye** al lavado con agua y jabón, y requiere que el personal en general y los responsables de su aprovisionamiento cumplan las siguientes medidas de seguridad:
- Debe evitarse el contacto con los ojos y su inhalación en forma prolongada. Personas con pieles sensibles, irritadas o dañadas no deben emplear alcohol en gel.
  - Si el trabajador presenta irritación en la piel u ojos, enjuagar con abundante agua y acudir al personal de salud de la sede. Igualmente, en caso de ingestión accidental, es necesario enjuagarse la boca con agua y asistir al médico.
  - El recipiente o dispensador de alcohol en gel debe mostrar los riesgos que dicho producto posee, es decir:
    - Salud: el contacto con la piel y los ojos causan irritación; así también, su ingestión provoca irritación gastrointestinal.
    - Inflamabilidad: se enciende a temperatura ambiente (menor a 37°C y superiores a 21°C).
  - Las hojas de seguridad del alcohol en gel contienen información detallada sobre el uso del producto y acciones a seguir ante emergencias, por lo cual deben estar disponibles para consulta en lugares cercanos a los puntos de uso, y de forma digital, a través del aplicativo web del Sistema Integrado de Gestión. Estas hojas son entregadas por el proveedor correspondiente.
  - El almacenamiento del alcohol en gel debe realizarse en un ambiente fresco, seco y ventilado, lejos de fuentes de ignición y sin exponerse directamente al sol.
  - Si se manipulan grandes volúmenes de alcohol en gel es requerido el uso de respiradores con filtros para vapores orgánicos, protección facial, guantes de nitrilo y ropa de protección de algodón o antiplama.
  - En caso de amago o conato de incendio, extinguir con el uso de extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono o espuma resistente al alcohol. Si se trata de fuegos de mayores proporciones, llamar a la brigada industrial contra incendio.

#### 6.2.7. Instalaciones portuarias/Instalaciones fuera de la Empresa

- A. Se deben cumplir los “Lineamientos Obligatorios para Desarrollar Procedimientos y Protocolos para Prevenir el Contagio del Coronavirus COVID-19 en las Instalaciones

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 25 de 45

Portuarias”, aprobados según Resolución de Presidencia de Directorio N° 0007-2020-APN-PD.

- B. Para el caso de trabajadores o contratistas en instalaciones portuarias, que por sus funciones tengan contacto con trabajadores extranjeros, tripulantes de buques de transporte de hidrocarburos, o deban abordar dichas embarcaciones:
- solicitarán información a las Autoridades Portuarias y Sanitarias sobre las condiciones de salud de dicha tripulación y restringirán su contacto a lo estrictamente necesario,
  - antes de la llegada de la nave, coordinarán vía remota con la misma, las medidas de seguridad y salud necesarias contra el COVID-19,
  - cuidarán permanentemente las medidas de higiene y prevención, utilizando los medios de protección obligatorios: protector respiratorio, traje de protección biológica, caretas de seguridad, guantes desechables, chaleco salvavidas, casco.
  - El buque debe asegurar la habitabilidad segura de todo el personal de Petroperú o contratistas que aborden, este personal debe abordar con todos los implementos de seguridad para asegurar el no contagio.
- C. En los casos que resulte necesario por razones operativas que trabajadores pernocten en el interior de buques o naves marítimas, la Gerencia Cadena de Suministro a través del Administrador de Contrato correspondiente, coordina que la embarcación contratada provea las garantías y cumpla las medidas preventivas del caso para que el trabajador no resulte contagiado del COVID-19. En adición, dicho trabajador debe cumplir las medidas de seguridad y salud establecidas en la presente sección y documento.
- D. Todo trabajador que, por la naturaleza de sus funciones y por ser necesario para la continuidad del negocio o proyectos clave, acuda a instalaciones externas (lotes, instalaciones petroleras, municipio, etc.) debe tomar todas las medidas de prevención/protección contra el COVID-19 descritas en el presente procedimiento, además de las exigidas por los dueños de las otras instalaciones.

#### 6.2.8. Limpieza y Desinfección

Las dependencias Servicios, así como la que haga sus veces en empresas contratistas, concesionarios e inquilinos, según corresponda, deben asegurar:

- A. A través de sus contratistas, coordina un cronograma diario para la limpieza y desinfección exhaustiva y frecuente de las áreas en donde haya actividad laboral, especialmente vestuarios, comedores, baños, oficinas, escaleras, ascensores, recepción, vehículos, naves, corredores, centros de control, garitas, laboratorios, talleres, etc. Así como la limpieza y desinfección continua de superficies de alto contacto, como son barandas, sillas, mesas, manijas de puertas, escritorios, mesas, interruptores de luz, teléfonos, teclados, mouse, asientos, camas, etc. Los contratistas, concesionarios e inquilinos deben limpiar y desinfectar sus áreas de trabajo (oficinas, containers, servicios higiénicos, etc.).

La limpieza se realiza de acuerdo con la “Guía de Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies” elaborada por INACAL y el estándar de limpieza, sanitización, desinfección y fumigación de PETROPERÚ, y utilizando su equipo de protección personal completo: guantes de nitrilo largos, protector respiratorio, careta facial, casco, traje biológico.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 26 de 45



Figura 14. EPP completo para limpieza

- B. Las áreas desinfectadas deben tener una tarjeta que marque la fecha y hora en la que fueron desinfectadas para control de la desinfección.
- C. Los desinfectantes (cloro, lejía, alcohol, etc.) son para aplicación en superficies inertes como mesas, sillas, cama, cocina, menaje, sobre el empaque de alimentos envasados, pisos, puertas, ventanas, manijas, teléfonos, teclados, etc. necesitándose para ello 1) el uso de paños humedecidos en la solución del desinfectante y 2) utilizar guantes para evitar el contacto con la piel. En caso la superficie que se requiere desinfectar sea una acera, pista u otra área extensa, se realizará mediante el rociado con pulverizador u otro equipo aplicador, debiendo la personas que opera el equipo tener colocado su equipo de protección personal (EPP). Bajo ningún supuesto se debe aplicar desinfectantes sobre las personas porque son productos irritantes para la piel y los ojos.
- D. El agua de consumo humano debe guardar las características de inocuidad pertinentes mediante:
  - Verificación que los proveedores de agua cumplan lo dispuesto en el reglamento de calidad de agua de consumo (Decreto Supremo N° 031-2010-SA).
  - Limpieza y desinfección periódica de tanques cisterna para almacenamiento de agua.
  - Monitoreo y análisis de los parámetros de calidad de agua en los puntos finales de consumo: caños, dispensadores, duchas.
- E. El jabón líquido y papel higiénico deben estar disponibles permanentemente en todos los servicios higiénicos de las instalaciones de la empresa, junto con papel toalla descartable. En caso similar se debe facilitar dispensadores de jabón líquido, o paquetes de jabón en barra de uso personal, en los lavamanos cercanos a las zonas operativas, de manera permanente.
- F. En todo punto de lavado o desinfección de manos debe haber un cartel que describa gráficamente la técnica correcta de lavado.
- G. Los dispensadores o frascos de alcohol en gel deben ser colocados en lugares de gran afluencia de personas como salas de recepción, comedores, medios de transporte, plantas de venta; o áreas en las cuales se maneje gran cantidad de documentación como Trámite Documentario, Contabilidad, u otras.
- H. Correcto mantenimiento y desinfección de los sistemas de aire acondicionado HVAC y sus filtros, en razón que estos equipos podrían convertirse en fuentes de transporte del virus.
- I. Colocar tachos de basura con pedal de apertura y bolsas plásticas en el interior, las cuales deben ser retiradas diariamente y desinfectadas externamente con una solución de hipoclorito de sodio y agua antes de transportarlas a los puntos de acopio,

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 27 de 45

por personal de limpieza con el equipo de protección correspondiente: guantes de nitrilo largos, protector respiratorio, careta facial, casco, traje protector biológico, botas de seguridad con puntera reforzada.

- J. Habilitar puntos de lavado y limpieza de manos señalizados en las áreas operativas, de fácil acceso para los trabajadores.
- K. En los campamentos, se debe realizar la limpieza y desinfección de los dormitorios, así como verificar el lavado y desinfección de la ropa.
- L. El alcohol como el iso-propilo al 70% o alcohol etílico al 70% se puede usar para limpiar superficies donde el uso de cloro no es adecuado, conforme lo establecido en la “Guía para Limpieza y Desinfección de Manos y Superficies” de INACAL.
- M. Se debe asegurar que los trabajadores de limpieza y desinfección estén debidamente capacitados para efectuar las mencionadas actividades en la coyuntura actual del COVID-19, así como que cuenten con todo el EPP completo y le sea renovado: guantes de nitrilo largos, protector respiratorio, careta facial, casco, traje protector biológico, botas de seguridad con puntera reforzada.
- N. Todos los residuos sólidos deben ser manejados siguiendo los lineamientos del protocolo para el “Manejo de Residuos Sólidos durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19 y el Estado de Emergencia Nacional” del Ministerio del Ambiente, la Ley 27314 “Ley General de Residuos Sólidos” y su procedimiento.
- O. Después de la atención de cualquier paciente se debe proceder con la limpieza y desinfección del Servicio Médico, del mismo modo con la limpieza y desinfección de la ambulancia.

#### 6.2.9. Plan COVID-19 para contratistas, inquilinos y concesionarios


- A. Los contratistas, inquilinos y concesionarios deben elaborar y presentar a su Administrador de Contrato, un plan de prevención y protección contra el COVID-19, el cual incluya como mínimo todos los requerimientos de seguridad y salud del presente procedimiento, entre estos: limpieza y desinfección de personas, ambientes de trabajo, medios de transporte, revisión de la matriz IPERC, revisión del Plan de Emergencias en la coyuntura actual, higiene del personal, dotación de equipos de protección personal, alcohol en gel, etc. Este plan debe abarcar hasta la fase 3 del presente procedimiento.
- B. Es responsabilidad del contratista, inquilino o concesionario proveer los medios y recursos necesarios para asegurar el cumplimiento del referido plan. En caso de incumplimiento, se considera falta grave y se prohibirá el ingreso a las instalaciones de forma inmediata.
- C. En el caso de las **áreas liberadas**, los contratistas del PMRT deberán preparar y cumplir el Plan para Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el Trabajo, de acuerdo con lo indicado en R.M. N° 239-2020-MINSA, así como el DS-080-2020-PCM y lo dispuesto por otras normas legales que se emitan referidas a medidas de seguridad y salud contra el COVID-19. Fuera del alcance de las áreas liberadas, se aplica lo estipulado en el presente procedimiento de forma mínima.

### 6.3. Seguimiento y control

#### 6.3.1. Verificación y reporte

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:




	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ		CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19		PROCEDIMIENTO
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Versión : v.0 Página : 28 de 45

- A. Los Gerente Nivel 2 y 3 de la Organización verifican en las zonas de trabajo aleatoriamente el cumplimiento del presente procedimiento, especialmente durante los horarios ingresos de trabajadores y consumo de alimentos, de tal manera que puedan identificar oportunidades de mejora al presente procedimiento.
- B. Los Administradores de Contrato y los responsables de áreas efectúan control y seguimiento diario del cumplimiento del presente procedimiento a través del uso de los formatos adjuntos para inspección de medios de transporte, comedores, puntos de ingreso de personal e higiene en ambientes de trabajo, según corresponda. Copia digital de las inspecciones realizadas (formatos) son enviadas a la dependencia de Seguridad de la Operación para medición de la eficacia de los controles correspondientes.
- C. Asimismo, las Gerencias, dependencias de Seguridad y Servicios Médicos de cada operación son responsables de efectuar seguimiento y monitoreo a las medidas de prevención/protección contra el COVID-19 según lo indicado en el presente procedimiento.
- D. El responsable de cada operación reporta semanalmente el avance en la implementación de los controles y medidas de seguridad y salud ocupacional contra el COVID-19, para lo cual empleará un formato tipo check-list que facilitará la dependencia de Seguridad correspondiente.
- E. Gerencia Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional gestiona la implementación de un servicio de Agentes de Bioseguridad que coadyuven en el control y cumplimiento de las medidas de seguridad y salud ocupacional contra el COVID-19.
- F. Cualquier caso sospechoso será notificado de inmediato a la dependencia de Servicios Médicos para que active el procedimiento de pacientes sospechosos de COVID-19.
- G. Servicios Médicos realiza seguimiento de la evolución y control de la pandemia por COVID-19, reportando diariamente a la Alta Administración.
- H. La vigilancia médica de casos sospechosos y/o confirmados de contratistas debe ser realizada por las empresas contratistas, quienes deben informar diariamente a PETROPERÚ su evolución (dependencia de Servicios Médicos, anexo 08).
- I. De presentarse casos de personal contratista que presente sintomatología respiratoria dentro de su jornada laboral, la empresa contratista reportará inmediatamente a PETROPERÚ y coordinará el traslado del trabajador hacia su domicilio o un centro de salud, de acuerdo a las normativas del Ministerio de Salud (MINSA).
- J. Cualquier inquietud de los trabajadores respecto al presente procedimiento o el COVID-19, podrá ser atendida por su Supervisor inmediato, personal de Servicios Médicos o de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con su competencia, y a través de los medios habilitados por la empresa: llamadas telefónicas, correos, teleconferencia, entre otros.

### 6.3.2. Lecciones aprendidas

El Comité de Crisis liderado por la Gerencia General será responsable de identificar y consolidar las lecciones aprendidas una vez culminada la emergencia, a fin de difundirlas y tenerlas presentes para próximas emergencias similares.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0 Página : 29 de 45
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

## VII. DOCUMENTOS GENERADOS

No aplica.

## VIII. RECOMENDACIONES O PRECISIONES

- Fecha de próxima revisión: De acuerdo a la variación normativa.
- Responsable de la próxima revisión: Gerente Departamento Seguridad y Salud Ocupacional
- Gerencia General determina la vigencia del Comité de Crisis y presente procedimiento.
- El presente procedimiento contiene todos los documentos emitidos por PETROPERÚ para prevención y protección contra el COVID-19 en las instalaciones.
- El personal en modalidad formativa que acuda a las instalaciones de PETROPERÚ, tendrá los mismos niveles de protección establecidos en el presente procedimiento.
- Toda charla informativa efectuada debe ser registrada y documentada.
- En las sedes que no cuenten con dependencia de Servicios, la ejecución y gestión de lo establecido en el presente procedimiento recae directamente en el Supervisor o Jefe responsable de la instalación. Asimismo, en el caso de contratistas, concesionarios e inquilinos, la responsabilidad recae en el área que tenga haga sus veces.

## IX. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

No aplica por ser la primera versión.


## X. PROCESO AL QUE PERTENECE

Código del Proceso	Nombre del Proceso	Nivel del Proceso
S4.2	Gestión de Seguridad Integral y Salud Ocupacional	Nivel 1

## XI. ANEXOS

- ANEXO Nº 01 "DECLARACIÓN JURADA DE SALUD".
- ANEXO Nº 02 "INSPECCIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE".
- ANEXO Nº 03 "INSPECCIÓN DE COMEDORES".
- ANEXO Nº 04 "INSPECCIÓN EN PUNTOS DE INGRESO DE PERSONAL".
- ANEXO Nº 05 "INSPECCIÓN DE HIGIENE EN AMBIENTES DE TRABAJO".
- ANEXO Nº 06 "INSPECCIÓN DE BIOSEGURIDAD DE UNIDAD Y CONDUCTOR".
- ANEXO Nº 07 "CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA".
- ANEXO Nº 08 "REGISTRO Y CONTROL DIARIO DE CASOS SOSPECHOSOS / CONFIRMADOS".
- ANEXO Nº 09 "STICKERS PARA IMPLEMENTAR EN INSTALACIONES".
- ANEXO Nº 10 "PROFESIONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR TAMAÑO DE EMPRESA".
- ANEXO Nº 11 "TÉCNICA DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS".

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 30 de 45

## ANEXO 01

### DECLARACIÓN JURADA DE SALUD POR COVID – 19 PARA PETROPERU

Gerencia/Gerencia Dpto.: \_\_\_\_\_

Nombre del Trabajador: \_\_\_\_\_

Puesto que desempeña: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Ficha: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

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

PESO: \_\_\_\_\_ KG.

TALLA: \_\_\_\_\_ MTS.

AGRADECERÍAMOS RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Marque con una X si actualmente presenta algunos de los síntomas mencionados:

Sintomatología respiratoria	Presenta	
¿Presenta Tos?	SI	NO
¿Presenta Dolor muscular, articular, abdominal, pecho, cabeza?	SI	NO
¿Presenta Dificultad Respiratoria, Disnea (sensación de falta de aire)?	SI	NO
¿Presenta malestar general?	SI	NO
¿Presenta estornudos?	SI	NO
¿Presenta dolor de garganta?	SI	NO
¿Presenta congestión o secreciones nasales?	SI	NO
¿Presenta alza térmica o fiebre o escalofríos?	SI	NO
¿Presenta Náusea / vómito / diarrea?	SI	NO
¿Presenta expectoración o flema amarilla o verdosa?	SI	NO
¿Pérdida del olfato o pérdida del gusto?	SI	NO
¿Presenta desorientación o confusión?	SI	NO
¿Presenta coloración azul en los labios?	SI	NO

Si hay otro síntoma que llame su atención. Especificar: \_\_\_\_\_

2. Marque con una X, según corresponda:

¿Ha tomado o está tomando algún medicamento antiviral o antibiótico para algún proceso respiratorio en los últimos 14 días?	SI	NO
¿Ha acudido a algún médico por alguna sintomatología respiratoria en los últimos 14 días?	SI	NO
¿Se ha vacunado contra la influenza en los últimos 12 meses?	SI	NO
¿Se ha vacunado contra la neumonía (neumococo) en los últimos 12 meses?	SI	NO

3. En caso haya viajado en los últimos 14 días (fuera de la ciudad), coloque las fechas de sus viajes (día de partida y día de regreso):

SI ☐ ; Por favor indique las fechas de su viaje:


	Lugar de Viaje	Fecha de Ida	Fecha de Retorno
1			
2			
3			

No ☐


4. En los últimos 14 días ¿Estuvo en contacto cercano con alguna persona con sintomatología respiratoria (tos, dificultad para respirar, estornudos, fiebre)? Marque según corresponda:

- ☐ Entorno familiar
 ☐ Entorno laboral
- ☐ Entorno de salud
 ☐ Durante viaje
- Otros, especifique: \_\_\_\_\_
 ☐ No tuvo contacto con sintomático respiratorio

Si la respuesta es sí; indique fecha aproximada del contacto: \_\_\_\_\_

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERU S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.			Fecha: _____



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 31 de 45

5. En los últimos 14 días ¿Estuvo en contacto cercano con alguna persona que sea caso confirmado o sospechoso de coronavirus? Marque según corresponda:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Entorno familiar          | <input type="checkbox"/> Entorno laboral                               |
| <input type="checkbox"/> Entorno de salud          | <input type="checkbox"/> Durante viaje                                 |
| <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____ | <input type="checkbox"/> No tuve contacto con sintomático respiratorio |

Si la respuesta es sí; indique fecha aproximada del contacto: \_\_\_\_\_

6. ¿Acudió algún establecimiento de salud en los últimos 14 días? Si la respuesta es sí, menciona el establecimiento de salud, motivo y fecha de la visita.

- ☐ No  
☐ Si

Indique establecimiento de salud: \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

7. Condiciones de Comorbilidad: Usted padece alguna de las siguientes enfermedades:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus                   | <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial                          |
| <input type="checkbox"/> Gestación                           | <input type="checkbox"/> Enfermedad renal (riñón)                       |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular (corazón) | <input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar crónica (asma, bronquitis) |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad hepática (hígado)        | <input type="checkbox"/> Cáncer   |
| <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____           | <input type="checkbox"/> Alteración del sistema inmune (defensas)       |
|  | <input type="checkbox"/> Obesidad con IMC de 40 a más                   |

#### DECLARACIÓN JURADA

Yo, \_\_\_\_\_, identificado(a) con DNI N° \_\_\_\_\_, con Teléfono Celular N° \_\_\_\_\_, domicilio real en \_\_\_\_\_, distrito de \_\_\_\_\_, provincia de \_\_\_\_\_, departamento de \_\_\_\_\_, DECLARO BAJO JURAMENTO, que la siguiente información personal (datos personales, antecedentes de viaje y de salud<sup>1</sup>) proporcionada a PETROPERU, es veraz en todo su contenido. En caso de no resultar cierta, me someteré a lo dispuesto en las normas legales vigentes. Asimismo, me comprometo a cumplir con los lineamientos<sup>2</sup> establecidos por PETROPERÚ para la Prevención, vigilancia y control del Coronavirus COVID-19 en las instalaciones de la Empresa y a reportar de manera inmediata cualquier cambio en la información declarada. De presentar algún síntoma respiratorio declaro que he sido informado que quedo exonerado de asistir a laborar y debo reportar dicha situación de inmediato a mi Jefe y/o Servicios Médicos, para las acciones correspondientes.

Al amparo de la Ley General de Salud – Ley N° 26842, Ley de Protección de Datos Personales – Ley N° 29733, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública – Ley N° 27806, Código Civil Vigente y demás normas aplicables, autorizo mi expreso, libre, previo, informado e inequívoco consentimiento de la información que estoy declarando, la misma que deberá mantener la confidencialidad que el caso amerita.


Firma del Trabajador  
N° DNI

<sup>1</sup> Hacemos presente que esta autorización y consentimiento no permite que los datos sensibles antes mencionados sean usados o tratados para otro tipo de propósito administrativo, comercial, etc. más allá de la comunicación específica a las entidades de salud y para los fines de prevención correspondientes.

<sup>2</sup> La inobservancia a estos Lineamientos constituye una falta laboral que será sancionada de acuerdo al Reglamento Interno de Trabajo y el Código de Integridad de PETROPERÚ.

FORA1-201

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 32 de 45

### DECLARACIÓN JURADA DE SALUD POR COVID – 19 PARA CONTRATISTAS

Nombre de Contratista: \_\_\_\_\_  
 Nombre de Subcontratista: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Trabajador: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Documento de identidad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 PESO: \_\_\_\_\_ KG.  
 TALLA: \_\_\_\_\_ MTS.  
 FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

AGRADECERÍAMOS RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Marque con una X si actualmente presenta algunos de los síntomas mencionados:

Sintomatología respiratoria	Presenta	
¿Presenta Tos?	SI	NO
¿Presenta Dolor muscular, articular, abdominal, pecho, cabeza?	SI	NO
¿Presenta Dificultad Respiratoria, Disnea (sensación de falta de aire)?	SI	NO
¿Presenta malestar general?	SI	NO
¿Presenta estornudos?	SI	NO
¿Presenta dolor de garganta?	SI	NO
¿Presenta congestión o secreciones nasales?	SI	NO
¿Presenta alza térmica o fiebre o escalofríos?	SI	NO
¿Presenta Náusea / vómito / diarrea?	SI	NO
¿Presenta expectoración o flema amarilla o verdosa?	SI	NO
¿Pérdida del olfato o pérdida del gusto?	SI	NO
¿Presenta desorientación o confusión?	SI	NO
¿Presenta coloración azul en los labios?	SI	NO

Si hay otro síntoma que llame su atención. Especificar: \_\_\_\_\_

2. Marque con una X, según corresponda:

¿Ha tomado o está tomando algún medicamento antiviral o antibiótico para algún proceso respiratorio en los últimos 14 días?	SI	NO
¿Ha acudido a algún médico por alguna sintomatología respiratoria en los últimos 14 días?	SI	NO
¿Se ha vacunado contra la influenza en los últimos 12 meses?	SI	NO
¿Se ha vacunado contra la neumonía (neumococo) en los últimos 12 meses?	SI	NO

3. En caso haya viajado en los últimos 14 días (fuera de la ciudad), coloque las fechas de sus viajes (día de partida y día de regreso):

Si ☐ ; Por favor indique las fechas de su viaje:

	Lugar de Viaje	Fecha de Ida	Fecha de Retorno
1			
2			
3			


No ☐

4. En los últimos 14 días ¿Estuvo en contacto cercano con alguna persona con sintomatología respiratoria (tos, dificultad para respirar, estornudos, fiebre)? Marque según corresponda:

- ☐ Entorno familiar  
☐ Entorno laboral  
☐ Entorno desalud  
☐ Durante viaje  
☐ No tuvo contacto con sintomático respiratorio  
 Otros, especifique: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es sí; indique fecha aproximada del contacto: \_\_\_\_\_

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha: _____

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 33 de 45

5. En los últimos 14 días ¿Estuvo en contacto cercano con alguna persona que sea caso confirmado o sospechoso de coronavirus? Marque según corresponda:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Entorno familiar          | <input type="checkbox"/> Entorno laboral                               |
| <input type="checkbox"/> Entorno de salud          | <input type="checkbox"/> Durante viaje                                 |
| <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____ | <input type="checkbox"/> No tuvo contacto con sintomático respiratorio |

Si la respuesta es sí; indique fecha aproximada del contacto: \_\_\_\_\_

6. ¿Acudió algún establecimiento de salud en los últimos 14 días? Si la respuesta es sí, menciona el establecimiento de salud, motivo y fecha de la visita.

- ☐ No  
☐ Si

Indique establecimiento de salud: \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

7. Condiciones de Comorbilidad: Usted padece alguna de las siguientes enfermedades:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus                   | <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial                          |
| <input type="checkbox"/> Gestación                           | <input type="checkbox"/> Enfermedad renal (riñón)                       |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular (corazón) | <input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar crónica (asma, bronquitis) |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad hepática (hígado)        | <input type="checkbox"/> Cáncer   |
| <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____           | <input type="checkbox"/> Alteración del sistema inmune (defensas)       |
|  | <input type="checkbox"/> Obesidad con IMC de 40 a más                   |

#### DECLARACIÓN JURADA


Yo, \_\_\_\_\_, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, con Teléfono Celular N° \_\_\_\_\_, domicilio real en \_\_\_\_\_, distrito de \_\_\_\_\_, provincia de \_\_\_\_\_, departamento de \_\_\_\_\_, DECLARO BAJO JURAMENTO, que la siguiente información personal (datos personales, antecedentes de viaje y estado actual de salud) proporcionado a la empresa \_\_\_\_\_, es veraz en todo su contenido. En caso de no resultar cierta, acepto estar incurriendo en el Delito de Falsedad y, conforme a lo establecido por el Código Penal, será denunciado ante la autoridad competente por el delito Contra la Salud Pública.

Al amparo de la Ley General de Salud, Ley de Protección de Datos Personales – Ley N° 279733, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública – Ley N° 27806, Código Civil Vigente y demás normas aplicables, autorizo mi expreso, libre, previo, informado e inequívoco consentimiento de la información que estoy declarando, la misma que deberá mantener la confidencialidad que el caso amerita.

\_\_\_\_\_  
Firma del Trabajador  
N° DNI

FORA1-201

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha: _____

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>		<b>CÓDIGO PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>		<b>PROCEDIMIENTO</b>
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		Versión : v.0 Página : 34 de 45

## ANEXO 02

### INSPECCIÓN DE MEDIO DE TRANSPORTE


<b>Fecha de Inspección:</b>	<b>Hora:</b>			
<b>Responsable de Inspección:</b>	<b>Dependencia:</b>			
<b>Empresa de Transporte:</b>	<b>Tipo de transporte:</b>			
<b>Placa del Medio de Transporte:</b>	<b>Lugar:</b>			
DESCRIPCIÓN	REVISIÓN			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
1. ¿El conductor y su tripulación fueron instruidos en la prevención y manejo del coronavirus? ¿Cuenta con la matriz IPERC de transporte actualizada y firmada por el conductor y tripulación?				
2. ¿El vehículo ha sido desinfectado (antes y después de ser usado)? ¿Existe una cartilla de control?				
3. ¿Existe un protocolo para desinfectar las suelas de los zapatos y medir la temperatura al abordar y descender del medio de transporte de personal? (caso de transporte terrestre mayor a 2 horas, transporte fluvial, aéreo y marítimo)				
4. ¿Se respeta el distanciamiento social y el aforo de 50% de la capacidad del medio de transporte?				
5. ¿El conductor, su tripulación y pasajeros cuentan con protección respiratoria y lentes de seguridad?				
6. ¿Existe alcohol en gel para desinfección de manos?				
7. ¿Existen protectores respiratorios para reposición (conductor, copiloto y ayudante)?				
8. ¿El conductor o su tripulación efectuaron una charla sobre prevención del coronavirus? (viajes mayores a 2h)				
9. ¿Existen afiches o se proyectan videos abordaje, referentes a la prevención del coronavirus (COVID-19)?				
11. ¿El medio de transporte se ventila con renovación constante de aire natural?				
12. ¿Se efectuó el mantenimiento a los ductos de aire acondicionado durante los últimos 6 meses?				
13. ¿El medio de transporte cuenta con su inspección técnica vigente?				
14. ¿Existe un procedimiento escrito para casos sospechosos de COVID-19? ¿La tripulación lo conoce?				
15. ¿Se detectó algún caso sospechoso de COVID-19? En caso positivo, detallar: cantidad y el procedimiento seguido.				
Otro:				
<b>COMENTARIOS ADICIONALES</b>				

Firma del Inspector

Firma del Responsable  
del Transporte

FORA1-202

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>	<b>CÓDIGO PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	Versión : v.0 Página : 35 de 45

**ANEXO 03**  
**INSPECCIÓN DE COMEDORES**


<b>Fecha de Inspección:</b>	<b>Hora:</b>			
<b>Responsable de Inspección:</b>	<b>Dependencia:</b>			
<b>Comedor:</b>	<b>Lugar:</b>			
<b>Empresa Administradora:</b>				
DESCRIPCIÓN	REVISIÓN			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
1. ¿El personal del comedor ha sido instruido en el manejo del coronavirus? ¿Cuenta con la matriz IPERC del comedor actualizada y firmada por el personal?				
2. ¿Se limpia y desinfecta el ambiente de comedor, sus muebles y enseres antes y después de cada turno?				
3. ¿Los alimentos crudos y toda mercadería que ingresa al comedor siguen un proceso de limpieza y desinfección?				
4. ¿El personal del comedor cuenta protección respiratoria y guantes, así como, otros equipos de protección como malla para el cabello, según su puesto?				
5. ¿Los comensales respetan el distanciamiento social y hacen uso de protector respiratorio?				
6. ¿Existe un protocolo de desinfección al ingreso y salida de los comensales y personal de comedor, como mínimo mediante: pediluvios, lavado de manos con alcohol en gel?				
7. ¿Existe un protocolo escrito de limpieza e higiene del personal de comedor, especialmente los cocineros? ¿Se cumple?				
8. ¿Los comedores cuentan con alcohol gel y servilletas continuamente?				
9. ¿Las áreas de colas, mesas y sillas cuentan con señalización referida al distanciamiento de 1.5 metros? ¿Las mesas y sillas están distribuidas respetando esta distancia?				
10. ¿Los cubiertos se lavan y desinfectan empleando agua caliente (mayor a 60°C), detergente y jabón?				
11. ¿Se realiza el control diario de síntomas y control de temperatura del personal del comedor?				
12. ¿Los alimentos están protegidos del ambiente externo? ¿Los alimentos crudos están separados de los cocidos?				
13. ¿Se ofrecen a los comensales alimentos cocidos? Las ensaladas de verduras crudas están prohibidas.				
14. ¿Existe un procedimiento escrito para casos sospechosos de coronavirus? ¿El personal lo conoce?				
15. ¿Se detectó algún caso sospechoso de coronavirus? En caso positivo, detallar: cantidad y el procedimiento seguido.				
Otro:				
<b>COMENTARIOS ADICIONALES</b>				

Firma del Inspector

Firma del Responsable  
del Transporte

FORA1-203

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 36 de 45

## ANEXO 04

### INSPECCIÓN EN PUNTOS DE INGRESO DE PERSONAL

<b>Fecha de Inspección:</b>		<b>Hora:</b>		
<b>Responsable de Inspección:</b>				
<b>Lugar de control:</b>				
DESCRIPCIÓN	REVISIÓN			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
1. ¿Los agentes de vigilancia han sido instruidos en el manejo de Coronavirus?				
2. ¿Se realizó control de temperatura a los agentes de vigilancia?				
3. ¿Los agentes de vigilancia cuentan con protector respiratorio?				
4. ¿Las garitas de control cuentan con dispensadores de alcohol gel?				
5. ¿Se evidencia personal debidamente entrenado para medición de temperatura corporal?				
6. ¿El agente de vigilancia realiza el control de equipos de protección personal al momento del ingreso?				
7. ¿El agente de vigilancia hace respetar las medidas de distanciamiento social y desinfección al ingreso de las instalaciones?				
8. ¿Se cumplieron los horarios de monitoreo de temperatura de ingreso y salida de personal?				
9. ¿Se registró alguna lectura de temperatura mayor a 37.3°C? ¿Se aplicó el protocolo correspondiente?				
10. ¿Los equipos lectores de temperatura se encuentran en buen estado y calibrados?				
<b>COMENTARIOS ADICIONALES</b>				


Firma del Inspector

Firma del Responsable  
del Transporte

FORA1-204

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ</b>	<b>CÓDIGO PROA1-350</b>
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
	<b>GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	Versión : v.0 Página : 37 de 45

## ANEXO 05


### INSPECCIÓN DE HIGIENE EN AMBIENTES DE TRABAJO

<b>Fecha de Inspección:</b>		<b>Hora:</b>		
<b>Responsable de Inspección:</b>				
<b>Lugar de la inspección:</b>		<b>Área:</b>		
DESCRIPCIÓN	REVISION			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
<b>1.- HIGIENE EN SERVICIOS HIGIÉNICOS (SSHH)</b>				
1.1 ¿Los SSHH fijos o baños químicos cuentan con papel toalla, jabón líquido y agua?				
1.3 ¿Se realizó la limpieza de los SSHH y baños químicos?				
1.4 ¿Se realizó la desinfección de los SSHH y baños químicos?				
1.5 ¿Se visualiza afiches o cartillas referentes a las medidas de higiene para prevenir el coronavirus?				
<b>2.- IMPLEMENTACIÓN DE DISPENSADORES DE ALCOHOL GEL</b>				
1 Salas de Reuniones				
2 Comedores				
3 Módulos de habitaciones				
4 Ingreso a oficinas				
5 Ingreso a otros edificios: talleres, estaciones, etc.				
<b>3.- DIFUSIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE</b>				
1 COVID-19				
2 Medidas de bioseguridad en el trabajo				
3 Medidas de bioseguridad en el hogar				
4 Precauciones con el alcohol en gel				
5 Otras capacitaciones				
<b>4.- MASCARILLAS SIMPLES AL PERSONAL CON RIESGO POR CONTACTO FRECUENTE</b>				
4.1 ¿El personal de atención al público cuenta con protectores respiratorios, caretas faciales, alcohol en gel y acceso a SS.HH?				
4.2 ¿El personal de atención al público cuenta con capacitación sobre la prevención/protección contra el coronavirus?				
<b>5.- DORMITORIOS</b>				
5.1 ¿Se realizó la desinfección completa después del cambio de huésped?				
5.2 ¿Se realizó la limpieza y desinfección diaria de los dormitorios y sus SSHH?				
<b>COMENTARIOS ADICIONALES</b>				

Firma del Inspector

Firma del Responsable  
del Transporte

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



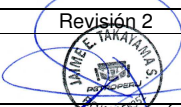
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19</b> GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	<b>PROCEDIMIENTO</b> Versión : v.0 Página : 38 de 45

## ANEXO 06


### “INSPECCIÓN DE BIOSEGURIDAD DE UNIDAD Y CONDUCTOR

GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		CHECK LIST DE INSPECCIÓN DE BIOSEGURIDAD DE UNIDAD Y CONDUCTOR		FORMATO	
GERENCIA DPTO. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				Versión: V.1 Página: 1 de 1	
DATOS GENERALES			DATOS CONDUCTOR / UNIDAD		
Empresa Transportista:		Nombre del Conductor:			
Punto de Carga:		DNI Conductor:			
Servicio (Marcar casilla "X"):		Transferencias interna		Edad:	
		Transferencia cliente industria /minería		Placa Unidad - Tracto:	
		Externo		Placa Unidad - Cisterna:	
Supervisor Responsable:		Celular de Supervisor:			
CONDICIONES DE SALUD DEL CONDUCTOR			C	NC	DETALLAR OBSERVACIÓN
1	Ausencia de Fiebre / Escalofríos				
2	Ausencia de Falta de Aliento				
3	Ausencia de Dolor de Garganta				
4	Ausencia de Dolor de Cabeza				
5	Ausencia de Dificultad para respirar				
6	Ausencia de Diarrea				
7	Se encuentra completamente sano y sin ninguna otra enfermedad? (asma, obesidad, diabetes, hipertensión arterial, enfermedad respiratoria crónica, otras enfermedades crónicas)				
8	Mantuvo contacto con personas sospechosas o contagiadas de COVID-19				
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL / LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			C	NC	DETALLAR OBSERVACIÓN
1	Guantes de Látex (asignación y uso)				
2	Mascarilla de Seguridad (DS N° 051-2020-PCM) (asignación y uso)				
3	Lentes de seguridad (asignación y uso)				
4	Ropa de trabajo (asignación y uso)				
5	Cuenta con Alcohol en Gel y/o líquido de 70° (200 ml mínimo)				
5	Cuenta con desinfectante para unidad? Toallitas desinfectantes CLOROX y/o solución de cloro (lejía) rotulado y hoja MSDS.				
6	Jabón para lavado de manos				
CONDICIONES GENERALES			C	NC	DETALLAR OBSERVACIÓN
1	Se encuentra la cabina desinfectada y limpia: timon y mandos, pasamanos, asiento, palanca de cambios, etc. (indicar fecha de desinfección)				
2	Conductor tiene conocimiento de desinfectarse las manos después de cualquier trámite en ruta (pagar peaje, presentar documentos, etc.)				
3	Conductor ha pasado con control de temperatura antes de salir de viaje?				
4	Conductor tiene conocimiento de evitar cualquier tipo de contacto con otras personas y evitar aglomeraciones?				
5	Conductor conoce distancia mínima de distanciamiento (1.5 metros)?				
<b>NOTA:</b> El cumplimiento de los controles de bioseguridad indicados en este documento son condicionales para la autorización de carga de combustible en cualquier terminal de Petroperú. Las transferencias internas y transferencias a clientes industrias y/o minería será obligatorio el cumplimiento durante la precarga, carga, transporte y descarga.					
Firma de Responsable (supervisor)			Firma de Trabajador		

FORA1-210

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0 Página : 39 de 45
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

## ANEXO 07

### CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre: \_\_\_\_\_ N° de Ficha: \_\_\_\_\_

Operación / Instalación: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

### TERMINO DE RESPONSABILIDAD

Declaro para los debidos fines, que los materiales registrados en esta ficha se encuentran en mi poder para poder realizar mis actividades laborales, asumiendo la responsabilidad de su cuidado y conservación. De acuerdo a las normas de seguridad y salud ocupacional establecidas por PETROPERÚ.

Asimismo asumo la responsabilidad por el uso, conservación y cuidado de los equipos proporcionados por la empresa, comprometiéndome a entregar el equipo usado para reponerlo por uno nuevo..

En cumplimiento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, el empleador tiene como obligación la dotación de los equipos de protección personal, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, asimismo, el trabajador es responsable del cuidado, mantenimiento y de su uso obligatorio, según lo establecido en los Reglamentos Internos de PETROPERÚ.


Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Firma

Fecha de Entrega	Cantidad	Unidad	EPP / Material entregado	Firma del trabajador	Fecha de devolución	Firma del trabajador

Nota: Se pueden adicionar más filas de ser necesario


FORA1-206

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 40 de 45

## ANEXO Nº 08

### REGISTRO Y CONTROL DIARIO DE CASOS SOSPECHOSOS/CONFIRMADOS

		REGISTRO Y CONTROL DIARIO DE CASOS SOSPECHOSOS/CONFIRMADOS DE COVID-19										CONTRATISTA:									
		PERSONAL CONTRATISTA DE PETROPERU										SUBCONTRATISTA:									
Nº	Nombre y Apellido trabajador	DNI	Area de trabajo	Edad	Nº de Celular	Comorbilidades SI/NO	REPORTE INICIAL (Información a reportar el primer día)				Personas de contacto en el trabajo	MONITOREO / VIGILANCIA (Información a actualizar diariamente)									
							Síntomatología	Fecha de Inicio de Síntomas	Viaje o Contacto con caso positivo			¿Confirmado?	Consulta Médica	Evolución Médica (Marcar con una "X")				Vigilancia			
									SI/NO	Fecha de retorno/ contacto				SI/NO	Día de Tratam.	Domicilio	Hospital		Alta	Deceso	Telefónica/ Correo/ Presencial
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
OBSERVACIONES:																					


LUGAR: \_\_\_\_\_

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

FIRMA  
Nombre del Responsable

- La ficha será llenada diariamente por el área HSE/Salud Ocupacional de la empresa donde labora el trabajador identificado como sospechoso/confirmado.
- En el caso de Sub Contratistas, el reporte deberán remitirlo a las áreas de HSE/Salud Ocupacional de cada Contratista, para su consolidación.
- La Contratista es responsable del envío de los reportes diarios al administrador del contrato. Para el caso del PMRT, las Contratistas remitirán el reporte al CPT.
- Se reportan sólo los trabajadores sospechosos/confirmados, siendo responsabilidad de cada Contratista/Subcontratista, según corresponda, la actualización de la información brindada.
- El administrador del contrato enviará el reporte al área de Servicios Médicos de PETROPERÚ al correo [lagreda@petroperu.com.pe](mailto:lagreda@petroperu.com.pe), todos los días a las 3 p.m. (debiendo contener la información correspondiente al día de envío).
- De existir un caso en especial, se puede ampliar la información en Observaciones.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:


	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 41 de 45

## ANEXO Nº 09

### MODELOS DE STICKERS PARA IMPLEMENTAR EN AMBIENTES DE TRABAJO




Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión : v.0 Página : 42 de 45



Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:





	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ		CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19		PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Página : 43 de 45

## ANEXO N° 10

### PROFESIONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR TAMAÑO DE EMPRESA

Fuente: R.M. 265-2020-MINSA

#### Profesional de Salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo por tamaño de empresa

Responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores	Centro de trabajo TIPO 1 (no incluidos en DS 003-98 SA)	Centro de trabajo TIPO 2 (Incluidos en DS 003-98 SA)	Centro de trabajo TIPO 3	Centro de trabajo TIPO 4	Centro de trabajo TIPO 5
	Hasta 20 trabajadores	Hasta 20 trabajadores	21 a 100 trabajadores	101- 500 trabajadores	más de 500 trabajadores
Empleador	X	X (*)	X	X	X
Lic. Enfermería(**)		X	X	X	X
Médico/a(***)				X	X

Para el caso de los Centros de Trabajo Tipo 3, Tipo 4 y Tipo 5, se consideran todas las actividades económicas incluidas o no incluidas en el Decreto Supremo N° 003-98-SA.




(\*) En el caso de empresas hasta 20 trabajadores de actividades consideradas en el Decreto Supremo N° 003-98-SA, el empleador podrá solicitar la consultoría a un profesional con especialidad en salud ocupacional, o Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo (CEPRIT) de EsSalud.

(\*\*) El profesional de enfermería debe contar con entrenamiento en salud ocupacional o afines; su jornada laboral tendrá una duración máxima de 36 horas semanales o su equivalente de 150 horas mensuales, incluyendo la jornada de guardia diurna y nocturna. Por cada mil trabajadores debe contar con un profesional adicional.

(\*\*\*) El cargo de Médico ocupacional en el centro de trabajo para Centros de Trabajo Tipo 5 debe ser cubierto por médico especialista en medicina ocupacional o medicina del trabajo, Magíster o egresado de maestría en Salud Ocupacional, medicina ocupacional o seguridad y salud en el trabajo; en el caso de Centros de Trabajo Tipo 4 el médico debe contar con diplomado universitario en salud ocupacional como mínimo. La jornada laboral del médico en centros de trabajo hasta 500 trabajadores tendrá una duración máxima de 18 horas semanales; en el caso de centros de trabajo con más de 500 trabajadores la jornada laboral tendrá una duración máxima de 36 horas semanales, incluyendo la jornada de guardia diurna y nocturna. Por cada mil trabajadores debe contar con un profesional adicional.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES LUEGO DE LEVANTADO EL AISLAMIENTO SOCIAL OBLIGATORIO POR COVID-19	PROCEDIMIENTO Versión : v.0
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 44 de 45

## ANEXO N° 11

### TÉCNICA DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS

# ¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

**Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos**

**0**



Mójese las manos con agua;

**1**



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;

**2**



Frótese las palmas de las manos entre sí;

**3**



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

**4**



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

**5**



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

**6**



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

**7**



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

**8**



Enjuáguese las manos con agua;

**9**



Séquese con una toalla desechable;

**10**



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;

**11**



Sus manos son seguras.



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

**SAVE LIVES**

Clean Your Hands

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A. No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.			Fecha:



# ¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

**⌚ Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos**

**1a**



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

**1b**



**2**



Frótese las palmas de las manos entre sí;

**3**



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

**4**



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

**5**



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

**6**



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

**7**



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

**8**



Una vez secas, sus manos son seguras,



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente  
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES  
Clean Your Hands

Elaborado



Revisión 1



Revisión 2

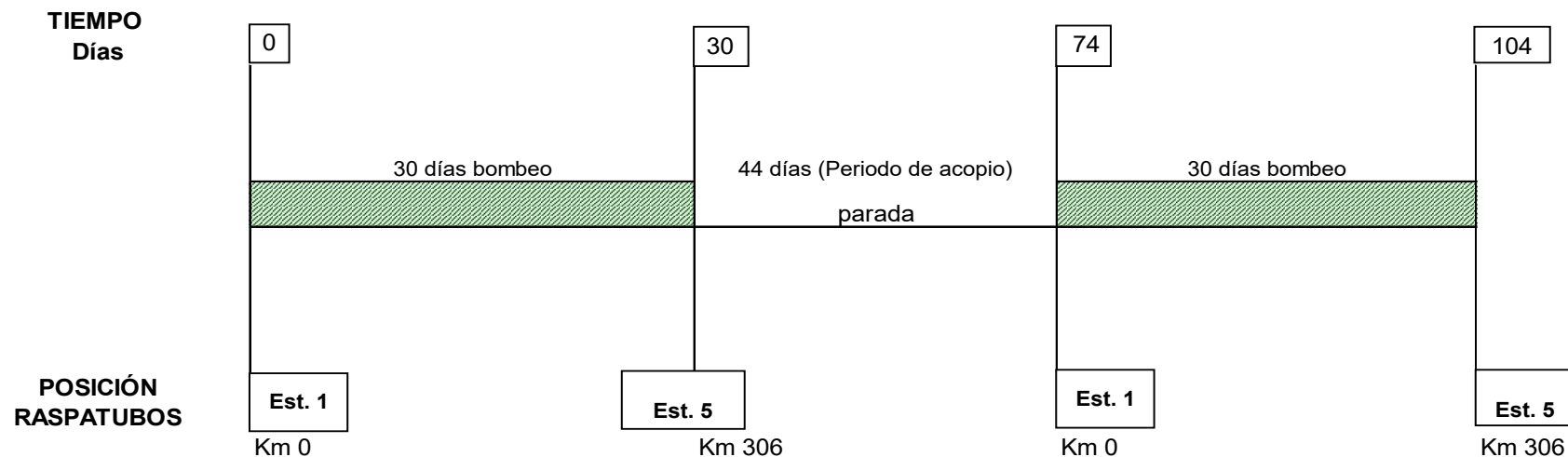


Aprobado

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.  
No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.

Fecha:

**APÉNDICE N° 08**  
**ESQUEMA TÍPICO OPERACIONAL PARA LA INSPECCIÓN INTERNA**  
**TRAMO ESTACIÓN N° 1 - ESTACIÓN N° 5 (TRAMO I)**



**CONDICIONES DE OPERACIÓN**

RÉGIMEN DE BOMBEO : 18 MBPD (0.42 Km / hora)

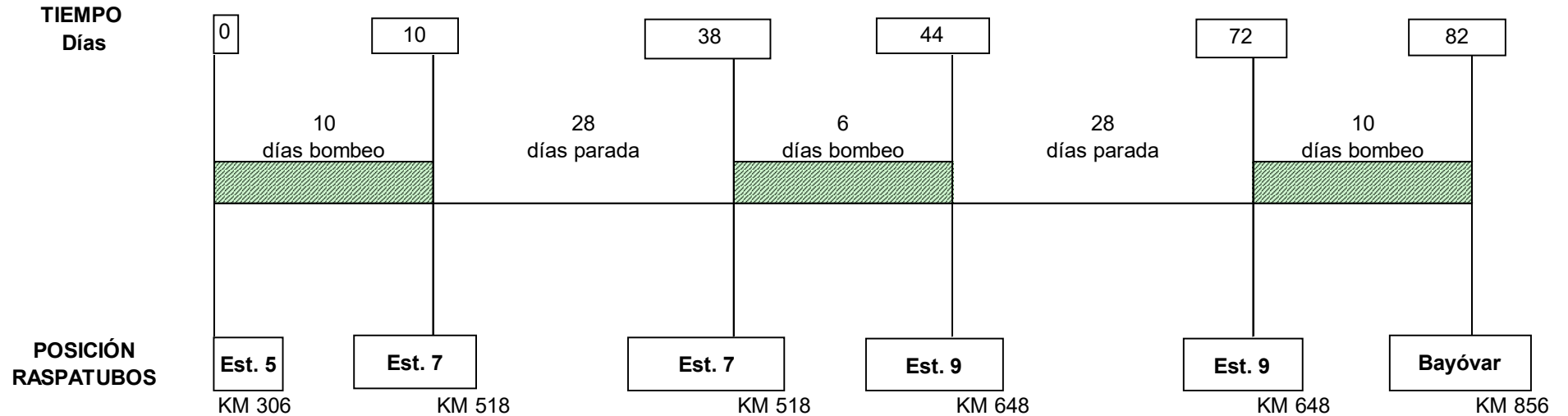
MÁXIMO VOLUMEN ALMACENABLE EST. N° 1 : 395 MB

RECEPCIÓN BOMBEABLE : 9 MB

Nota: Este esquema operacional podrá modificarse en función a la evolución de las entregas de crudo de los clientes del ONP (L 8, L 67, L 95 y RPS).



**ESQUEMA TÍPICO OPERACIONAL PARA LA INSPECCIÓN INTERNA**  
**TRAMO ESTACIÓN N° 5 - TERMINAL BAYÓVAR (TRAMO II)**



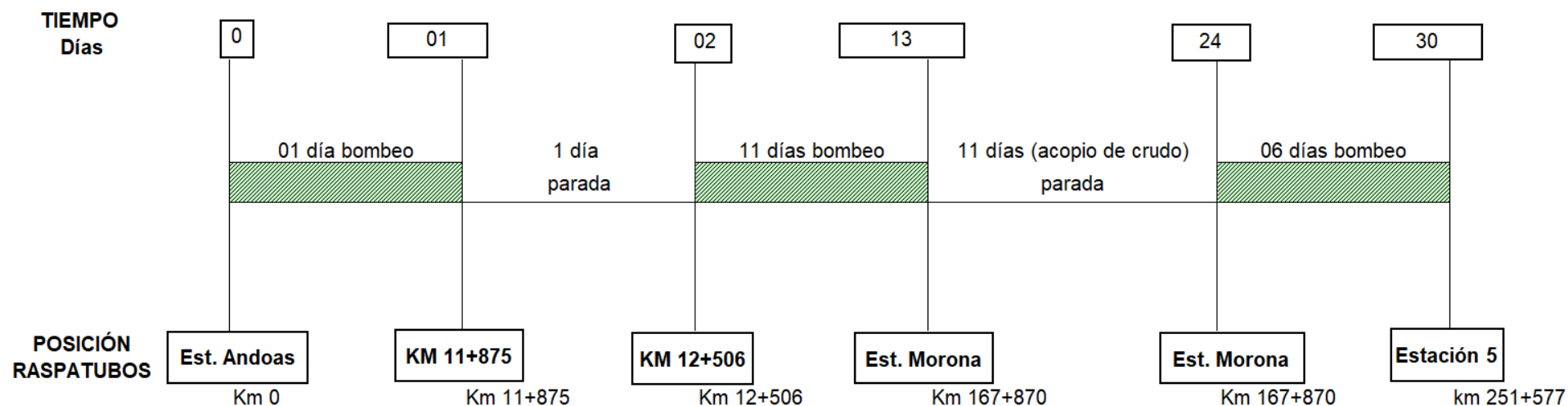
**CONDICIONES DE OPERACIÓN**

RÉGIMEN DE BOMBEO : 90 MBPD (0.9396 Km / hora)

MÁXIMO VOLUMEN ALMACENABLE EST. N° 5 : 585 MB

Nota: Este esquema operacional podrá modificarse en función a la evolución de las entregas de crudo de los clientes del ONP (L 8, L 67, L 95, RPS y L 192).

**ESQUEMA TÍPICO OPERACIONAL PARA LA INSPECCIÓN INTERNA**  
**TRAMO ESTACIÓN ANDOAS – KM 11+875, KM 12+506 – ESTACIÓN MORONA y ESTACIÓN MORONA – ESTACIÓN 5**



**CONDICIONES DE OPERACIÓN**

RÉGIMEN DE BOMBEO : 14 MBPD (0.715 Km / hora)

MÁXIMO VOLUMEN ALMACENABLE EST. ANDOAS : 123 MB

Nota: Este esquema operacional podrá modificarse en función a la evolución de las entregas de crudo de los clientes del ONP (L 192).

## APÉNDICE N° 09

### DESCRIPCIÓN Y CONDICIONES OPERATIVAS DEL ONP

#### 1. TRAMO I (ESTACIÓN N° 1 – ESTACIÓN N° 5)

El Tramo I del ONP con 24 pulgadas de diámetro y 306 Km de longitud, se inicia en la Estación N°1 y se emplaza en la margen izquierda del río Marañón en una dirección general oeste hasta el Km 285 donde cruza el río Marañón y continúa hasta la Estación N° 5. El 85 % de su extensión se ubican en el fondo de un canal/zanja de flotación y la longitud restante se encuentra enterrada.

Las condiciones meteorológicas promedio indican que posee un clima caluroso húmedo, con temperaturas que oscilan entre 28° C a 36° C; 80 % de humedad y lluvias ligeras en diversas épocas del año.

La línea cuenta con válvulas de 24" de paso integral, de compuerta aptas para el paso de raspatubos, fabricadas de acuerdo con las especificaciones API 6D.

El CONTRATISTA deberá presentar su propuesta técnico – económica, considerando la optimización del volumen de crudo transportado, realizando lanzamientos en secuencia y/o paralelo según el programa operativo.

La operación podría realizarse con períodos de bombeo continuo de 30 días, según se indica en la siguiente tabla:

*Condiciones Operativas del Tramo I*

ESTACIÓN 1	Valor
PRESIÓN DE SUCCIÓN	7.5 Kg/cm <sup>2</sup>
PRESIÓN DE DESCARGA	40 Kg/cm <sup>2</sup>
VELOCIDAD DEL PRODUCTO (m/s)	0.118
VELOCIDAD DEL PRODUCTO (km/h)	0.425
TIEMPO PARA COMPLETAR LA CORRIDA ILI (días)	30
TEMPERATURA DEL CRUDO (°C)	25

Con la finalidad de prevenir fallas en el registro de la herramienta de inspección interna, por paradas de bombeo, dichas herramientas deberán disponer de un dispositivo de control para detener o activar el registro en función del desplazamiento de dicha herramienta.

#### CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO

Las características del fluido que se transporta en el Tramo I son las siguientes:

*Características del fluido Tramo I*

Características	Valor
°API promedio	20.9°
Salinidad	< 10.0 PTB
% vol. BSW	0.3 % – 0.4 %
Viscosidad a 25 °C	511 cSt
Caudal de bombeo	18 MBPD

En el Tramo I, transporta crudo residual de la Refinería Iquitos, del Lote 95 (Bretaña) y Lote 67 (Piraña); por lo que, el presente programa operacional podrá modificarse en función a la evolución de las entregas de crudo de dichos clientes.

Las herramientas podrán ser lanzadas dentro de un Batch de crudo específico, el cual podría encontrarse entre dos raspatubos separadores. Es posible escoger el hidrocarburo que otorgue mejores ventajas para realizar la inspección interna.

A continuación, se presenta un resumen de las características complementarias:

- Espesor de la pared: **Mínimo:** 0.250 pulgadas / **Máximo:** 0.500 pulgadas.
- Especificaciones del tubo: Acero al carbono API 5LX/5LS Grado - X - 52, soldadura ERW en espiral y recta.
- Presión máxima de operación: 44.7 Kg/cm<sup>2</sup>
- Temperatura máxima de operación: 40 °C.
- Medio ambiente: Lluvioso húmedo, propio de la selva baja de la Amazonía Peruana. La zona está constituida por pantanos cubiertos por agua durante la mayor parte del año.
- Construcción: La tubería en su mayor longitud se encuentra sumergida a profundidades que varían entre 1 y 4m en canal de flotación/zanja de empuje. Además, cruza diversos ríos en su recorrido, por debajo del lecho.
- Radio de curvatura mínimo: 10 D.
- Válvulas de línea: Tipo compuerta - apertura total.  
Marca DANIEL M & J  
Modelo M-303  
Protección existente contra la corrosión:  
**Interior:** No tiene revestimiento. Se aplica tratamiento químico con inhibidor de corrosión filmico soluble en agua y bactericidas desplazados en batches por los raspatubos.  
**Exterior:** Recubrimiento epóxico aplicado en planta mediante la técnica Fusion Bonded Epoxy (FBE).
- Limpieza de la tubería: Actualmente se pasan raspatubos de cuerpo metálico, con copas cónicas o discos (poliuretano) con elementos de acero (escobillas) con una frecuencia de lanzamiento de 60 días y adicionalmente se emplean raspatubos separadores de crudo para realizar el bombeo por "batches".  
La cantidad de sedimentos que se reciben en Estación 5 de la línea del Tramo I (24") es en promedio de 20 kg.
- Tiempo de servicio de la tubería: 43 años.
- Daños conocidos: Corrosión interna y externa moderada. Cortes con sierra realizados a la tubería.
- Arruga y ovalidad: En Km. 95+725 (6% O.D.) reforzada con camisas tipo B.  
Nota: Las herramientas CDP de la Cía. H Rosen y LIN SCAN pasaron sin problemas en los años 1999 y 2015 respectivamente.

## 2. TRAMO II (ESTACIÓN N° 5 – TERMINAL BAYOVAR)

El Tramo II del ONP se inicia en la Estación N° 5, donde se acopia y bombea petróleo crudo, está ubicada en el Distrito de Manseriche, Provincia de Dátem del Marañón, Departamento de Loreto, en las progresivos KM 306 del ONP y KM 252 del ORN, a una altura de 277 msnm.

La Estación N° 6 está ubicada en el caserío Kusu Grande, Distrito de Imaza, Provincia de Bagua, Departamento de Amazonas. Las condiciones meteorológicas promedio indican que

posee un clima caluroso húmedo, temperatura promedio de 28.0° C, 90.0 % de humedad, viento SW – NE 10% lluvias continuas y diarias, y 6 horas de sol en promedio.

La Estación N°7 se encuentra ubicada muy cerca del río Marañón (margen derecha), a 430 m.s.n.m., en el Caserío El Valor, Distrito El Milagro, Provincia Utcubamba, Departamento Amazonas. Las condiciones meteorológicas promedio indican que posee un clima caluroso y seco, la temperatura oscila entre 25.2°C y 35.0°C; la humedad promedio es de 55%, viento predominante Sur Oeste con temperatura promedio de 22° C, lluvias frecuentes y 12 horas en promedio de sol.

Las condiciones meteorológicas promedio indican que posee un clima caluroso y sub-tropical, temperatura que oscila entre 30° C a 38° C a la sombra. Generalmente, las precipitaciones pluviales se presentan entre los meses de Enero y Abril, los meses de menor precipitación son los meses de Septiembre y Octubre; con vientos que se presentan con mayor frecuencia en los meses de Agosto y Septiembre.

La Estación N°9, está ubicada en el Departamento de Piura, Provincia de Huancabamba y Distrito de Huarmaca. Las condiciones meteorológicas promedio indican que posee un clima templado, temperatura que oscila entre 19.2° C a 28.4° C; 83.2 % de humedad relativa máxima y 56.2 % de humedad relativa mínima; lluvias esporádicas y de 6 a 8 horas de sol en promedio.

El Terminal Marítimo de Bayóvar está ubicado en la Punta Bappo, distrito y provincia de Sechura, departamento de Piura, teniendo como poblado cercano a la Caleta Puerto Rico. Las condiciones meteorológicas promedio indican que posee un clima cálido. Durante el año las temperaturas oscilan entre 15.62 y 37.44° C y la humedad relativa entre 25.90 y 100.00%. En temporada de verano las lluvias son ligeras y se acentúa a consecuencia del Fenómeno del Niño.

El bombeo se realizará con períodos de bombeo continuo de 10 días y 28 días de parada, aproximadamente, los raspatubos deberán permanecer en el interior de la tubería o en las Estaciones, en espera de un reinicio de bombeo, cuando se haya presentado una parada. El tiempo requerido para realizar una corrida típica de raspatubos entre la Estación N° 5 y el Terminal Bayóvar es de 82 días (**Ver Apéndice N° 08**)

Con la finalidad de prevenir fallas en el registro de la herramienta de inspección interna, por paradas de bombeo, dichas herramientas deberán disponer de un dispositivo de control para detener o activar el registro en función del desplazamiento de dicha herramienta.

En el Tramo II se presentan tres (03) sectores donde el crudo fluye a manera de canal (slack flow) y el desplazamiento de fluido se realiza por efecto de la fuerza de gravedad. Esta condición origina que los raspatubos tiendan a acelerarse considerablemente, por lo que el CONTRATISTA deberá tomar en cuenta esta condición para los tres (03) sectores que se encuentran entre las siguientes progresivas:

- Km 325+600 a km 327+500.
- Km 457+370 a km 458+400.
- Km 672+300 a km 691+300.

El CONTRATISTA deberá garantizar que los métodos, herramientas principales y/o complementarias de inspección utilizados en las secciones que presenten sectores con Slack Flow, cumplan con las exigencias establecidas en las Especificaciones del POF 2016 y la norma API 1163 vigente, complementando la inspección con corridas de herramientas que no se afecten con este tipo de condición operativa.

Las corridas en los Tramos Estación 5 - Estación 7 y Estación 9 - Terminal Bayóvar presentan Slack Flow en una longitud acumulada de 2.93 km y 19 km respectivamente, que representan el 1.4% y 9.2% respecto a la longitud total de cada Tramo. En las zonas de Slack Flow se deberá complementar las corridas de pérdida de espesor y geométrica, utilizando herramientas con tecnologías que no se afecten por dicha condición de flujo y cumpliendo con la especificación ofrecida.

## **CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO**

Las características del fluido que se transporta en el Tramo II, son las siguientes:

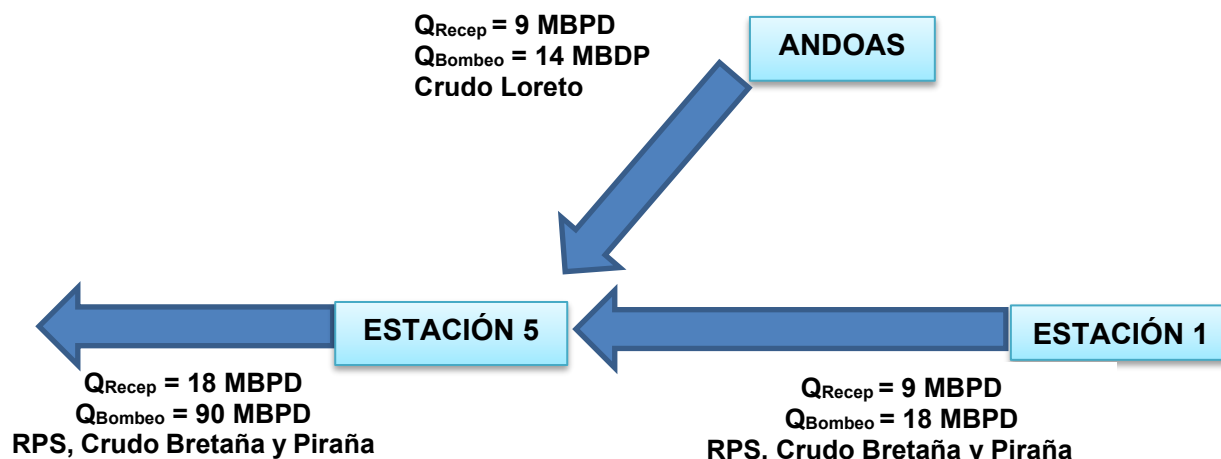
### Características del fluido Tramo II

Características	Tramo II
°API promedio	18° - 20.9°
Salinidad	6.75 – 10.0 PTB
% vol. BSW	0.5 % – 0.6 %
Viscosidad promedio a 77 °F (25 °C)	540 cSt
Batches	384,000 barriles

Las herramientas podrán ser lanzadas dentro de un Batch de crudo específico, el cual se encontrará entre dos raspatubos separadores, siendo posible escoger el hidrocarburo que otorgue mejores ventajas para realizar la inspección interna del Tramo II. En el Tramo II es recomendable lanzar las herramientas en el Batch de crudo Bretaña o Loreto, debido a que posee el mayor volumen del sistema.

El presente plan de actividades para la Inspección interna ILI del Tramo II del ONP, considera una recepción en Estación N° 05 de 14 MBPD de crudo Loreto en la Estación N° 5 provenientes del ORN y 18 MBPD (Residual Primaria Selva – RPS, Crudo Bretaña - Lote 95 y crudo Piraña – Lote 67) proveniente del Tramo I; sin embargo, se gestionará los inventarios con el objetivo de lograr 90 MBPD (podría incrementarse hasta 110 MBPD) de caudal de bombeo durante los periodos de inspección; por lo que, el presente programa operacional podrá modificarse en función a la evolución de las entregas de crudo de dichos clientes.

El ciclo de las operaciones de bombeo contempla 25.6 días para acopio de RPS (en Estación N°5 se almacenarían 321,500 barriles) y de crudo Loreto (en Estación N°5 se almacenarían 384,000 barriles) para un total de 9.27 días continuos de bombeo, maximizando el uso de la capacidad de almacenamiento (ver Ilustración 2). En la Ilustración 3, se aprecia un esquema típico de corrida de herramientas y la ubicación de la herramienta con relación al tiempo transcurrido de inspección.



A continuación, se presenta un resumen de las características complementarias:

- Diámetro nominal: 36 pulgadas.
- Longitud: 548 Km.
- Espesor de la pared: **Mínimo:** 0.312 pulgadas / **Máximo:** 0.875 pulgadas
- Especificaciones del tubo: Acero al carbono API 5LX/5LS  
Grado - X52, Soldadura ERW en espiral y recta.
- Presión máxima de operación: En la siguiente tabla muestra la configuración operativa del Tramo II del ONP.

	E5-PD	E6-PS	E6-PD	E7-PS	E7-PD	E8-PS	E8-PD	E9-PS	E9-PD
<b>PRESIÓN DE DISPARO MÁXIMA</b>	<b>61.5</b>		<b>57</b>		<b>54.3</b>		<b>50.5</b>		<b>119.5</b>
<b>PRESIÓN SUCCIÓN MÍNIMA DISPARO</b>	SE MANTENDRAN LOS VALORES ESTABLECIDOS ACTUALES - PROTECCIÓN DE LA BOMBA								
<b>PRESIÓN PROM. * BOMBEO</b>	59.3	22.1	55.2	16.7	49.3	12.9	46.6	10.9	116.7
<b>PRESIÓN MÍNIMA * BOMBEO</b>	59.3	21.4	54.8	15.4	48.7	11.8	46.4	9.4	113.9
<b>PRESIÓN MÁXIMA * BOMBEO</b>	<b>59.6</b>	<b>23.0</b>	<b>55.7</b>	<b>19.3</b>	<b>52.3</b>	<b>16.9</b>	<b>49.6</b>	<b>14.1</b>	<b>118.2</b>

*Configuración Operativa del Tramo II*

- Temperatura máxima de operación: 40 °C.
- Medio ambiente: Desde la selva baja de la Amazonía Peruana, atraviesa la Cordillera de los Andes y finaliza en el Terminal Marítimo de Bayovar ubicado en la Costa Peruana.
- Construcción: La tubería se encuentra casi en su totalidad enterrada en tierra firme a 1 o 2 metros de profundidad en promedio, cruza diversos ríos en su recorrido.
- Radio de curvatura mínimo: 20 D.
- Válvulas de línea: Tipo compuerta - apertura total.  
Marca DANIEL M & J  
Modelo M-303
- Protección existente contra la corrosión:
 

**Interior:** No tiene revestimiento. Se aplica tratamiento químico con inhibidor de corrosión filmico soluble en agua y bactericidas desplazados en batches por los raspatubos.

**Exterior:** Existen tres sistemas de revestimientos aplicados en función de la calidad del terreno:

  - Terrenos secos: cintas de polietileno aplicado "in-situ"; una capa interior de 20 mils negra y otra exterior de 25 mils blanca.
  - Terrenos húmedos: cintas de polietileno aplicado "in-situ"; una capa interior de 20 mils negra y otra exterior de 25 mils blanca.
  - Terrenos muy húmedos, salobres o rocosos: Una capa de coaltar -primer, una capa de 4 mm de espesor coaltar enamel, una capa de fibra de vidrio, una segunda capa de 4 mm espesor coaltar enamel y una capa de fieltro saturado con coaltar enamel.
- Limpieza de la tubería: Actualmente se pasan raspatubos de cuerpo metálico, con copas cónicas o discos (poliuretano) con elementos de acero (escobillas) con una frecuencia de lanzamiento de 60 días y adicionalmente se emplean raspatubos separadores de crudo para realizar el bombeo por "batches".

- Tiempo de servicio de la tubería:
- Daños conocidos:

La cantidad de sedimentos que se reciben en la línea del Tramo II (36") para: Estación 7 y 9 es en promedio como máximo 1 kg y a veces no arrastra sedimentos.

Terminal Bayóvar es promedio como máximo 3 a 5 kg y no arrastra sedimentos. 43 años.

Corrosión interna y externa moderada.

### 3. TRAMO ORN (ESTACIÓN ANDOAS – ESTACIÓN N° 5)

El ORN con 16 pulgadas de diámetro y 252 Km de longitud, se inicia en la Estación Andoas y se emplaza con dirección norte hacia 12 Km al este de la margen izquierda del río Pastaza. El 90% de su extensión se ubican sobre el terreno y la longitud restante se encuentra enterrada a una profundidad promedio de 1.2 m.

Las condiciones meteorológicas promedio indican que posee un clima caluroso húmedo, con temperaturas que oscilan entre 28° C a 36° C; 80 % de humedad y lluvias ligeras en diversas épocas del año.

La línea cuenta con válvulas de 16" de paso integral, de compuerta aptas para el paso de raspatubos, fabricadas de acuerdo con las especificaciones API 6D.

El CONTRATISTA deberá presentar su propuesta técnico – económica, considerando la optimización del volumen de crudo transportado, realizando lanzamientos en secuencia y/o paralelo según el programa operativo.

La operación podría realizarse con períodos de bombeo continuo de 12 días, según se indica en la siguiente tabla:

*Condiciones Operativas del ORN*

Variable	Valor
TIPO DE CRUDO	Loreto
CAUDAL (BPD)	14,000
DENSIDAD (Kg/m3)	929
VISCOSIDAD CINEMATICA (cSt)	530
VELOCIDAD DEL PRODUCTO (m/s)	0.19
VELOCIDAD DEL PRODUCTO (km/h)	0.715
TIEMPO PARA COMPLETAR LA CORRIDA ILI (días)	30
TEMPERATURA DEL CRUDO (°C)	25

Con la finalidad de prevenir fallas en el registro de la herramienta de inspección interna, por paradas de bombeo, dichas herramientas deberán disponer de un dispositivo de control para detener o activar el registro en función del desplazamiento de dicha herramienta.

### CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO

Las características del fluido que se transporta en el ORN son las siguientes:

*Características del fluido ORN*

Características	Valor
°API promedio	17.9 – 18.2 °
Salinidad	7.73 – 8.8 PTB
% vol. BSW	0.32 a 0.35 %vol. BSW
Viscosidad a 25 °C	530.71 cSt
Caudal de bombeo	14 MBPD

En el ORN, transporta crudo Loreto del Lote 192. Las herramientas serán lanzadas en el único Batch (Loreto); por lo que, el presente programa operacional podrá modificarse en función a la evolución de las entregas de crudo de dicho cliente.



A continuación, se presenta un resumen de las características complementarias:

- **Espesor de la pared:** **Mínimo:** 0.250 pulgadas / **Máximo:** 0.562 pulgadas.
- **Especificaciones del tubo:** Acero al carbono API 5LX/5LS Grado - X - 52, soldadura ERW en espiral y recta.
- **Presión máxima de operación:** 80 Kg/cm<sup>2</sup>
- **Temperatura máxima de operación:** 40 °C.
- **Medio ambiente:** Lluvioso húmedo, propio de la selva baja de la Amazonía Peruana. La zona está constituida por pantanos cubiertos por agua durante la mayor parte del año.
- **Construcción:** La tubería en su mayor longitud se encuentra sobre el terreno. Además, cruza diversos ríos en su recorrido, por debajo del lecho.
- **Radio de curvatura mínimo:** 10 D.
- **Válvulas de línea:** Tipo compuerta - apertura total.  
Marca DANIEL M & J  
Modelo M-303  
Protección existente contra la corrosión:  
**Interior:** No tiene revestimiento. Se aplica tratamiento químico con inhibidor de corrosión filmico soluble en agua y bactericidas desplazados en batches por los raspatubos.  
**Exterior:** Recubrimiento epóxico aplicado en planta mediante la técnica Fusion Bonded Epoxy (FBE).
- **Limpieza de la tubería:** Actualmente se pasan raspatubos de cuerpo metálico, con copas cónicas o discos (poliuretano) con elementos de acero (escobillas) con una frecuencia de lanzamiento de 60 días y adicionalmente se emplean raspatubos separadores de crudo para realizar el bombeo por "batches".  
La cantidad de sedimentos que se reciben en Estación 5 de la línea del ORN 16") es en promedio de 5 kg.
- **Tiempo de servicio de la tubería:** 42 años.
- **Daños conocidos:** Corrosión interna y externa moderada. Cortes con sierra realizados a la tubería.
- **Arruga y ovalidad:** Las herramientas CDP de la Cía. H Rosen y LIN SCAN pasaron sin problemas en los años 1999 y 2015 respectivamente.
- **Tipo de corrosión esperada:** **Interior:** Picaduras (pits) debido a la separación de agua salina, ensuciamiento y presencia de bacterias sulfato reductoras.  
**Exterior:** Corrosión tipo pit y generalizada, debido a fallas en el recubrimiento de la tubería.  
Corrosión galvánica en los cordones de soldadura helicoidal.  
Corrosión externa axial angosta.

# **APÉNDICE N° 10**

## **TABLA N° 01**

### **LISTADO DE MAGNETOS TRAMO I (ESTACIÓN 1 – ESTACIÓN 5) – ILI 2015**

	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
+25.07	Válvula		Estación 1	9,478,592.89	508,677.52	107.12	zona 18	Lomo tubo
1+768.58	Magneto	05:56	M001	9,479,413.05	507,205.42	104.75	zona 18	Lomo tubo
4+336.20	Magneto	06:46	M002	9,479,766.29	504,665.09	103.93	zona 18	Lomo tubo
6+173.06	Magneto	06:42	M003	9,479,723.72	502,829.55	104.07	zona 18	Lomo tubo
16+044.60	Magneto	00:04	Antiguo	9,479,460.85	492,975.60	104.42	zona 18	Lomo tubo
18+269.36	Magneto	00:04	Antiguo	9,479,224.47	490,765.37	104.41	zona 18	Lomo tubo
21+060.25	Magneto	11:48	Antiguo	9,478,924.44	487,993.06	107.54	zona 18	Lomo tubo
21+172.37	Magneto	04:22	M011	9,478,912.33	487,881.70	108.12	zona 18	Lomo tubo
23+221.49	Magneto	04:50	M012	9,478,689.91	485,846.45	109.38	zona 18	Lomo tubo
23+228.32	Magneto	11:56	Antiguo	9,478,689.12	485,839.65	108.35	zona 18	Lomo tubo
25+284.78	Magneto	04:44	M013	9,478,470.30	483,797.07	107.61	zona 18	Lomo tubo
27+412.05	Magneto	05:12	M014	9,478,243.10	481,683.55	107.92	zona 18	Lomo tubo
29+246.42	Magneto	03:16	M015	9,478,049.72	479,861.08	106.72	zona 18	Lomo tubo
31+355.69	Magneto	04:34	M016	9,477,823.87	477,764.50	106.33	zona 18	Lomo tubo
33+251.99	Magneto	06:26	M017	9,477,620.12	475,878.68	106.18	zona 18	Lomo tubo
35+890.41	Magneto	07:10	M018	9,477,300.96	473,260.76	106.47	zona 18	Lomo tubo
36+119.56	Magneto	11:36	Antiguo	9,477,202.49	473,054.01	106.16	zona 18	Lomo tubo
38+035.42	Magneto	04:54	M019	9,476,309.14	471,359.52	106.30	zona 18	Lomo tubo
39+856.99	Magneto	05:42	M020	9,475,459.17	469,747.90	107.24	zona 18	Lomo tubo
42+075.10	Magneto	06:08	M021	9,474,423.78	467,788.23	105.73	zona 18	Lomo tubo
44+184.93	Magneto	04:00	M022	9,473,439.87	465,922.98	106.78	zona 18	Lomo tubo
44+848.75	Magneto	11:22	Antiguo	9,473,127.42	465,337.81	106.32	zona 18	Lomo tubo
45+793.23	Magneto	05:22	M023	9,472,690.27	464,501.12	107.27	zona 18	Lomo tubo
47+477.40	Magneto	11:28	Antiguo	9,471,903.28	463,012.51	105.80	zona 18	Lomo tubo
47+710.23	Magneto	03:58	M024	9,471,795.11	462,806.55	107.33	zona 18	Lomo tubo
49+783.53	Magneto	05:34	M025	9,470,827.06	460,974.46	107.57	zona 18	Lomo tubo
51+999.32	Magneto	04:52	M026	9,469,793.18	459,014.82	107.33	zona 18	Lomo tubo
53+901.58	Magneto	07:22	M027	9,468,905.05	457,334.86	106.68	zona 18	Lomo tubo
55+972.26	Magneto	05:30	M028	9,467,938.72	455,505.38	108.32	zona 18	Lomo tubo
57+925.02	Magneto	05:22	M029	9,467,026.78	453,778.54	107.84	zona 18	Lomo tubo
58+810.71	Magneto	05:22	M030	9,466,597.79	453,004.38	107.53	zona 18	Lomo tubo
60+822.85	Magneto	04:22	M031	9,465,212.64	451,552.50	107.67	zona 18	Lomo tubo
62+852.06	Magneto	05:08	M032	9,463,668.76	450,236.93	107.24	zona 18	Lomo tubo
63+828.07	Magneto	03:58	Antiguo	9,462,926.09	449,605.12	107.65	zona 18	Lomo tubo
64+819.38	Magneto	08:28	M033	9,462,170.29	448,965.62	107.66	zona 18	Lomo tubo
66+790.37	Magneto	09:06	M034	9,460,671.24	447,688.22	108.90	zona 18	Lomo tubo
68+852.94	Magneto	08:40	M035	9,459,101.20	446,353.82	109.79	zona 18	Lomo tubo
70+158.08	Magneto	10:32	Antiguo	9,458,107.52	445,508.10	109.81	zona 18	Lomo tubo
70+813.94	Magneto	08:30	M036	9,457,608.12	445,083.16	110.05	zona 18	Lomo tubo
72+757.41	Magneto	03:16	M037	9,456,128.46	443,824.95	110.39	zona 18	Lomo tubo
74+791.51	Magneto	06:40	M038	9,454,581.75	442,513.09	111.53	zona 18	Lomo tubo
75+544.29	Válvula		Km 75	9,454,006.57	442,024.96	110.81	zona 18	Lomo tubo

**TABLA N° 01**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO I (ESTACIÓN 1 – ESTACIÓN 5) – ILI 2015**

	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
75+887.99	Magneto	08:16	M039	9,453,873.47	441,711.14	111.90	zona 18	Lomo tubo
75+988.63	Magneto	11:22	Antiguo	9,453,840.65	441,615.95	110.25	zona 18	Lomo tubo
77+676.09	Magneto	05:00	M040	9,453,285.26	440,022.82	111.43	zona 18	Lomo tubo
78+056.80	Magneto	00:20	Antiguo	9,453,158.59	439,665.14	111.21	zona 18	Lomo tubo
79+728.47	Magneto	07:14	M041	9,452,612.66	438,088.25	111.81	zona 18	Lomo tubo
81+567.50	Magneto	06:36	M042	9,452,006.30	436,345.45	111.32	zona 18	Lomo tubo
83+237.57	Magneto	11:52	Antiguo	9,451,456.89	434,765.25	110.61	zona 18	Lomo tubo
83+633.63	Magneto	03:34	M043	9,451,327.58	434,390.14	110.96	zona 18	Lomo tubo
85+587.04	Magneto	05:00	M044	9,450,690.44	432,547.25	111.34	zona 18	Lomo tubo
87+583.81	Magneto	04:24	M045	9,450,037.37	430,659.56	111.44	zona 18	Lomo tubo
88+212.72	Magneto	07:48	Antiguo	9,449,830.33	430,065.76	111.38	zona 18	Lomo tubo
89+642.47	Magneto	07:58	M046	9,449,384.96	428,707.23	109.65	zona 18	Lomo tubo
91+005.29	Magneto	03:46	M047	9,449,032.45	427,393.96	107.36	zona 18	Lomo tubo
93+020.71	Magneto	07:00	M048	9,448,941.21	425,382.60	108.04	zona 18	Lomo tubo
94+245.02	Magneto	11:58	Antiguo	9,448,897.22	424,159.39	108.52	zona 18	Lomo tubo
95+119.90	Magneto	06:10	M049	9,448,862.25	423,285.62	109.30	zona 18	Lomo tubo
96+842.95	Magneto	06:42	M050	9,448,797.84	421,564.99	110.13	zona 18	Lomo tubo
98+347.80	Magneto	03:32	Antiguo	9,448,738.90	420,064.45	110.27	zona 18	Lomo tubo
98+911.23	Magneto	08:30	M051	9,448,720.12	419,502.71	111.08	zona 18	Lomo tubo
100+852.28	Magneto	06:32	M052	9,448,642.83	417,562.06	111.18	zona 18	Lomo tubo
102+958.30	Magneto	09:24	M053	9,448,551.71	415,457.29	111.95	zona 18	Lomo tubo
104+835.31	Magneto	04:12	M054	9,448,469.53	413,575.03	112.61	zona 18	Lomo tubo
106+916.22	Magneto	03:10	M055	9,448,383.59	411,501.99	112.80	zona 18	Lomo tubo
108+423.70	Magneto	03:54	Antiguo	9,448,371.64	409,999.47	112.99	zona 18	Lomo tubo
108+592.59	Magneto	04:04	M056	9,448,370.59	409,831.11	112.77	zona 18	Lomo tubo
111+002.28	Magneto	05:08	M057	9,448,355.96	407,415.02	113.62	zona 18	Lomo tubo
112+787.07	Magneto	06:52	M058	9,448,344.60	405,630.21	113.56	zona 18	Lomo tubo
114+844.89	Magneto	01:26	M059	9,448,331.81	403,572.55	112.94	zona 18	Lomo tubo
116+066.94	Magneto	04:30	Antiguo	9,448,323.37	402,351.12	114.86	zona 18	Lomo tubo
116+892.16	Magneto	07:10	M060	9,448,316.43	401,525.92	115.05	zona 18	Lomo tubo
117+367.56	Magneto	00:28	Antiguo	9,448,314.14	401,050.05	114.97	zona 18	Lomo tubo
118+044.54	Magneto	05:42	M061	9,448,307.99	400,372.31	115.62	zona 18	Lomo tubo
118+498.34	Magneto	11:52	Antiguo	9,448,325.74	399,919.00	115.07	zona 18	Lomo tubo
120+027.52	Magneto	06:54	M062	9,448,428.24	398,392.48	114.68	zona 18	Lomo tubo
122+012.33	Magneto	02:26	M063	9,448,563.96	396,411.33	115.02	zona 18	Lomo tubo
123+454.58	Magneto	06:00	M064	9,448,662.31	394,971.36	115.16	zona 18	Lomo tubo
131+901.63	Magneto	01:40	M068	9,450,126.94	386,807.02	114.39	zona 18	Lomo tubo
132+713.15	Magneto	02:44	Antiguo	9,450,539.57	386,108.51	114.79	zona 18	Lomo tubo
133+431.77	Magneto	01:40	M069	9,450,905.28	385,490.00	115.47	zona 18	Lomo tubo
135+921.61	Magneto	05:28	M070	9,452,171.40	383,344.69	115.15	zona 18	Lomo tubo
137+847.42	Magneto	06:56	M071	9,453,152.13	381,687.27	114.85	zona 18	Lomo tubo
139+832.64	Magneto	08:32	M072	9,454,162.04	379,978.68	115.54	zona 18	Lomo tubo
141+860.87	Magneto	05:36	M073	9,455,191.72	378,229.69	116.45	zona 18	Lomo tubo

**TABLA N° 01**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO I (ESTACIÓN 1 – ESTACIÓN 5) – ILI 2015**

	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
143+736.85	Magneto	06:56	M074	9,456,145.79	376,615.58	116.59	zona 18	Lomo tubo
145+828.76	Magneto	05:26	M075	9,457,208.94	374,814.88	116.98	zona 18	Lomo tubo
147+856.47	Magneto	07:30	M076	9,458,238.66	373,067.32	116.99	zona 18	Lomo tubo
148+790.01	Magneto	01:46	Antiguo	9,458,715.29	372,263.87	117.43	zona 18	Lomo tubo
148+844.17	Magneto	07:22	M077	9,458,741.00	372,216.17	116.95	zona 18	Lomo tubo
151+036.28	Magneto	06:32	M078	9,459,108.36	370,053.45	116.98	zona 18	Lomo tubo
153+148.57	Magneto	05:42	M079	9,458,686.36	368,003.45	116.40	zona 18	Lomo tubo
154+676.79	Magneto	06:20	M080	9,458,229.75	366,554.29	117.71	zona 18	Lomo tubo
157+764.65	Magneto	04:08	M081	9,457,309.44	363,618.58	118.61	zona 18	Lomo tubo
159+816.62	Válvula		km 159	9,456,745.64	361,666.39	121.14	zona 18	Lomo tubo
159+877.09	Magneto	10:22	M082	9,456,777.43	361,615.07	120.70	zona 18	Lomo tubo
161+571.18	Magneto	05:24	M083	9,457,673.78	360,180.77	119.92	zona 18	Lomo tubo
162+870.88	Magneto	02:32	Antiguo	9,458,012.98	358,940.28	119.75	zona 18	Lomo tubo
163+994.02	Magneto	09:04	M084	9,458,207.90	357,836.01	119.09	zona 18	Lomo tubo
165+812.13	Magneto	04:54	M085	9,458,526.32	356,050.69	119.83	zona 18	Lomo tubo
167+788.24	Magneto	07:12	M086	9,458,875.14	354,108.67	120.16	zona 18	Lomo tubo
169+302.49	Magneto	04:48	Antiguo	9,459,138.82	352,618.16	119.93	zona 18	Lomo tubo
169+743.41	Magneto	05:08	M087	9,459,211.53	352,183.49	120.23	zona 18	Lomo tubo
171+843.38	Magneto	08:02	M088	9,459,137.84	350,085.52	121.31	zona 18	Lomo tubo
173+705.07	Magneto	03:38	M089	9,459,059.49	348,226.87	121.09	zona 18	Lomo tubo
175+247.81	Magneto	02:40	Antiguo	9,458,993.49	346,687.74	120.59	zona 18	Lomo tubo
175+700.22	Magneto	08:46	M090	9,458,975.00	346,235.70	121.04	zona 18	Lomo tubo
176+162.26	Magneto	00:04	Antiguo	9,458,951.68	345,774.69	120.82	zona 18	Lomo tubo
177+653.60	Magneto	08:48	M091	9,458,913.12	344,287.71	121.58	zona 18	Lomo tubo
179+705.24	Magneto	01:22	M092	9,459,651.09	342,376.70	121.83	zona 18	Lomo tubo
181+669.96	Magneto	07:00	M093	9,460,376.30	340,558.38	121.95	zona 18	Lomo tubo
183+768.34	Magneto	03:38	M094	9,461,208.59	338,631.20	125.39	zona 18	Lomo tubo
185+681.39	Magneto	07:24	M095	9,461,998.29	336,892.31	129.27	zona 18	Lomo tubo
187+560.37	Magneto	05:26	M096	9,462,765.12	335,180.09	127.26	zona 18	Lomo tubo
189+725.21	Magneto	08:02	M097	9,463,668.32	333,216.64	129.00	zona 18	Lomo tubo
190+024.18	Magneto	00:02	Antiguo	9,463,790.62	332,944.18	126.83	zona 18	Lomo tubo
191+577.52	Magneto	03:16	M098	9,464,431.67	331,531.31	128.36	zona 18	Lomo tubo
193+575.77	Magneto	04:18	M099	9,465,255.87	329,714.71	132.04	zona 18	Lomo tubo
195+788.56	Magneto	06:18	M100	9,466,171.94	327,704.25	131.88	zona 18	Lomo tubo
196+863.23	Magneto	07:10	M101	9,466,600.42	326,721.93	131.23	zona 18	Lomo tubo
198+760.40	Magneto	03:10	M102	9,466,764.09	324,834.66	124.05	zona 18	Lomo tubo
200+900.54	Magneto	07:36	M103	9,466,960.68	322,712.68	124.77	zona 18	Lomo tubo
202+932.34	Magneto	03:34	M104	9,467,149.75	320,693.67	131.94	zona 18	Lomo tubo
204+762.85	Magneto	07:04	M105	9,467,317.07	318,874.92	137.00	zona 18	Lomo tubo
205+371.48	Magneto	12:00	Antiguo	9,467,373.49	318,270.46	137.90	zona 18	Lomo tubo
206+767.59	Magneto	05:52	M106	9,467,504.46	316,884.26	136.91	zona 18	Lomo tubo
208+791.87	Magneto	06:22	M107	9,467,690.58	314,874.51	153.74	zona 18	Lomo tubo
210+381.52	Magneto	00:04	Antiguo	9,467,830.82	313,294.86	155.55	zona 18	Lomo tubo

**TABLA N° 01**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO I (ESTACIÓN 1 – ESTACIÓN 5) – ILI 2015**

	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
210+949.38	Magneto	07:10	M108	9,467,884.01	312,731.53	152.39	zona 18	Lomo tubo
211+955.42	Magneto	07:20	M109	9,467,975.73	311,728.61	151.05	zona 18	Lomo tubo
214+610.30	Magneto	05:22	M110	9,468,540.40	309,147.86	151.07	zona 18	Lomo tubo
216+661.43	Magneto	07:16	M111	9,468,639.03	307,107.81	147.55	zona 18	Lomo tubo
218+564.55	Magneto	06:08	M112	9,468,737.16	305,216.60	143.73	zona 18	Lomo tubo
220+138.91	Magneto	11:58	Antiguo	9,468,821.39	303,647.71	138.32	zona 18	Lomo tubo
220+621.98	Magneto	06:28	M113	9,468,846.16	303,166.26	138.70	zona 18	Lomo tubo
222+628.02	Magneto	01:56	M114	9,468,955.88	301,156.89	129.77	zona 18	Lomo tubo
224+595.19	Magneto	04:06	M115	9,469,066.67	299,199.84	129.95	zona 18	Lomo tubo
225+910.54	Magneto	07:28	M116	9,469,141.90	297,884.50	130.05	zona 18	Lomo tubo
228+425.30	Magneto	04:22	M117	9,469,283.69	295,373.22	130.13	zona 18	Lomo tubo
230+119.97	Magneto	05:02	M118	9,469,378.60	293,683.52	131.05	zona 18	Lomo tubo
233+327.61	Magneto	04:46	M119	9,469,556.46	290,472.03	131.45	zona 18	Lomo tubo
234+983.78	Magneto	03:24	Antiguo	9,469,648.16	288,816.35	131.59	zona 18	Lomo tubo
235+378.92	Magneto	04:46	M120	9,469,657.30	288,421.59	131.68	zona 18	Lomo tubo
237+355.44	Magneto	04:52	M121	9,469,413.28	286,458.57	130.72	zona 18	Lomo tubo
240+227.85	Magneto	05:26	M122	9,469,101.99	283,615.71	132.07	zona 18	Lomo tubo
240+231.82	Válvula		km 240	9,469,104.94	283,612.98	132.22	zona 18	Lomo tubo
242+264.79	Magneto	08:58	M123	9,470,553.85	282,181.98	132.17	zona 18	Lomo tubo
243+659.08	Magneto	03:52	M124	9,471,537.94	281,193.69	131.49	zona 18	Lomo tubo
245+648.17	Magneto	03:10	M125	9,472,454.04	279,427.03	131.21	zona 18	Lomo tubo
247+610.94	Magneto	09:48	M126	9,473,347.05	277,677.35	131.56	zona 18	Lomo tubo
249+634.81	Magneto	02:32	M127	9,474,266.62	275,871.96	132.72	zona 18	Lomo tubo
251+709.47	Magneto	07:36	M128	9,475,207.93	274,021.58	133.19	zona 18	Lomo tubo
253+686.66	Magneto	05:10	M129	9,476,107.02	272,260.26	133.42	zona 18	Lomo tubo
255+657.32	Magneto	03:48	M130	9,477,002.33	270,504.49	132.52	zona 18	Lomo tubo
257+649.78	Magneto	03:42	M131	9,477,609.57	268,607.29	132.48	zona 18	Lomo tubo
259+672.56	Magneto	02:32	M132	9,478,209.57	266,674.05	132.55	zona 18	Lomo tubo
261+641.95	Magneto	07:36	M133	9,478,792.24	264,793.36	134.10	zona 18	Lomo tubo
263+634.09	Magneto	02:52	M134	9,479,382.10	262,891.44	134.24	zona 18	Lomo tubo
265+694.49	Magneto	08:04	M135	9,479,991.30	260,925.67	133.14	zona 18	Lomo tubo
267+611.71	Magneto	04:24	M136	9,480,560.25	259,092.38	134.67	zona 18	Lomo tubo
269+570.10	Magneto	04:58	M137	9,481,141.66	257,221.60	134.55	zona 18	Lomo tubo
270+153.70	Magneto	00:02	Antiguo	9,481,314.81	256,664.49	133.45	zona 18	Lomo tubo
272+077.03	Magneto	07:46	M138	9,481,884.94	254,828.28	135.17	zona 18	Lomo tubo
272+982.39	Magneto	11:50	Antiguo	9,482,153.72	253,962.51	135.52	zona 18	Lomo tubo
273+723.87	Magneto	07:34	M139	9,482,373.32	253,253.49	137.00	zona 18	Lomo tubo
274+865.60	Magneto	04:24	M140	9,482,708.94	252,163.09	136.02	zona 18	Lomo tubo
276+909.13	Magneto	05:30	M141	9,482,658.95	250,122.37	136.51	zona 18	Lomo tubo
279+352.87	Magneto	03:54	M142	9,482,455.95	247,687.58	137.30	zona 18	Lomo tubo
280+971.48	Magneto	04:56	M143	9,482,319.70	246,054.89	138.61	zona 18	Lomo tubo
282+952.62	Magneto	04:28	M144	9,482,153.19	244,099.16	136.18	zona 18	Lomo tubo
284+809.79	Magneto	05:30	M145	9,481,987.11	242,249.93	134.99	zona 18	Lomo tubo

**TABLA N° 01**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO I (ESTACIÓN 1 – ESTACIÓN 5) – ILI 2015**

	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
285+201.81	Válvula		km 285	9,481,857.73	241,886.72	137.73	zona 18	Lomo tubo
286+137.24	Válvula		Km 286	9,481,489.91	241,040.44	138.75	zona 18	Lomo tubo
286+810.55	Magneto	07:18	M146	9,481,231.18	240,429.10	136.69	zona 18	Lomo tubo
288+797.25	Magneto	05:50	M147	9,481,172.58	238,444.92	139.95	zona 18	Lomo tubo
290+644.01	Magneto	06:08	M148	9,481,161.84	236,595.23	139.73	zona 18	Lomo tubo
292+685.43	Magneto	04:12	M149	9,481,148.56	234,550.59	140.91	zona 18	Lomo tubo
294+705.92	Magneto	07:44	M150	9,481,146.39	232,528.69	140.36	zona 18	Lomo tubo
296+717.68	Magneto	08:00	M151	9,481,810.43	230,636.90	140.73	zona 18	Lomo tubo
298+934.22	Magneto	03:30	M152	9,482,673.72	228,591.52	152.04	zona 18	Lomo tubo
300+074.81	Magneto	12:00	M153	9,483,122.34	227,540.90	166.82	zona 18	Lomo tubo
300+521.63	Magneto	11:56	Antiguo	9,483,296.45	227,129.72	173.99	zona 18	Lomo tubo
302+072.26	Magneto	11:56	M154	9,483,894.98	225,700.24	194.31	zona 18	Lomo tubo
302+104.89	Magneto	11:58	Antiguo	9,483,908.08	225,670.35	195.82	zona 18	Lomo tubo
304+066.87	Magneto	00:02	M155	9,484,685.36	223,869.99	228.31	zona 18	Lomo tubo
306+073.92	Válvula		Estación 5	9,485,533.78	222,126.44	275.89	zona 18	Lomo tubo

**TABLA N° 02**

**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 5 – EST. N° 7) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
306+138.72	Válvula		Trampa de Envío Estación 5	9,485,593.74	222,120.91	275.2	18	Lomo tubo
307+817.99	Magneto	12:00	M1	9,486,027.93	220,651.87	207.4	18	Lomo tubo
307+819.84	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,486,028.63	220,650.17	207.4	18	Lomo tubo
307+822.63	Magneto	11:16	Magneto antiguo	9,486,029.69	220,647.61	207.3	18	Lomo tubo
310+828.14	Magneto	12:00	M2	9,487,187.21	217,902.11	192.9	18	Lomo tubo
310+830.35	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,487,187.99	217,900.08	192.8	18	Lomo tubo
312+839.59	Magneto	12:00	M3	9,487,886.46	216,065.94	191.4	18	Lomo tubo
312+844.47	Magneto	11:18	Magneto antiguo	9,487,889.36	216,062.08	191.4	18	Lomo tubo
313+838.54	Magneto	12:00	M4	9,488,332.78	215,198.51	200.3	18	Lomo tubo
313+844.04	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,488,332.58	215,193.07	200.0	18	Lomo tubo
315+214.06	Magneto	12:00	M5	9,488,799.16	213,959.26	213.5	18	Lomo tubo
315+215.07	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,488,799.85	213,958.54	213.5	18	Lomo tubo
318+000.27	Magneto	12:00	M6	9,489,462.78	211,313.21	179.2	18	Lomo tubo
318+000.65	Magneto	11:10	Magneto antiguo	9,489,462.81	211,312.93	179.2	18	Lomo tubo
320+857.00	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,490,042.97	208,565.14	362.3	18	Lomo tubo
321+260.96	Magneto	11:50	Magneto antiguo	9,490,148.28	208,179.50	394.8	18	Lomo tubo
321+261.06	Magneto	12:00	M7	9,490,148.32	208,179.40	394.8	18	Lomo tubo
321+853.67	Magneto	12:00	M8	9,490,396.74	207,648.77	448.5	18	Lomo tubo
321+860.74	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,490,399.38	207,642.41	450.3	18	Lomo tubo
323+032.91	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,490,766.58	206,650.05	581.7	18	Lomo tubo
323+191.60	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,490,675.81	206,525.32	552.3	18	Lomo tubo
323+738.94	Magneto	12:00	M9	9,490,805.39	206,061.82	636.3	18	Lomo tubo
325+322.85	Magneto	12:00	M10	9,490,273.66	204,735.03	857.7	18	Lomo tubo
325+845.35	Magneto	11:48	Magneto antiguo	9,490,039.36	204,280.58	893.9	18	Lomo tubo
326+843.64	Magneto	12:00	M11	9,489,595.50	203,412.01	733.4	18	Lomo tubo
327+843.19	Magneto	11:22	Magneto antiguo	9,489,514.42	202,454.36	574.9	18	Lomo tubo
327+843.82	Magneto	12:00	M12	9,489,514.48	202,453.75	574.8	18	Lomo tubo
328+766.06	Magneto	12:00	M13	9,489,652.15	201,571.50	459.9	18	Lomo tubo
328+767.05	Magneto	11:48	Magneto antiguo	9,489,652.07	201,570.49	459.7	18	Lomo tubo
328+767.48	Magneto	11:38	Magneto antiguo	9,489,652.03	201,570.05	459.7	18	Lomo tubo
329+835.30	Magneto	00:02	Magneto antiguo	9,489,627.60	200,485.78	294.2	18	Lomo tubo
329+835.52	Magneto	12:00	M14	9,489,627.64	200,485.55	294.2	18	Lomo tubo
331+821.86	Magneto	12:00	M15	9,489,729.01	198,543.97	206.5	18	Lomo tubo
331+824.11	Magneto	11:56	Magneto antiguo	9,489,729.05	198,541.76	206.5	18	Lomo tubo
333+844.38	Magneto	12:00	M16	9,489,836.38	196,536.06	220.6	18	Lomo tubo
333+845.86	Magneto	11:42	Magneto antiguo	9,489,836.49	196,534.59	220.6	18	Lomo tubo
334+833.20	Magneto	11:48	Magneto antiguo	9,489,848.11	195,560.29	224.4	18	Lomo tubo
335+849.59	Magneto	12:00	M17	9,488,968.50	195,114.32	224.0	18	Lomo tubo
335+851.13	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,488,967.10	195,113.72	224.0	18	Lomo tubo
337+837.13	Magneto	12:00	M18	9,487,126.43	194,397.27	243.0	18	Lomo tubo
337+841.19	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,487,122.68	194,395.75	243.0	18	Lomo tubo
338+834.46	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,486,249.19	193,952.77	263.9	18	Lomo tubo
338+834.48	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,486,249.17	193,952.76	263.9	18	Lomo tubo
340+419.44	Válvula		Km 340	9,484,852.47	193,260.15	314.4	18	Lomo tubo
341+858.36	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,483,942.32	192,159.84	305.9	18	Lomo tubo
342+810.32	Magneto	12:00	M19	9,483,323.01	191,450.32	332.0	18	Lomo tubo
343+829.92	Magneto	12:00	M20	9,482,565.08	190,782.13	352.4	18	Lomo tubo
343+833.93	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,482,561.97	190,779.61	352.4	18	Lomo tubo
345+852.75	Magneto	12:00	M21	9,481,560.34	189,112.01	311.2	18	Lomo tubo
345+852.99	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,481,560.22	189,111.81	311.2	18	Lomo tubo
347+838.69	Magneto	12:00	M22	9,480,135.25	188,070.76	317.6	18	Lomo tubo
349+839.54	Magneto	12:00	M23	9,478,324.75	187,273.69	322.1	18	Lomo tubo
349+841.88	Magneto	11:22	Magneto antiguo	9,478,322.57	187,272.88	322.1	18	Lomo tubo
351+870.20	Magneto	12:00	M24	9,476,467.56	186,498.01	303.4	18	Lomo tubo
351+872.77	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,476,465.22	186,497.00	303.6	18	Lomo tubo
353+840.65	Magneto	12:00	M25	9,474,676.56	185,742.49	335.6	18	Lomo tubo
353+844.98	Magneto	11:18	Magneto antiguo	9,474,672.62	185,740.79	335.2	18	Lomo tubo
355+781.15	Magneto	12:00	M26	9,473,355.55	184,459.51	250.0	18	Lomo tubo
355+782.94	Magneto	11:38	Magneto antiguo	9,473,354.15	184,458.49	249.6	18	Lomo tubo

**TABLA N° 02**

**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 5 – EST. N° 7) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
357+823.81	Magneto	12:00	M27	9,471,997.39	182,969.07	267.4	18	Lomo tubo
357+830.56	Magneto	11:18	Magneto antiguo	9,471,992.40	182,964.62	267.8	18	Lomo tubo
359+852.69	Magneto	12:00	M28	9,470,670.63	181,564.31	239.4	18	Lomo tubo
359+855.84	Magneto	11:18	Magneto antiguo	9,470,668.48	181,562.03	240.2	18	Lomo tubo
361+770.29	Magneto	12:00	M29	9,469,458.27	180,116.47	204.1	18	Lomo tubo
361+772.36	Magneto	11:28	Magneto antiguo	9,469,457.05	180,114.84	203.8	18	Lomo tubo
363+777.89	Magneto	12:00	M30	9,468,202.31	178,602.81	220.6	18	Lomo tubo
363+778.54	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,468,201.86	178,602.34	220.5	18	Lomo tubo
365+847.17	Magneto	12:00	M31	9,466,909.97	177,062.54	219.4	18	Lomo tubo
365+850.74	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,466,908.41	177,059.39	219.0	18	Lomo tubo
367+818.08	Magneto	12:00	M32	9,465,966.75	175,378.98	215.9	18	Lomo tubo
367+821.21	Magneto	11:06	Magneto antiguo	9,465,965.37	175,376.19	215.9	18	Lomo tubo
370+858.84	Válvula		Derecha del rio Nieva	9,464,733.80	172,669.18	210.2	18	Lomo tubo
371+586.04	Válvula		A la izquierda del rio Nieva	9,464,183.71	172,225.50	294.1	18	Lomo tubo
372+862.24	Magneto	12:00	M33	9,463,698.38	171,096.54	247.6	18	Lomo tubo
372+867.89	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,463,696.43	171,091.40	247.5	18	Lomo tubo
374+833.20	Magneto	12:00	M34	9,462,637.83	169,516.69	228.1	18	Lomo tubo
374+838.63	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,462,634.70	169,512.41	227.8	18	Lomo tubo
376+823.50	Magneto	12:00	M35	9,461,466.18	167,977.98	215.8	18	Lomo tubo
376+830.56	Magneto	11:48	Magneto antiguo	9,461,461.76	167,972.65	216.2	18	Lomo tubo
378+835.88	Magneto	12:00	M36	9,460,216.54	832,007.70	227.4	17	Lomo tubo
378+837.79	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,460,215.33	832,006.26	227.4	17	Lomo tubo
380+843.10	Magneto	12:00	M37	9,458,954.27	830,496.26	225.4	17	Lomo tubo
380+848.43	Magneto	11:16	Magneto antiguo	9,458,950.00	830,493.23	225.1	17	Lomo tubo
382+798.41	Magneto	12:00	M38	9,457,674.86	829,064.66	226.8	17	Lomo tubo
382+801.27	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,457,673.32	829,062.31	226.4	17	Lomo tubo
385+145.07	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,456,467.30	827,104.53	221.6	17	Lomo tubo
385+145.21	Magneto	12:00	M39	9,456,467.24	827,104.40	221.6	17	Lomo tubo
386+871.65	Magneto	12:00	M40	9,455,887.66	825,505.21	252.3	17	Lomo tubo
388+882.15	Magneto	12:00	M41	9,455,038.71	823,747.26	247.0	17	Lomo tubo
388+888.90	Magneto	11:18	Magneto antiguo	9,455,038.26	823,740.70	248.1	17	Lomo tubo
389+899.49	Magneto	10:58	Magneto antiguo	9,454,978.98	822,832.82	242.9	17	Lomo tubo
390+058.38	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,454,893.70	822,706.74	254.7	17	Lomo tubo
390+824.97	Magneto	12:00	M42	9,454,708.27	821,985.80	326.3	17	Lomo tubo
392+894.93	Magneto	12:00	M43	9,454,541.66	819,982.09	286.9	17	Lomo tubo
392+900.37	Magneto	11:10	Magneto antiguo	9,454,542.19	819,976.83	286.0	17	Lomo tubo
393+993.80	Magneto	01:28	Magneto antiguo	9,454,513.33	818,923.47	380.7	17	Lomo tubo
394+902.61	Magneto	11:44	Magneto antiguo	9,454,321.60	818,106.92	456.6	17	Lomo tubo
394+903.12	Magneto	12:00	M44	9,454,321.42	818,106.46	456.6	17	Lomo tubo
396+896.33	Magneto	12:00	M45	9,454,885.83	816,308.60	521.6	17	Lomo tubo
396+905.96	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,454,891.00	816,300.66	522.4	17	Lomo tubo
399+685.04	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,454,763.99	813,649.34	357.6	17	Lomo tubo
400+042.65	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,454,557.04	813,370.66	389.3	17	Lomo tubo
400+044.02	Magneto	12:00	M46	9,454,556.05	813,369.76	389.4	17	Lomo tubo
401+151.90	Magneto	11:26	Magneto antiguo	9,453,950.78	812,499.14	439.9	17	Lomo tubo
401+890.88	Magneto	11:06	Magneto antiguo	9,453,621.96	811,863.48	340.6	17	Lomo tubo
401+901.57	Magneto	12:00	M47	9,453,618.44	811,853.60	337.6	17	Lomo tubo
403+905.31	Magneto	11:16	Magneto antiguo	9,452,536.17	810,261.48	525.2	17	Lomo tubo
405+091.58	Magneto	12:00	M48	9,451,655.83	809,553.61	355.3	17	Lomo tubo
407+139.97	Magneto	12:00	M49	9,450,282.97	808,303.99	371.9	17	Lomo tubo
407+140.18	Magneto	11:42	Magneto antiguo	9,450,282.81	808,303.87	371.9	17	Lomo tubo
408+793.99	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,448,901.50	807,505.94	435.2	17	Lomo tubo
408+853.76	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,448,852.41	807,471.74	433.7	17	Lomo tubo
410+132.74	Magneto	12:00	M50	9,447,874.48	806,683.09	412.2	17	Lomo tubo
411+122.10	Magneto	11:20	Magneto antiguo	9,447,161.10	806,078.05	376.8	17	Lomo tubo
413+074.27	Magneto	12:00	N51	9,445,618.98	805,158.07	335.6	17	Lomo tubo
413+074.47	Magneto	11:28	Magneto antiguo	9,445,618.83	805,157.96	335.6	17	Lomo tubo
415+051.54	Magneto	11:42	Magneto antiguo	9,443,800.53	804,464.55	324.6	17	Lomo tubo



**TABLA N° 02**

**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 5 – EST. N° 7) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
415+340.30	Magneto	12:00	M52	9,443,536.29	804,342.50	312.3	17	Lomo tubo
417+750.19	Válvula		Estacion 6 #1	9,441,351.53	803,483.11	300.8	17	Lomo tubo
417+796.69	Válvula		Estacion 6 #2	9,441,320.95	803,448.44	299.9	17	Lomo tubo
419+089.37	Magneto	11:38	Magneto antiguo	9,440,277.06	802,755.04	406.3	17	Lomo tubo
419+092.62	Magneto	12:00	M53	9,440,274.36	802,753.35	406.6	17	Lomo tubo
420+939.88	Magneto	12:00	M54	9,439,027.96	801,585.01	443.8	17	Lomo tubo
422+940.24	Magneto	12:00	M55	9,438,011.64	800,059.18	338.6	17	Lomo tubo
422+942.53	Magneto	11:26	Magneto antiguo	9,438,011.40	800,056.96	338.2	17	Lomo tubo
424+970.15	Magneto	12:00	M56	9,437,456.88	798,211.38	303.7	17	Lomo tubo
426+894.37	Magneto	12:00	M57	9,435,968.69	797,360.63	608.0	17	Lomo tubo
426+894.96	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,435,968.25	797,360.25	607.9	17	Lomo tubo
428+711.97	Magneto	12:00	M58	9,434,983.47	796,070.53	459.7	17	Lomo tubo
428+712.16	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,434,983.29	796,070.49	459.6	17	Lomo tubo
430+757.67	Magneto	12:00	M59	9,433,167.98	795,963.67	384.3	17	Lomo tubo
432+629.99	Magneto	12:00	M60	9,432,241.99	797,211.56	363.3	17	Lomo tubo
433+515.89	Válvula		Derecha del rio Chiriaco	9,431,621.39	797,695.81	294.0	17	Lomo tubo
434+564.14	Válvula		A la izquierda del rio Chiriaco	9,430,796.81	798,323.19	288.4	17	Lomo tubo
435+124.06	Magneto	12:00	M61	9,430,419.44	798,695.98	302.5	17	Lomo tubo
435+133.09	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,430,413.55	798,702.16	302.0	17	Lomo tubo
436+749.69	Magneto	12:00	M62	9,429,292.62	799,683.52	373.1	17	Lomo tubo
436+750.18	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,429,292.17	799,683.45	373.1	17	Lomo tubo
437+795.33	Magneto	12:00	M63	9,428,496.55	800,164.49	329.6	17	Lomo tubo
437+796.85	Magneto	11:46	Magneto antiguo	9,428,495.28	800,165.08	329.3	17	Lomo tubo
437+912.49	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,428,410.85	800,230.30	316.8	17	Lomo tubo
440+641.53	Magneto	12:00	M64	9,426,664.07	798,996.38	388.0	17	Lomo tubo
440+872.95	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,426,563.24	798,803.55	410.0	17	Lomo tubo
442+786.14	Magneto	12:00	M65	9,425,626.67	797,295.31	313.9	17	Lomo tubo
442+789.99	Magneto	11:28	Magneto antiguo	9,425,623.82	797,293.05	313.6	17	Lomo tubo
444+825.76	Magneto	12:00	M66	9,424,104.42	796,274.29	325.4	17	Lomo tubo
444+840.43	Magneto	11:38	Magneto antiguo	9,424,092.03	796,268.18	325.5	17	Lomo tubo
446+920.98	Magneto	12:00	M67	9,422,723.72	795,340.88	359.2	17	Lomo tubo
446+925.35	Magneto	11:24	Magneto antiguo	9,422,720.47	795,338.77	359.7	17	Lomo tubo
447+982.94	Magneto	12:00	M68	9,422,201.53	794,492.90	335.6	17	Lomo tubo
449+086.59	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,421,757.56	793,556.00	336.5	17	Lomo tubo
451+150.77	Magneto	12:00	M69	9,420,361.63	792,311.67	353.7	17	Lomo tubo
451+153.20	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,420,359.36	792,311.76	353.7	17	Lomo tubo
452+192.08	Magneto	12:00	M70	9,419,604.67	792,431.74	372.2	17	Lomo tubo
453+388.82	Magneto	11:44	Magneto antiguo	9,418,808.75	791,711.62	422.3	17	Lomo tubo
455+323.07	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,417,238.58	791,034.93	497.9	17	Lomo tubo
455+671.78	Magneto	12:00	M71	9,417,007.32	790,840.63	500.7	17	Lomo tubo
457+318.36	Magneto	12:00	M72	9,416,335.31	789,578.06	783.7	17	Lomo tubo
457+319.63	Magneto	11:58	Magneto antiguo	9,416,334.56	789,577.16	783.7	17	Lomo tubo
458+373.47	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,415,531.08	789,231.50	861.1	17	Lomo tubo
459+444.93	Magneto	12:00	M73	9,415,457.49	788,402.44	718.6	17	Lomo tubo
459+448.13	Magneto	11:20	Magneto antiguo	9,415,458.74	788,399.71	718.3	17	Lomo tubo
459+449.04	Magneto	11:56	Magneto antiguo	9,415,459.08	788,398.93	718.2	17	Lomo tubo
460+298.82	Magneto	11:50	Magneto antiguo	9,415,498.27	787,627.98	645.6	17	Lomo tubo
461+336.77	Magneto	12:00	M74	9,415,320.66	786,693.57	571.8	17	Lomo tubo
461+340.64	Magneto	11:14	Magneto antiguo	9,415,318.08	786,691.04	572.0	17	Lomo tubo
463+795.00	Válvula		Valvula Montenegro	9,413,787.07	785,303.82	382.8	17	Lomo tubo
465+053.64	Magneto	11:48	Magneto antiguo	9,412,788.24	784,869.44	349.5	17	Lomo tubo
465+512.54	Magneto	12:00	M75	9,412,371.93	784,756.97	356.1	17	Lomo tubo
466+353.66	Magneto	12:00	M76	9,412,173.39	784,004.56	336.4	17	Lomo tubo
467+049.32	Magneto	11:44	Magneto antiguo	9,411,650.76	783,679.17	336.9	17	Lomo tubo
468+972.65	Magneto	12:00	M77	9,409,997.40	782,973.60	335.5	17	Lomo tubo
469+041.85	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,409,935.71	782,943.70	336.1	17	Lomo tubo
471+073.14	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,408,299.36	782,247.01	370.1	17	Lomo tubo

**TABLA N° 02**

**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 5 – EST. N° 7) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
471+610.57	Magneto	12:00	M78	9,407,787.81	782,149.86	375.1	17	Lomo tubo
472+392.33	Magneto	11:58	Magneto antiguo	9,407,020.83	782,203.08	333.9	17	Lomo tubo
472+802.41	Magneto	12:00	M79	9,406,642.34	782,347.78	336.8	17	Lomo tubo
473+055.64	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,406,400.90	782,333.29	346.0	17	Lomo tubo
475+061.37	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,404,504.93	782,484.18	343.3	17	Lomo tubo
475+558.13	Magneto	12:00	M80	9,404,035.38	782,429.18	346.7	17	Lomo tubo
477+065.02	Magneto	11:30	Magneto antiguo	9,402,656.43	782,891.75	354.4	17	Lomo tubo
477+070.02	Magneto	11:16	Magneto antiguo	9,402,651.52	782,891.18	354.3	17	Lomo tubo
477+736.70	Magneto	12:00	M81	9,402,025.12	782,718.83	393.3	17	Lomo tubo
479+007.11	Magneto	12:00	M82	9,400,830.78	782,605.84	411.6	17	Lomo tubo
479+012.74	Magneto	11:46	Magneto antiguo	9,400,825.29	782,606.69	410.5	17	Lomo tubo
481+405.81	Magneto	12:00	M83	9,399,090.16	781,358.17	362.3	17	Lomo tubo
482+014.98	Magneto	11:44	Magneto antiguo	9,398,811.60	780,819.08	370.4	17	Lomo tubo
482+562.84	Magneto	11:36	Magneto antiguo	9,398,483.62	780,392.68	370.1	17	Lomo tubo
482+637.75	Magneto	11:46	Magneto antiguo	9,398,465.22	780,324.41	371.6	17	Lomo tubo
482+643.61	Magneto	12:00	M84	9,398,460.18	780,321.54	371.6	17	Lomo tubo
483+450.55	Magneto	12:00	M85	9,397,954.94	779,795.97	364.4	17	Lomo tubo
483+451.63	Magneto	11:40	Magneto antiguo	9,397,954.81	779,794.90	364.3	17	Lomo tubo
483+503.41	Magneto	11:38	Magneto antiguo	9,397,931.98	779,749.33	365.3	17	Lomo tubo
485+040.93	Magneto	12:00	M86	9,397,187.65	778,422.40	365.9	17	Lomo tubo
485+045.26	Magneto	11:54	Magneto antiguo	9,397,185.22	778,418.88	365.3	17	Lomo tubo
488+143.35	Magneto	11:22	Magneto antiguo	9,395,227.57	776,209.97	365.1	17	Lomo tubo
488+246.56	Magneto	12:00	M87	9,395,170.66	776,124.71	368.8	17	Lomo tubo
489+265.89	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,394,663.46	775,301.86	384.4	17	Lomo tubo
490+304.43	Magneto	12:00	M88	9,394,433.75	774,298.65	392.9	17	Lomo tubo
492+242.87	Magneto	11:32	Magneto antiguo	9,393,828.28	772,577.68	387.9	17	Lomo tubo
493+324.03	Magneto	12:00	M89	9,392,996.09	771,921.79	384.6	17	Lomo tubo
494+238.34	Magneto	12:00	M90	9,392,379.89	771,291.20	377.0	17	Lomo tubo
494+243.35	Magneto	11:20	Magneto antiguo	9,392,376.14	771,287.88	377.1	17	Lomo tubo
496+197.49	Magneto	12:00	M91	9,390,796.79	771,178.65	383.2	17	Lomo tubo
496+291.73	Magneto	11:44	Magneto antiguo	9,390,732.20	771,246.83	385.4	17	Lomo tubo
497+880.94	Magneto	12:00	M92	9,389,412.03	771,839.57	381.9	17	Lomo tubo
500+154.08	Magneto	12:00	M93	9,387,140.18	771,698.89	371.0	17	Lomo tubo
500+159.22	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,387,135.08	771,698.63	370.9	17	Lomo tubo
502+151.30	Magneto	12:00	M94	9,385,228.05	771,402.94	372.5	17	Lomo tubo
502+154.41	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,385,225.14	771,401.93	372.7	17	Lomo tubo
503+103.90	Magneto	12:00		9,384,331.92	771,183.51	394.6	17	Lomo tubo
504+157.91	Magneto	12:00	M95	9,383,428.53	770,763.35	395.2	17	Lomo tubo
504+159.18	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,383,427.51	770,762.68	395.2	17	Lomo tubo
504+653.98	Magneto	12:00	M96	9,382,994.16	770,531.59	432.6	17	Lomo tubo
504+659.12	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,382,989.51	770,529.66	432.6	17	Lomo tubo
505+238.00	Válvula		Derecha del río Utcubamba	9,382,461.92	770,310.46	386.0	17	Lomo tubo
507+376.00	Válvula		A la izquierda del río Utcubamba	9,381,059.90	768,839.04	386.2	17	Lomo tubo
507+917.25	Magneto	12:00	M97	9,380,732.90	768,408.90	407.1	17	Lomo tubo
507+931.21	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,380,724.55	768,398.08	407.1	17	Lomo tubo
509+236.75	Magneto	12:00	M98	9,379,738.64	767,576.08	471.0	17	Lomo tubo
509+241.79	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,379,734.68	767,573.11	470.9	17	Lomo tubo
511+247.30	Magneto	12:00	M99	9,378,155.36	766,373.43	410.8	17	Lomo tubo
512+635.15	Magneto	12:00	M100	9,377,045.28	765,554.24	397.9	17	Lomo tubo
513+265.38	Magneto	12:00	M101	9,376,543.77	765,187.36	435.3	17	Lomo tubo
513+269.68	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,376,540.43	765,184.71	435.4	17	Lomo tubo
515+269.11	Magneto	12:00	M102	9,374,931.62	764,012.99	429.1	17	Lomo tubo
515+273.67	Magneto	11:34	Magneto antiguo	9,374,927.99	764,010.32	429.1	17	Lomo tubo
517+270.87	Magneto	11:42	Magneto antiguo	9,373,366.16	762,791.80	472.5	17	Lomo tubo
518+524.32	Válvula		Trampa de Envío Estación 7	9,372,595.86	761,877.80	449.7	17	Lomo tubo

**TABLA N° 03**  
**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 7 – EST. N° 9) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	levación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
518,566.57	Válvula		Trampa de Envió Estación 7	9,372,603.58	761,860.50	453.5	17	Lomo tubo
519,257.09	Magneto	12:00	M1	9,372,354.90	761,259.94	448.6	17	Lomo tubo
521,290.02	Magneto	09:00	M2	9,371,438.94	759,477.09	431.4	17	Lomo tubo
521,291.93	Magneto	10:00	Magneto antiguo	9,371,438.27	759,475.31	431.6	17	Lomo tubo
523,271.71	Magneto	12:00	M3	9,370,443.00	757,795.14	431.7	17	Lomo tubo
523,272.91	Magneto	11:00	Magneto antiguo	9,370,442.41	757,794.18	431.4	17	Lomo tubo
525,522.00	Válvula		Derecha del rio Marañón	9,368,558.91	757,467.69	442.0	17	Lomo tubo
526,539.00	Válvula		A la izquierda del rio Marañón	9,367,923.28	756,692.68	422.9	17	Lomo tubo
527,906.04	Magneto	12:00	M4	9,367,031.63	755,682.13	484.4	17	Lomo tubo
527,908.70	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,367,030.13	755,679.95	485.0	17	Lomo tubo
528,890.63	Magneto	12:00	M5	9,366,490.52	754,875.11	544.2	17	Lomo tubo
529,906.77	Magneto	12:00	M6	9,366,000.75	754,014.93	584.5	17	Lomo tubo
529,918.24	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,365,991.69	754,008.27	582.5	17	Lomo tubo
531,914.46	Magneto	12:00	M7	9,364,603.25	752,771.84	689.9	17	Lomo tubo
531,916.19	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,364,601.98	752,770.68	690.1	17	Lomo tubo
533,923.28	Magneto	12:00	M8	9,362,946.73	751,722.61	714.0	17	Lomo tubo
533,925.33	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,362,945.10	751,721.40	714.4	17	Lomo tubo
535,928.54	Magneto	12:00	M9	9,361,195.30	751,250.88	769.7	17	Lomo tubo
535,929.56	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,361,194.29	751,250.92	769.8	17	Lomo tubo
537,936.50	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,359,377.77	750,963.68	711.0	17	Lomo tubo
539,982.49	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,357,591.62	750,217.26	465.9	17	Lomo tubo
541,976.80	Magneto	12:00	M10	9,355,810.70	749,447.55	485.8	17	Lomo tubo
541,977.91	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,355,809.70	749,447.10	485.9	17	Lomo tubo
545,007.54	Magneto	12:00	M11	9,353,736.50	747,434.76	482.1	17	Lomo tubo
545,010.85	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,353,734.27	747,432.35	482.0	17	Lomo tubo
548,039.69	Magneto	12:00	M12	9,351,284.77	745,899.49	511.2	17	Lomo tubo
548,041.39	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,351,283.51	745,898.37	511.2	17	Lomo tubo
549,021.27	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,350,521.77	745,312.46	514.9	17	Lomo tubo
549,030.37	Magneto	12:00	M13	9,350,516.30	745,305.15	512.6	17	Lomo tubo
550,326.00	Válvula		Buena Esperanza	9,350,014.92	744,150.12	511.9	17	Lomo tubo
552,030.65	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,349,677.84	742,697.80	531.0	17	Lomo tubo
552,459.72	Magneto	12:00	M14	9,349,619.68	742,278.24	513.3	17	Lomo tubo
554,043.37	Magneto	12:00	M15	9,348,747.50	741,091.25	556.5	17	Lomo tubo
554,045.11	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,348,746.84	741,089.67	556.6	17	Lomo tubo
556,058.14	Magneto	12:00	M16	9,347,673.89	739,671.29	555.9	17	Lomo tubo
556,059.51	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,347,673.35	739,670.03	556.0	17	Lomo tubo
558,070.38	Magneto	12:00	M17	9,345,931.27	739,270.14	563.1	17	Lomo tubo
558,072.82	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,345,928.92	739,270.01	563.1	17	Lomo tubo
560,004.85	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,344,110.28	739,318.14	581.4	17	Lomo tubo
560,005.71	Magneto	12:00	M18	9,344,109.44	739,318.19	581.4	17	Lomo tubo
564,120.55	Magneto	12:00	M19	9,340,826.48	738,398.71	595.9	17	Lomo tubo
566,137.61	Magneto	12:00	M20	9,339,199.35	737,458.58	645.4	17	Lomo tubo

**TABLA N° 03**

**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 7 – EST. N° 9) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	levación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
566,140.01	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,339,197.00	737,458.46	645.6	17	Lomo tubo
568,155.09	Magneto	12:00	M21	9,337,430.51	736,823.08	636.6	17	Lomo tubo
568,159.38	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,337,426.29	736,823.15	636.8	17	Lomo tubo
569,163.94	Magneto	12:00	M22	9,336,435.37	736,822.95	652.3	17	Lomo tubo
570,244.60	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,335,406.17	736,557.68	652.5	17	Lomo tubo
571,176.07	Magneto	12:00	M23	9,334,555.75	736,341.29	654.1	17	Lomo tubo
571,182.45	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,334,549.83	736,339.25	654.6	17	Lomo tubo
574,186.47	Magneto	12:00	M24	9,332,536.28	734,449.50	669.8	17	Lomo tubo
574,190.76	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,332,533.67	734,446.14	669.6	17	Lomo tubo
576,169.28	Magneto	12:00	M25	9,331,608.00	732,775.05	685.8	17	Lomo tubo
576,171.36	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,331,606.80	732,773.37	685.7	17	Lomo tubo
578,207.45	Magneto	12:00	M26	9,331,880.60	730,903.52	704.1	17	Lomo tubo
578,208.65	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,331,880.97	730,902.39	704.2	17	Lomo tubo
580,206.72	Magneto	12:00	M27	9,332,692.06	729,220.44	705.8	17	Lomo tubo
580,207.22	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,332,692.50	729,220.19	706.0	17	Lomo tubo
583,225.87	Magneto	12:00	M28	9,334,192.35	726,752.06	750.1	17	Lomo tubo
583,226.34	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,334,192.53	726,751.63	750.2	17	Lomo tubo
585,228.68	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,335,014.14	725,072.98	757.4	17	Lomo tubo
585,238.97	Magneto	12:00	M29	9,335,009.99	725,063.70	756.9	17	Lomo tubo
587,236.81	Magneto	12:00	M30	9,334,135.60	723,522.69	801.3	17	Lomo tubo
587,241.37	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,334,133.90	723,518.57	800.5	17	Lomo tubo
589,247.19	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,333,922.84	721,720.29	773.1	17	Lomo tubo
589,248.52	Magneto	12:00	M31	9,333,922.87	721,718.97	773.2	17	Lomo tubo
591,243.30	Magneto	12:00	M32	9,333,535.78	719,901.87	889.4	17	Lomo tubo
593,424.76	Válvula		Estacion 8 #1	9,332,639.10	717,980.56	818.2	17	Lomo tubo
593,463.24	Válvula		Estacion 8 #2	9,332,615.13	717,950.87	818.7	17	Lomo tubo
596,301.53	Magneto	12:00	M33	9,330,720.72	716,420.13	844.8	17	Lomo tubo
596,303.62	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,330,719.65	716,418.37	844.8	17	Lomo tubo
598,285.45	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,329,646.38	714,775.84	911.3	17	Lomo tubo
598,285.75	Magneto	12:00	M34	9,329,646.21	714,775.58	911.4	17	Lomo tubo
600,293.00	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,328,912.84	713,122.65	979.0	17	Lomo tubo
603,264.51	Magneto	12:00	M35	9,330,192.74	710,473.46	864.7	17	Lomo tubo
603,265.75	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,330,193.29	710,472.38	864.7	17	Lomo tubo
604,263.26	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,330,632.35	709,600.68	883.8	17	Lomo tubo
604,729.47	Magneto	11:46	Magneto antiguo	9,330,853.26	709,192.45	880.8	17	Lomo tubo
606,298.72	Magneto	12:00	M36	9,331,597.68	707,860.33	880.5	17	Lomo tubo
606,301.15	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,331,598.27	707,857.97	880.4	17	Lomo tubo
608,133.69	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,332,652.40	706,398.97	914.4	17	Lomo tubo
608,196.51	Magneto	12:00	M37	9,332,709.18	706,372.97	902.6	17	Lomo tubo
610,301.95	Magneto	12:00	M38	9,334,302.52	705,097.34	928.5	17	Lomo tubo
610,310.39	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,334,308.62	705,092.04	926.4	17	Lomo tubo
612,242.06	Magneto	12:00	M39	9,335,525.74	703,654.60	922.8	17	Lomo tubo
612,243.77	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,335,526.93	703,653.38	922.9	17	Lomo tubo
614,304.95	Magneto	12:00	M40	9,336,892.94	702,174.02	985.8	17	Lomo tubo

**TABLA N° 03**

**LISTADO DE MAGNETOS DEL TRAMO II (EST. N° 7 – EST. N° 9) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Levación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
615,253.02	Magneto	12:00	M41	9,337,300.75	701,344.11	982.8	17	Lomo tubo
616,307.80	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,337,702.30	700,403.68	957.1	17	Lomo tubo
618,023.02	Magneto	12:00	M42	9,338,771.65	699,144.00	997.3	17	Lomo tubo
618,434.84	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,338,996.13	698,800.66	997.6	17	Lomo tubo
620,400.14	Magneto	12:00	M43	9,340,166.98	697,289.10	1,080.5	17	Lomo tubo
620,401.78	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,340,168.24	697,288.07	1,080.7	17	Lomo tubo
622,458.81	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,341,723.09	696,347.53	1,015.3	17	Lomo tubo
622,523.50	Magneto	12:00	M44	9,341,723.19	696,282.45	1,002.3	17	Lomo tubo
624,406.62	Magneto	12:00	M45	9,342,315.06	694,604.90	1,046.4	17	Lomo tubo
626,451.54	Magneto	12:00	M46	9,342,945.01	692,874.91	1,081.5	17	Lomo tubo
626,465.65	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,342,952.40	692,863.16	1,080.0	17	Lomo tubo
629,412.13	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,343,854.67	690,096.56	1,063.6	17	Lomo tubo
629,444.64	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,343,867.14	690,066.00	1,065.3	17	Lomo tubo
630,454.64	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,344,128.99	689,101.05	1,081.4	17	Lomo tubo
630,514.09	Magneto	12:00	M47	9,344,139.33	689,044.01	1,072.2	17	Lomo tubo
630,516.93	Magneto	12:00	M48	9,344,139.82	689,041.31	1,070.9	17	Lomo tubo
632,778.56	Magneto	12:00	M49	9,344,842.53	687,044.45	1,086.6	17	Lomo tubo
633,433.04	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,345,345.12	686,662.16	1,115.0	17	Lomo tubo
634,513.51	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,345,791.47	685,756.38	1,101.7	17	Lomo tubo
634,558.99	Magneto	12:00	M50	9,345,797.95	685,711.12	1,091.9	17	Lomo tubo
637,275.47	Magneto	12:00	M51	9,347,956.66	684,722.83	1,175.0	17	Lomo tubo
638,551.20	Magneto	12:00	M52	9,349,030.10	684,236.74	1,149.2	17	Lomo tubo
638,553.06	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,349,031.85	684,236.45	1,148.9	17	Lomo tubo
641,513.32	Magneto	12:00	M53	9,351,130.98	682,476.93	1,146.3	17	Lomo tubo
641,513.93	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,351,131.54	682,477.15	1,146.4	17	Lomo tubo
641,521.41	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,351,138.46	682,479.89	1,147.5	17	Lomo tubo
642,616.90	Magneto	12:00	M54	9,352,112.37	682,229.44	1,143.5	17	Lomo tubo
643,840.42	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,352,747.87	682,431.30	1,141.1	17	Lomo tubo
644,229.09	Magneto	12:00	M55	9,353,026.67	682,181.07	1,153.7	17	Lomo tubo
644,915.54	Magneto	12:00	M56	9,353,528.09	681,781.04	1,156.6	17	Lomo tubo
645,504.13	Magneto	12:00	Magneto antiguo	9,353,973.07	681,619.10	1,168.8	17	Lomo tubo
646,170.12	Magneto	12:00	M57	9,354,274.61	681,099.42	1,149.4	17	Lomo tubo
648,862.38	Válvula		Trampa de Envío Estación 9	9,356,507.34	679,730.38	1,169.3	17	Lomo tubo

**TABLA N° 04**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO II (EST. N° 9 – TERMINAL BAYÓVAR) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
648+959.89	Válvula		Trampa de Envió Estación 9	9,356,597.61	679,735.40	1,170.5	17	Lomo tubo
662+471.25	Magneto	12:00	M-01	9,360,250.22	670,537.99	1,407.5	17	Lomo tubo
662+471.75	Magneto	12:00		9,360,249.92	670,537.65	1,407.9	17	Lomo tubo
662+769.60	Magneto	12:00	M-02	9,360,050.96	670,354.43	1,536.3	17	Lomo tubo
662+830.66	Magneto	12:00		9,360,012.82	670,314.02	1,550.0	17	Lomo tubo
663+493.42	Magneto	12:00		9,359,533.98	669,992.12	1,765.5	17	Lomo tubo
663+494.81	Magneto	12:00	M-03	9,359,532.71	669,992.03	1,766.1	17	Lomo tubo
663+495.10	Magneto	12:00		9,359,532.44	669,992.01	1,766.0	17	Lomo tubo
665+528.96	Magneto	12:00	M-04	9,357,876.54	669,173.24	2,081.8	17	Lomo tubo
667+822.99	Magneto	12:00	M-05	9,356,345.06	667,678.25	2,184.5	17	Lomo tubo
669+592.03	Magneto	12:00		9,355,522.79	666,492.92	2,296.2	17	Lomo tubo
669+593.18	Magneto	12:00	M-06	9,355,521.76	666,492.52	2,296.2	17	Lomo tubo
669+593.93	Magneto	12:00		9,355,521.23	666,492.03	2,296.3	17	Lomo tubo
669+594.47	Magneto	12:00		9,355,520.86	666,491.68	2,296.4	17	Lomo tubo
671+631.86	Magneto	12:00		9,354,393.44	665,310.06	2,140.2	17	Lomo tubo
671+731.28	Magneto	12:00	M-07	9,354,394.76	665,215.47	2,163.6	17	Lomo tubo
673+659.50	Magneto	12:00	M-08	9,354,080.35	663,806.38	2,186.2	17	Lomo tubo
673+659.73	Magneto	12:00		9,354,080.14	663,806.31	2,186.1	17	Lomo tubo
675+655.24	Magneto	12:00		9,352,246.96	663,186.67	2,070.8	17	Lomo tubo
675+655.82	Magneto	12:00	M-09	9,352,246.52	663,186.32	2,070.7	17	Lomo tubo
676+675.06	Magneto	12:00		9,351,478.97	662,577.72	2,067.1	17	Lomo tubo
677+645.00	Magneto	12:00	M-10	9,351,121.08	661,818.38	1,926.2	17	Lomo tubo
677+646.12	Magneto	12:00		9,351,121.49	661,817.36	1,926.4	17	Lomo tubo
678+644.27	Magneto	12:00	M-11	9,351,104.40	660,860.11	1,844.9	17	Lomo tubo
678+646.13	Magneto	12:00		9,351,104.93	660,858.49	1,844.8	17	Lomo tubo
679+607.88	Magneto	12:00	M-12	9,351,011.17	659,895.70	1,755.2	17	Lomo tubo
679+609.74	Magneto	12:00		9,351,012.24	659,894.29	1,755.0	17	Lomo tubo
680+596.90	Magneto	12:00	M-13	9,351,164.61	659,057.82	1,661.4	17	Lomo tubo
680+598.86	Magneto	12:00		9,351,165.79	659,056.28	1,661.2	17	Lomo tubo
681+575.19	Magneto	12:00	M-14	9,351,782.58	658,343.67	1,498.9	17	Lomo tubo
681+576.14	Magneto	12:00		9,351,783.40	658,343.20	1,498.8	17	Lomo tubo
682+563.04	Magneto	12:00	M-15	9,352,214.93	657,516.57	1,495.8	17	Lomo tubo
684+439.63	Magneto	12:00		9,352,643.64	655,827.81	1,042.7	17	Lomo tubo
684+439.86	Magneto	12:00	M-17	9,352,643.66	655,827.60	1,042.7	17	Lomo tubo
685+419.64	Magneto	12:00	M-18	9,352,927.90	654,890.94	870.7	17	Lomo tubo
685+419.87	Magneto	12:00		9,352,927.92	654,890.72	870.6	17	Lomo tubo
686+401.28	Magneto	12:00	M-19	9,352,886.88	653,972.52	678.3	17	Lomo tubo
687+395.93	Magneto	12:00	M-20	9,352,878.71	653,074.86	516.6	17	Lomo tubo
688+399.71	Magneto	12:00		9,352,660.09	652,131.73	620.5	17	Lomo tubo
689+392.88	Magneto	12:00	M-22	9,352,648.63	651,188.24	482.7	17	Lomo tubo
690+389.72	Magneto	12:00	M-23	9,352,828.88	650,325.20	480.6	17	Lomo tubo
691+336.69	Magneto	12:00		9,352,470.24	649,458.42	288.4	17	Lomo tubo
692+357.71	Magneto	12:00		9,351,858.20	648,701.44	262.7	17	Lomo tubo

**TABLA N° 04**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO II (EST. N° 9 – TERMINAL BAYÓVAR) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
692+434.92	Magneto	12:00	M-24	9,351,785.40	648,676.33	262.9	17	Lomo tubo
693+863.54	Magneto	12:00		9,351,600.58	647,454.71	237.1	17	Lomo tubo
694+378.86	Magneto	12:00	M-25	9,351,526.97	646,960.65	233.1	17	Lomo tubo
696+399.63	Magneto	12:00	M-26	9,351,373.47	644,975.57	214.4	17	Lomo tubo
696+401.12	Magneto	12:00		9,351,373.57	644,974.11	214.5	17	Lomo tubo
698+417.26	Magneto	12:00	M-27	9,351,257.01	643,014.29	187.7	17	Lomo tubo
700+255.87	Magneto	12:00		9,351,692.98	641,253.92	181.7	17	Lomo tubo
700+255.93	Magneto	12:00	M-28	9,351,692.99	641,253.86	181.7	17	Lomo tubo
702+449.11	Magneto	12:00		9,351,820.55	639,091.15	185.3	17	Lomo tubo
702+449.26	Magneto	12:00	M-29	9,351,820.52	639,091.01	185.3	17	Lomo tubo
704+473.80	Magneto	12:00	M-30	9,351,698.37	637,097.49	139.0	17	Lomo tubo
704+475.47	Magneto	12:00		9,351,698.43	637,095.84	139.0	17	Lomo tubo
705+485.22	Magneto	12:00		9,351,649.74	636,097.69	129.7	17	Lomo tubo
706+493.57	Magneto	12:00	M-31	9,351,599.29	635,101.16	125.6	17	Lomo tubo
706+494.97	Magneto	12:00		9,351,599.33	635,099.78	125.6	17	Lomo tubo
707+909.37	Válvula		Ex Olmos Safety Station	9,351,529.66	633,700.48	120.4	17	Lomo tubo
708+827.65	Magneto	12:00	M-32	9,351,483.97	632,786.55	116.5	17	Lomo tubo
708+829.76	Magneto	12:00		9,351,484.80	632,784.78	116.5	17	Lomo tubo
710+515.03	Magneto	12:00	M-33	9,351,400.81	631,108.70	114.7	17	Lomo tubo
711+522.93	Magneto	12:00		9,351,351.43	630,105.79	110.7	17	Lomo tubo
713+529.67	Magneto	12:00		9,351,251.04	628,109.24	107.3	17	Lomo tubo
714+527.09	Magneto	12:00	M-35	9,351,200.60	627,116.89	105.9	17	Lomo tubo
714+528.73	Magneto	12:00		9,351,200.64	627,115.26	105.9	17	Lomo tubo
716+534.49	Magneto	12:00	M-36	9,351,137.06	625,119.32	106.7	17	Lomo tubo
716+536.29	Magneto	12:00		9,351,137.26	625,117.53	106.7	17	Lomo tubo
718+540.36	Magneto	12:00	M-37	9,351,060.34	623,123.02	102.8	17	Lomo tubo
718+541.30	Magneto	12:00		9,351,060.37	623,122.08	102.8	17	Lomo tubo
720+544.94	Magneto	12:00	M-38	9,350,962.52	621,127.95	98.8	17	Lomo tubo
720+547.20	Magneto	12:00		9,350,962.58	621,125.70	98.8	17	Lomo tubo
723+560.37	Magneto	12:00	M-39	9,350,817.72	618,127.12	93.0	17	Lomo tubo
723+561.72	Magneto	12:00		9,350,817.79	618,125.78	93.0	17	Lomo tubo
725+413.68	Magneto	12:00	M-40	9,350,728.07	616,284.12	90.7	17	Lomo tubo
726+570.32	Magneto	12:00		9,350,673.08	615,138.39	105.4	17	Lomo tubo
727+592.09	Magneto	12:00	M-41	9,350,622.96	614,126.37	105.8	17	Lomo tubo
727+592.91	Magneto	12:00		9,350,622.99	614,125.55	105.9	17	Lomo tubo
729+601.41	Magneto	12:00	M-42	9,350,528.48	612,134.64	80.3	17	Lomo tubo
729+602.17	Magneto	12:00		9,350,528.52	612,133.88	81.2	17	Lomo tubo
731+616.33	Magneto	12:00	M-43	9,350,431.29	610,130.02	80.8	17	Lomo tubo
731+618.57	Magneto	12:00		9,350,431.34	610,127.79	80.8	17	Lomo tubo
733+614.09	Magneto	12:00	M-44	9,350,335.31	608,142.09	85.5	17	Lomo tubo
733+615.70	Magneto	12:00		9,350,335.97	608,140.63	85.7	17	Lomo tubo
735+622.25	Magneto	12:00	M-45	9,350,242.18	606,142.05	80.3	17	Lomo tubo
735+623.89	Magneto	12:00		9,350,242.00	606,140.43	80.3	17	Lomo tubo

**TABLA N° 04**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO II (EST. N° 9 – TERMINAL BAYÓVAR) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
737+624.03	Magneto	12:00	M-46	9,350,147.69	604,148.36	81.8	17	Lomo tubo
737+624.49	Magneto	12:00		9,350,147.71	604,147.90	81.8	17	Lomo tubo
739+630.48	Magneto	12:00	M-47	9,350,052.95	602,153.29	72.3	17	Lomo tubo
739+634.11	Magneto	12:00		9,350,053.06	602,149.68	72.5	17	Lomo tubo
741+639.28	Magneto	12:00	M-48	9,349,921.39	600,158.95	68.6	17	Lomo tubo
741+640.44	Magneto	12:00		9,349,921.35	600,157.80	68.7	17	Lomo tubo
743+648.19	Magneto	12:00	M-49	9,349,703.98	598,171.06	67.0	17	Lomo tubo
743+649.64	Magneto	12:00		9,349,704.47	598,169.69	66.3	17	Lomo tubo
745+655.27	Magneto	12:00	M-50	9,349,488.08	596,184.90	64.4	17	Lomo tubo
745+656.57	Magneto	12:00		9,349,488.03	596,183.60	64.5	17	Lomo tubo
746+808.41	Válvula		Desierto	9,349,362.15	595,044.13	73.0	17	Lomo tubo
747+659.55	Magneto	12:00	M-51	9,349,269.47	594,200.84	61.2	17	Lomo tubo
747+661.48	Magneto	12:00		9,349,270.02	594,198.99	61.2	17	Lomo tubo
749+667.22	Magneto	12:00	M-52	9,349,051.25	592,211.61	60.0	17	Lomo tubo
749+668.11	Magneto	12:00		9,349,051.25	592,210.73	60.1	17	Lomo tubo
751+677.92	Magneto	12:00	M-53	9,348,832.19	590,219.83	58.3	17	Lomo tubo
751+679.67	Magneto	12:00		9,348,832.40	590,218.09	58.4	17	Lomo tubo
753+689.13	Magneto	12:00	M-54	9,348,614.27	588,228.87	55.3	17	Lomo tubo
753+691.93	Magneto	12:00		9,348,614.82	588,226.14	55.6	17	Lomo tubo
755+697.17	Magneto	12:00	M-55	9,348,397.42	586,240.15	48.7	17	Lomo tubo
755+698.07	Magneto	12:00		9,348,397.39	586,239.26	48.6	17	Lomo tubo
757+688.27	Magneto	12:00	M-56	9,348,181.65	584,266.38	46.2	17	Lomo tubo
757+698.87	Magneto	12:00		9,348,180.95	584,255.83	46.0	17	Lomo tubo
759+693.52	Magneto	12:00	M-57	9,347,964.12	582,277.49	44.0	17	Lomo tubo
759+694.30	Magneto	12:00		9,347,964.15	582,276.72	44.0	17	Lomo tubo
761+698.29	Magneto	12:00	M-58	9,347,746.86	580,291.05	40.3	17	Lomo tubo
761+700.27	Magneto	12:00		9,347,746.84	580,289.07	40.4	17	Lomo tubo
763+699.54	Magneto	12:00	M-59	9,347,529.76	578,306.76	35.7	17	Lomo tubo
763+700.59	Magneto	12:00		9,347,529.78	578,305.72	35.7	17	Lomo tubo
765+709.60	Magneto	12:00	M-60	9,347,312.60	576,312.29	32.9	17	Lomo tubo
765+711.04	Magneto	12:00		9,347,312.54	576,310.85	32.9	17	Lomo tubo
767+706.05	Magneto	12:00	M-61	9,347,096.38	574,330.96	29.9	17	Lomo tubo
767+721.40	Magneto	12:00		9,347,095.13	574,315.69	30.7	17	Lomo tubo
769+704.75	Magneto	12:00	M-62	9,346,878.60	572,345.91	31.5	17	Lomo tubo
769+706.84	Magneto	12:00		9,346,878.51	572,343.82	31.4	17	Lomo tubo
771+697.41	Magneto	12:00	M-63	9,346,662.30	570,364.97	25.8	17	Lomo tubo
771+703.58	Magneto	12:00		9,346,661.67	570,358.83	25.7	17	Lomo tubo
773+700.16	Magneto	12:00	M-64	9,346,444.29	568,374.08	22.4	17	Lomo tubo
773+700.77	Magneto	12:00		9,346,444.28	568,373.47	22.3	17	Lomo tubo
775+707.72	Magneto	12:00	M-65	9,346,226.74	566,386.19	20.9	17	Lomo tubo
775+709.77	Magneto	12:00		9,346,226.90	566,384.16	20.9	17	Lomo tubo
777+708.61	Magneto	12:00	M-66	9,346,010.54	564,405.58	15.8	17	Lomo tubo
777+709.91	Magneto	12:00		9,346,010.49	564,404.29	15.8	17	Lomo tubo
779+717.83	Magneto	12:00	M-67	9,345,793.14	562,411.37	14.6	17	Lomo tubo



**TABLA N° 04**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO II (EST. N° 9 – TERMINAL BAYÓVAR) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
779+719.00	Magneto	12:00		9,345,793.05	562,410.20	14.6	17	Lomo tubo
781+721.48	Magneto	12:00		9,345,564.97	560,426.20	12.4	17	Lomo tubo
783+727.82	Magneto	12:00	M-69	9,345,286.18	558,444.62	13.0	17	Lomo tubo
783+730.33	Magneto	12:00		9,345,286.16	558,442.12	13.1	17	Lomo tubo
785+728.70	Magneto	12:00	M-70	9,345,008.17	556,469.63	10.2	17	Lomo tubo
785+730.98	Magneto	12:00		9,345,008.10	556,467.35	10.8	17	Lomo tubo
787+732.25	Magneto	12:00	M-71	9,344,731.12	554,490.46	9.0	17	Lomo tubo
787+736.65	Magneto	12:00		9,344,730.97	554,486.07	10.2	17	Lomo tubo
789+736.12	Magneto	12:00	M-72	9,344,453.76	552,510.25	9.0	17	Lomo tubo
789+738.84	Magneto	12:00		9,344,453.51	552,507.55	9.1	17	Lomo tubo
791+618.15	Magneto	12:00		9,344,194.25	550,653.08	15.3	17	Lomo tubo
791+728.99	Magneto	12:00	M-73	9,344,178.98	550,543.71	14.9	17	Lomo tubo
791+737.39	Válvula		Carretera Panamericana Crossing	9,344,177.86	550,535.45	14.8	17	Lomo tubo
793+745.19	Magneto	12:00	M-74	9,343,898.54	548,554.98	11.5	17	Lomo tubo
793+748.06	Magneto	12:00		9,343,898.26	548,552.13	11.6	17	Lomo tubo
795+738.29	Magneto	12:00	M-75	9,343,303.27	546,670.77	17.5	17	Lomo tubo
795+747.70	Magneto	12:00		9,343,299.31	546,662.28	17.6	17	Lomo tubo
797+748.75	Magneto	12:00		9,342,499.26	544,834.52	4.4	17	Lomo tubo
797+750.87	Magneto	12:00	M-76	9,342,498.43	544,832.57	4.3	17	Lomo tubo
799+756.24	Magneto	12:00	M-77	9,341,694.55	543,002.19	0.9	17	Lomo tubo
799+756.76	Magneto	12:00		9,341,694.34	543,001.72	0.9	17	Lomo tubo
801+763.18	Magneto	12:00		9,340,894.99	541,171.74	0.4	17	Lomo tubo
801+785.03	Magneto	12:00	M-78	9,340,886.44	541,151.75	0.5	17	Lomo tubo
803+763.96	Magneto	12:00	M-79	9,340,504.78	539,237.60	2.7	17	Lomo tubo
803+771.86	Magneto	12:00		9,340,503.88	539,229.80	2.7	17	Lomo tubo
805+775.51	Magneto	12:00	M-80	9,340,564.90	537,242.27	0.6	17	Lomo tubo
805+777.17	Magneto	12:00		9,340,565.03	537,240.63	0.6	17	Lomo tubo
806+769.73	Magneto	12:00	M-81	9,340,756.01	536,276.30	30.0	17	Lomo tubo
806+781.82	Magneto	12:00		9,340,760.65	536,265.15	30.0	17	Lomo tubo
807+774.63	Magneto	12:00		9,341,054.31	535,317.80	27.6	17	Lomo tubo
807+775.62	Magneto	12:00	M-82	9,341,054.28	535,316.81	27.6	17	Lomo tubo
809+734.01	Magneto	12:00	M-83	9,341,636.66	533,446.59	29.9	17	Lomo tubo
809+774.74	Magneto	12:00		9,341,649.83	533,408.31	30.1	17	Lomo tubo
811+778.69	Magneto	12:00		9,342,244.13	531,498.79	31.7	17	Lomo tubo
811+847.15	Magneto	12:00	M-84	9,342,263.21	531,433.59	30.8	17	Lomo tubo
813+779.95	Magneto	12:00	M-85	9,342,836.47	529,593.03	36.1	17	Lomo tubo
813+781.43	Magneto	12:00		9,342,837.46	529,591.92	36.2	17	Lomo tubo
815+784.83	Magneto	12:00		9,343,433.44	527,684.52	33.0	17	Lomo tubo
815+797.29	Magneto	12:00	M-86	9,343,435.97	527,672.45	33.1	17	Lomo tubo
817+791.62	Magneto	12:00		9,344,031.37	525,775.07	35.7	17	Lomo tubo
817+801.01	Magneto	12:00	M-87	9,344,032.63	525,765.84	35.8	17	Lomo tubo
819+798.69	Magneto	12:00	M-88	9,344,626.01	523,865.84	40.0	17	Lomo tubo
821+787.76	Magneto	12:00	M-89	9,345,215.77	521,972.68	45.9	17	Lomo tubo

**TABLA N° 04**

**LISTADO DE MAGNETOS TRAMO II (EST. N° 9 – TERMINAL BAYÓVAR) – ILI 2015**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Elevación Geoidal (msnm)	Zona	Cota referida a
821+801.46	Magneto	12:00		9,345,220.46	521,959.80	45.9	17	Lomo tubo
823+795.32	Magneto	12:00		9,345,814.11	520,051.10	48.0	17	Lomo tubo
823+795.41	Magneto	12:00	M-90	9,345,814.12	520,051.01	48.0	17	Lomo tubo
825+799.16	Magneto	12:00	M-91	9,346,408.88	518,142.70	53.4	17	Lomo tubo
825+801.00	Magneto	12:00		9,346,409.71	518,141.07	53.3	17	Lomo tubo
827+805.26	Magneto	12:00	M-92	9,347,003.38	516,237.11	26.0	17	Lomo tubo
827+806.19	Magneto	12:00		9,347,003.76	516,236.27	25.9	17	Lomo tubo
829+815.00	Magneto	12:00	M-93	9,347,597.95	514,330.46	8.4	17	Lomo tubo
829+816.36	Magneto	12:00		9,347,598.46	514,329.20	8.4	17	Lomo tubo
831+822.21	Magneto	12:00	M-94	9,348,192.66	512,422.07	13.3	17	Lomo tubo
831+824.16	Magneto	12:00		9,348,193.71	512,420.52	13.2	17	Lomo tubo
833+825.49	Magneto	12:00		9,348,789.47	510,512.26	17.2	17	Lomo tubo
833+825.56	Magneto	12:00	M-95	9,348,789.48	510,512.19	17.2	17	Lomo tubo
835+826.56	Magneto	12:00	M-96	9,349,383.59	508,603.14	19.8	17	Lomo tubo
835+826.74	Magneto	12:00		9,349,383.66	508,602.97	19.8	17	Lomo tubo
837+836.24	Magneto	12:00	M-97	9,349,980.27	506,687.84	23.2	17	Lomo tubo
839+836.17	Magneto	12:00	M-98	9,350,575.07	504,781.70	27.4	17	Lomo tubo
839+837.48	Magneto	12:00		9,350,575.52	504,780.48	27.4	17	Lomo tubo
841+834.80	Magneto	12:00	M-99	9,351,169.65	502,877.99	23.4	17	Lomo tubo
841+836.23	Magneto	12:00		9,351,170.71	502,877.11	23.3	17	Lomo tubo
843+814.61	Magneto	12:00	M-100	9,351,759.30	500,990.33	45.5	17	Lomo tubo
843+836.09	Magneto	12:00		9,351,766.20	500,970.05	45.3	17	Lomo tubo
845+836.41	Magneto	12:00		9,352,694.05	499,273.18	33.9	17	Lomo tubo
845+847.31	Magneto	12:00	M-101	9,352,701.61	499,265.35	34.0	17	Lomo tubo
847+843.35	Magneto	12:00	M-102	9,354,165.28	497,915.16	16.1	17	Lomo tubo
847+844.26	Magneto	12:00		9,354,165.98	497,914.58	16.0	17	Lomo tubo
849+840.92	Magneto	12:00		9,355,580.02	496,547.31	25.6	17	Lomo tubo
849+848.70	Magneto	12:00	M-103	9,355,581.06	496,539.66	26.1	17	Lomo tubo
851+845.82	Magneto	12:00	M-104	9,355,519.37	494,612.52	180.2	17	Lomo tubo
851+845.97	Magneto	12:00		9,355,519.47	494,612.39	180.1	17	Lomo tubo
855+420.84	Válvula		Trampa de Recepción Terminal Bayóvar	9,358,559.42	493,098.02	166.4	17	Lomo tubo

**TABLA N° 05**

**LISTADO DE MAGNETOS ORN (EST. ANDOAS – EST. MORONA) – ILI 2018**

Distancia Abs., m.	Descripción	O'Clock	Comentarios	Norte (m)	Este (m)	Altura	Zona (msnm)	Cota referida a
+00	MGNT	00:00	MGNT	9690033.834	338204.408	215.536	18	Lomo del tubo
1+915.49	MGNT / POS. 124	06:00	MGNT / POS. 124	9691007.012	336473.620	220.107	18	Abajo del tubo
6+999.92	MGNT / POS. 121	06:00	MGNT / POS. 121	9693338.274	332076.943	218.107	18	Abajo del tubo
8+998.92	MGNT / POS. 120	06:00	MGNT / POS. 120	9693355.179	330080.525	218.907	18	Abajo del tubo
9+002.69	MGNT / PK 009+000	06:00	MGNT / PK 009+000	9693355.234	330076.873	218.921	18	Abajo del tubo
11+003.03	MGNT / POS. 119	06:00	MGNT / POS. 119	9693100.371	328183.418	231.316	18	Abajo del tubo
11+858.72	MGNT / POS. 118A	06:00	MGNT / POS. 118A	9692465.532	327614.487	218.406	18	Abajo del tubo
18+009.10	MGNT / PK 018+000	06:00	MGNT / PK 018+000	9687098.523	324786.057	278.848	18	Abajo del tubo
22+038.58	MGNT / PK 022+000	06:00	MGNT / PK 022+000	9683315.164	323705.725	228.868	18	Abajo del tubo
29+944.85	MGNT / PK 030+000	06:00	MGNT / PK 030+000	9676153.206	320621.632	262.706	18	Abajo del tubo
29+996.60	MGNT / POS. 110	06:00	MGNT / POS. 110	9676107.189	320598.340	257.488	18	Abajo del tubo
33+999.67	MGNT / POS. 108	06:00	MGNT / POS. 108	9672507.696	318926.102	236.514	18	Abajo del tubo
34+102.13	MGNT / PK 034+000	06:00	MGNT / PK 034+000	9672417.020	318882.902	218.543	18	Abajo del tubo
35+999.81	MGNT / POS. 107	06:00	MGNT / POS. 107	9670708.924	318096.740	231.057	18	Abajo del tubo
38+007.36	MGNT / PK 038+000	06:00	MGNT / PK 038+000	9668894.714	317272.682	251.226	18	Abajo del tubo
42+102.78	MGNT / PK 042+000	06:00	MGNT / PK 042+000	9665174.261	315600.205	224.085	18	Abajo del tubo
45+982.29	MGNT / PK 046+000	06:00	MGNT / PK 046+000	9661640.227	314070.352	207.378	18	Abajo del tubo
56+000.33	MGNT / POS. 97	06:00	MGNT / POS. 97	9652513.358	310110.869	201.376	18	Abajo del tubo
61+998.40	MGNT / POS. 94	06:00	MGNT / POS. 94	9647541.132	306813.106	226.484	18	Abajo del tubo
69+998.91	MGNT / POS. 90	06:00	MGNT / POS. 90	9640943.196	302339.491	202.808	18	Abajo del tubo
70+000.38	MGNT / PK 070+000	06:00	MGNT / PK 070+000	9640941.975	302338.661	202.799	18	Abajo del tubo
74+002.76	MGNT / PK 074+000	07:00	MGNT / PK 074+000	9637632.306	300089.686	197.139	18	Abajo del tubo
77+277.07	MGNT	06:00	MGNT	9634870.530	298375.067	194.119	18	Abajo del tubo
82+003.89	MGNT / PK 082+000	06:00	MGNT / PK 082+000	9630958.629	295737.614	200.579	18	Abajo del tubo
83+005.08	MGNT / POS. 85	06:00	MGNT / POS. 85	9630109.692	295218.352	200.377	18	Abajo del tubo
86+004.22	MGNT / PK 086+000	06:00	MGNT / PK 086+000	9627610.700	293560.843	194.714	18	Abajo del tubo
87+999.99	MGNT / POS. 83	06:00	MGNT / POS. 83	9625945.315	292458.113	201.350	18	Abajo del tubo
93+969.77	MGNT / PK 094+000	06:00	MGNT / PK 094+000	9621007.131	289169.458	189.637	18	Abajo del tubo
99+606.08	MGNT / PK 100+000	06:00	MGNT / PK 100+000	9616390.647	286010.476	190.336	18	Abajo del tubo
103+999.66	MGNT / POS. 75	06:00	MGNT / POS. 75	9612777.090	283513.329	194.160	18	Abajo del tubo
104+001.68	MGNT / PK 104+000	06:00	MGNT / PK 104+000	9612775.435	283512.169	194.180	18	Abajo del tubo
106+000.07	MGNT / POS. 74	06:00	MGNT / POS. 74	9611130.703	282376.536	191.517	18	Abajo del tubo
111+991.38	MGNT / PK 112+000	06:00	MGNT / PK 112+000	9606196.667	278966.787	187.941	18	Abajo del tubo
116+001.68	MGNT / POS. 69	06:00	MGNT / POS. 69	9602902.171	276697.568	186.314	18	Abajo del tubo
127+996.26	MGNT / PK 128+000	06:00	MGNT / PK 128+000	9593039.892	269882.259	182.783	18	Abajo del tubo
131+827.66	MGNT / PK 132+000	06:00	MGNT / PK 132+000	9589884.190	267707.926	177.885	18	Abajo del tubo
135+996.26	MGNT / PK 136+000	06:00	MGNT / PK 136+000	9586536.088	265414.509	176.323	18	Abajo del tubo
140+099.95	MGNT / PK 140+000	06:00	MGNT / PK 140+000	9583146.107	263101.008	172.007	18	Abajo del tubo
166+859.67	MGNT / PK 164+000	00:00	MGNT / PK 164+000	9559416.711	252648.292	162.105	18	Lomo del tubo

**TABLA N° 06**

**LISTADO DE MAGNETOS ORN (EST. MORONA – EST. 5) – ILI 2018**

<b>Distancia Abs., m.</b>	<b>Descripción</b>	<b>O'Clock</b>	<b>Comentarios</b>	<b>Norte (m)</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Altura</b>	<b>Zona (msnm)</b>	<b>Cota referida a</b>
171+997.15	MGNT / PK 172+000	06:00	MGNT / PK 172+000	9,554,973.08	250,565.49	167.0	18	Abajo del tubo
176+132.28	MGNT / PK 175+999	06:00	MGNT / PK 175+999	9,551,067.24	249,769.15	174.7	18	Abajo del tubo
182+304.42	MGNT / PK 180+000	06:00	MGNT / PK 180+000	9,547,160.98	248,966.55	163.8	18	Abajo del tubo
189+011.63	MGNT / PK 188+000	06:00	MGNT / PK 188+000	9,539,573.67	246,591.48	150.1	18	Abajo del tubo
189+015.48	MGNT / PK 189+821	05:00	MGNT / PK 189+821	9,539,569.93	246,589.87	150.1	18	Abajo del tubo
189+913.70	MGNT	06:00	MGNT	9,537,892.93	245,893.68	163.8	18	Abajo del tubo
191+998.12	MGNT / PK 192+000	06:00	MGNT / PK 192+000	9,535,886.32	245,065.45	156.2	18	Abajo del tubo
196+001.27	MGNT / PK 196+000	06:00	MGNT / PK 196+000	9,532,180.47	243,554.09	152.6	18	Abajo del tubo
197+999.80	MGNT	06:00	MGNT	9,530,765.56	242,143.04	167.6	18	Abajo del tubo
199+998.01	MGNT / PK 200+000	06:00	MGNT / PK 200+000	9,529,192.00	240,912.91	177.8	18	Abajo del tubo
201+999.92	MGNT	06:00	MGNT	9,527,610.90	239,685.70	173.7	18	Abajo del tubo
203+888.61	MGNT / PK 203+999	06:00	MGNT / PK 203+999	9,526,074.68	238,495.28	188.0	18	Abajo del tubo
205+884.71	MGNT	06:00	MGNT	9,524,452.21	237,240.01	201.4	18	Abajo del tubo
207+835.06	MGNT / PK 208+000	06:00	MGNT / PK 208+000	9,522,895.13	236,034.62	200.1	18	Abajo del tubo
216+246.16	MGNT / PK 216+000	06:00	MGNT / PK 216+000	9,516,535.15	231,112.82	254.7	18	Abajo del tubo
222+170.41	MGNT / PK 222+000	06:00	MGNT / PK 222+000	9,512,522.50	226,729.82	155.0	18	Abajo del tubo
226+719.58	MGNT	06:00	MGNT	9,510,306.19	223,469.19	156.2	18	Abajo del tubo
230+496.00	MGNT	06:00	MGNT	9,506,713.80	222,723.08	160.7	18	Abajo del tubo
233+996.42	MGNT / PK 234+000	06:00	MGNT / PK 234+000	9,502,710.17	222,772.27	163.5	18	Abajo del tubo
234+007.39	MGNT / PK 234+000	06:00	MGNT / PK 234+000	9,502,699.05	222,772.41	163.7	18	Abajo del tubo
235+999.84	MGNT	06:00	MGNT	9,500,712.84	222,799.74	161.1	18	Abajo del tubo
242+006.53	MGNT / PK 242+000	06:00	MGNT / PK 242+000	9,494,715.19	222,882.72	195.2	18	Abajo del tubo
248+000.11	MGNT	06:00	MGNT	9,488,767.29	223,091.82	250.9	18	Abajo del tubo
249+948.50	MGNT / PK 250+000	06:00	MGNT / PK 250+000	9,486,868.07	222,782.04	252.9	18	Abajo del tubo

## APÉNDICE N° 11

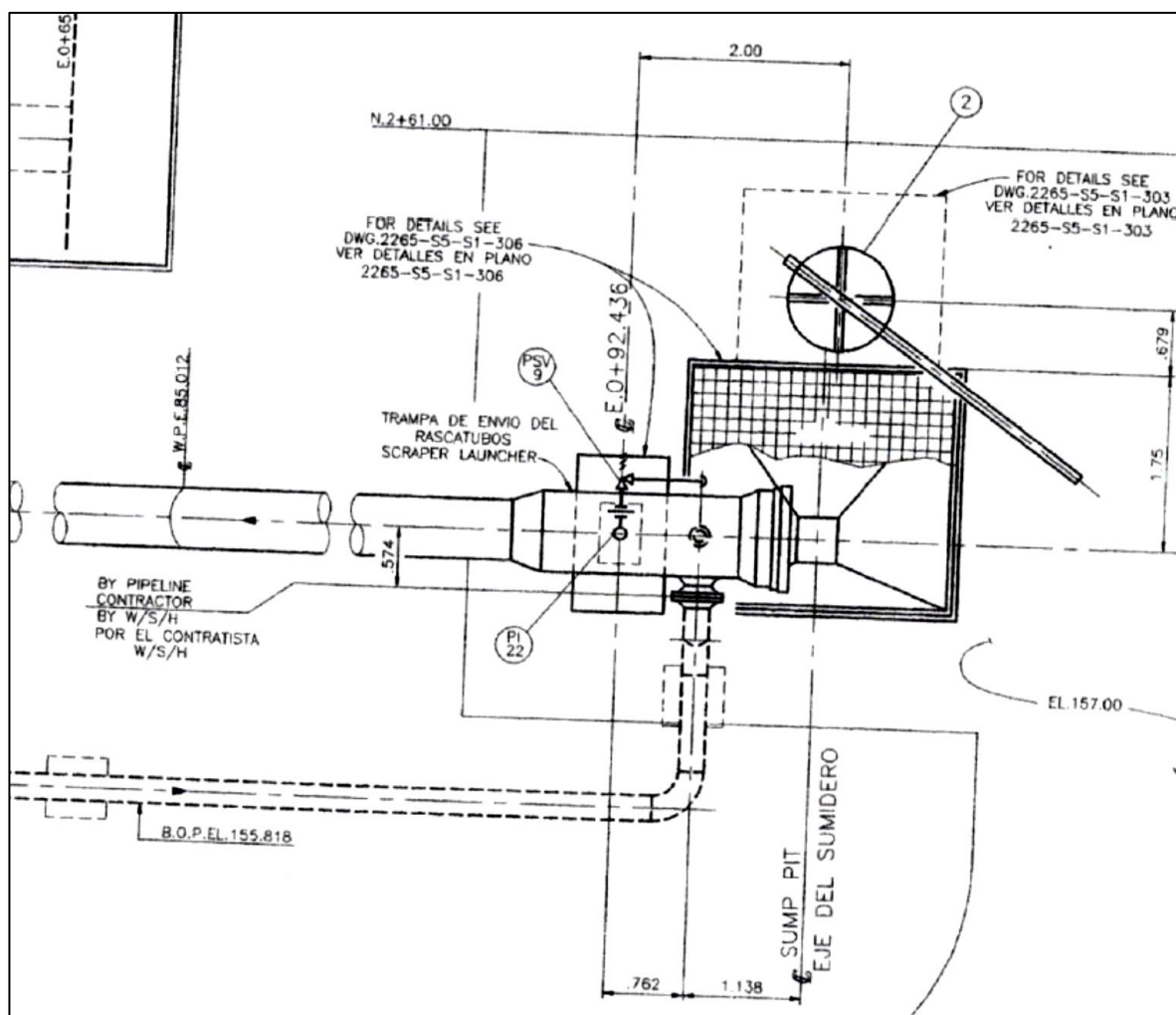
### CÁMARAS DE LANZAMIENTO Y RECEPCIÓN DE HERRAMIENTAS

*Listado de cámaras de lanzamiento/recepción de raspatubos*

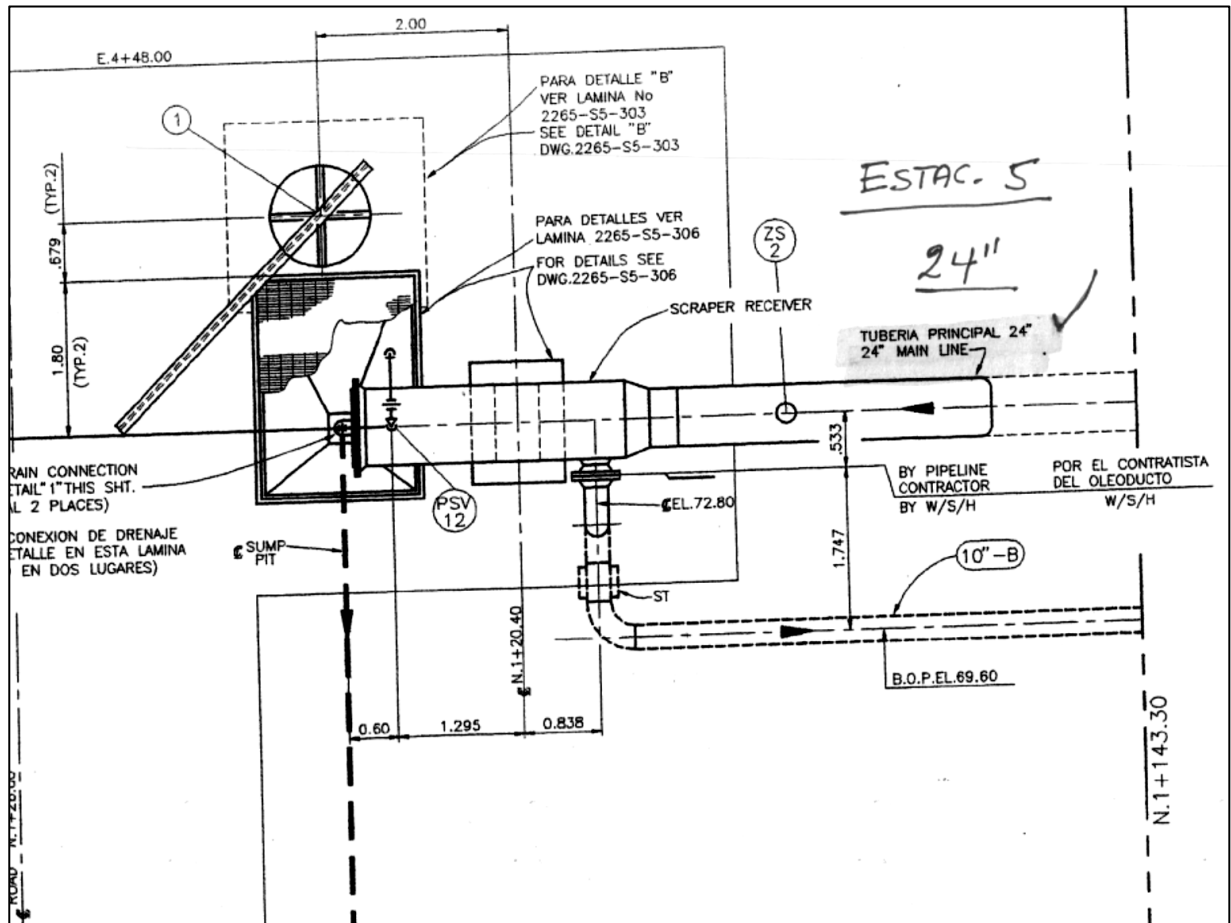
Tramo	Estación	Tipo de Cámara
Tramo I	Estación N°1	Lanzamiento
	Estación N°5	Recepción
Tramo II	Estación N°5	Lanzamiento
	Estación N°7	Recepción
	Estación N°7	Lanzamiento
	Estación N°9	Recepción
	Estación N°9	Lanzamiento
	Terminal Bayóvar	Recepción
ORN	Estación Andoas	Lanzamiento
	KM 11+875	Recepción
	KM 12+506	Lanzamiento
	Estación Morona	Recepción
	Estación Morona	Lanzamiento
	Estación 5	Recepción

#### 1. TRAMO I

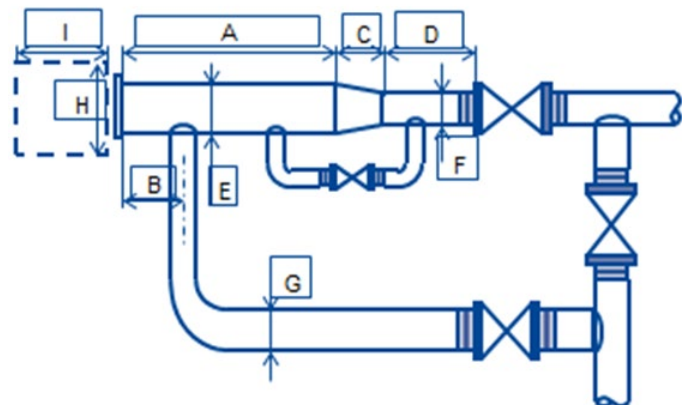
*Trampa de lanzamiento Estación N°1*



Trampa de recepción Estación N°5



Dimensiones (mm)	Trampas	
	Lanzamiento E1	Recepción E5
A	3000	3000
B	1000	2800
C	300	300
D	2500	24500
E Internal	761	761
E External	787	787
F Internal	584	584
F External	610	610
G	254	254
H	2500	2500
I	1790	1790
Pig Barrel WT	13	13
Neck WT	13	13
Trap center line height	1500	1600
Pressure equalizing	YES	YES
Shutdown valve	YES	YES
Hoist capacity		
Construction type	Welded	Welded
Reducer type	Concentric	Concentric
Tray present	YES	YES
Crane cccess	YES	YES
Access (adv. weather)	YES	YES
Angle	0	0

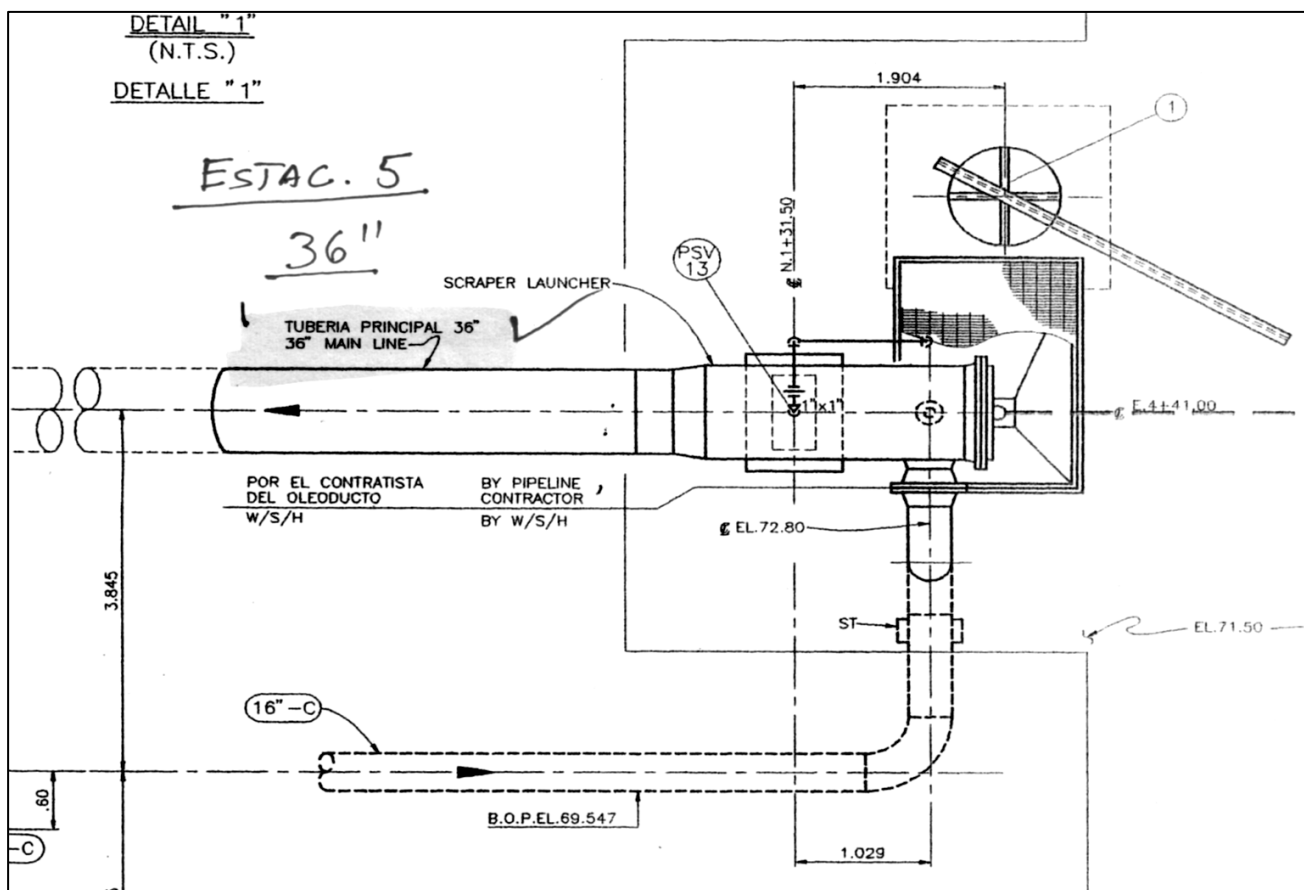


## 2. TRAMO II

### 2.1. PROGRESIVA KM 306+015 (ESTACIÓN N° 5)

**Trampa de lanzamiento en E5: 2.86 m de longitud X 42"  $\phi$  X36"  $\phi$**

Marca:	AITKEN INC. Houston Texas.
N° de Serie:	10111-5L
Modelo:	43 OD x 1.750 WT A381-Y52
Longitud tubo 36" $\phi$ :	28.53 m.
Longitud tubo 43" $\phi$ :	2.86 m.
Longitud total:	31.29 m



### 2.2. PROGRESIVA KM 518+500 (ESTACIÓN N° 7)

**Trampa de recepción en E7: 4.6 m de longitud X 42"  $\phi$  X36"  $\phi$**

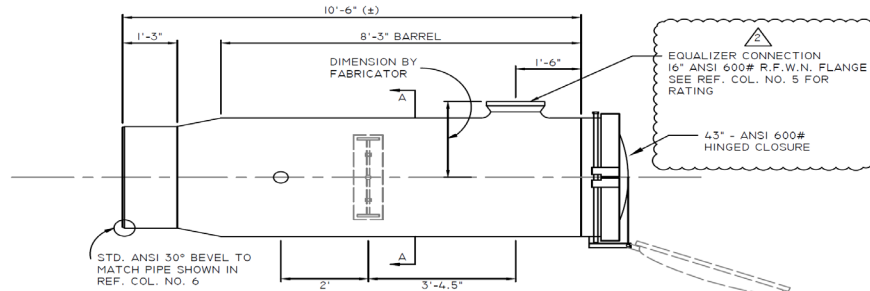
Marca:	AITKEN INC. Houston Texas.
N° de Serie:	10111-7R
Modelo:	42 OD x 0.750 WT A381-Y52
Longitud tubo 36" $\phi$ :	28.53 m.
Longitud tubo 43" $\phi$ :	4.32 m.
Longitud total:	32.85 m



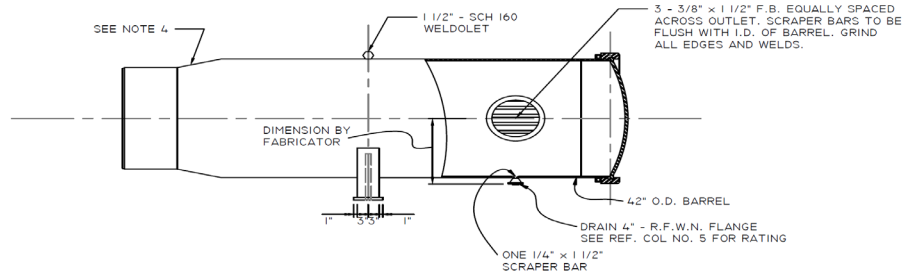


### Trampa de lanzamiento en E7:

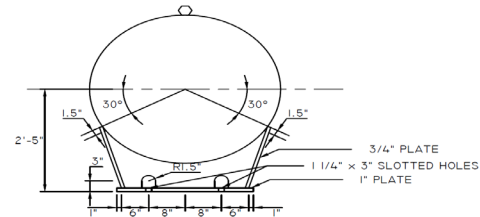
Marca: AITKEN INC. Houston Texas.  
N° de Serie: 10111-7L  
Modelo: 43 OD x 1.500 WT A381-Y52  
Longitud tubo 36"  $\phi$ : 28.53 m.  
Longitud tubo 43"  $\phi$ : 2.86 m.  
Longitud total: 31.39 m



PLAN  
SEE NOTE MARK\*



ELEVATION



SECTION A-A

NOTE MARK\*

PLAN AS SHOWN FOR STA #9

WITH EQUALIZER CONNECTION AND HINGED CLOSURE RELOCATED 180° FROM SHOWN PLAN FOR STA #5 & #7

#### NOTES

- DESIGN AND TESTING** SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ANSI B 31.4 CODE FOR PRESSURE PIPING. THE MAXIMUM DESIGN HOOP STRESS SHALL BE BASED ON 72% OF THE MINIMUM SPECIFIED YIELD STRENGTH. FOR DESIGN AND HYDRO TEST PRESSURES SEE REFERENCE COLUMNS NOS. 3 & 4.
- MATERIAL SPECIFICATIONS**  
BARREL AND TRANSITION SECTION - ASTM-A381 GR Y52  
FLANGES AND WELDOLETS-ASTM-A105 GR II  
SUPPORT PLATE-ASTM-A36
- DIMENSIONS** SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE SPECIFICATIONS ANSI B 16.9, ANSI B 16.5, MSS-SP-44
- METHOD OF MANUFACTURE**
  - ALL OUTLETS 4" AND LARGER AND THE BARREL REDUCTION SHALL BE INTEGRALLY FORMED AND CONTOURED.
  - BARREL SHALL BE NORMALIZED AFTER FORMING
  - WELDING OF SUPPORT, BARS, AND WELD-OLLETS TO THE BARREL SHALL BE PERFORMED BEFORE NORMALIZING.
  - GIRTH WELDING OF FLANGES, END CLOSURE, AND TRANSITION PIECE MAY BE PERFORMED AFTER NORMALIZING.
  - WELDING SHALL BE PERFORMED WITH PROCEDURES AND OPERATORS QUALIFIED UNDER ASME PRESSURE VESSEL CODE SECTION IX
  - FLANGE BOLT HOLES TO STRADDLE
- INSPECTION**
  - ALL AREAS AROUND EXTRUDED OUTLETS SHALL BE MAGNETIC PARTICLE TESTED.
  - ALL CIRCUMFERENTIAL BUTT WELDS SHALL BE 100% RADIOGRAPHED IN ACCORDANCE WITH PAR UW-51 SECTION VIII OF THE ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.
- SHIPPING PREPARATIONS**
  - ONE COAT RED LEAD PRIMER SHALL BE APPLIED TO ALL EXTERIOR SURFACES.
  - ALL OUTLETS SHALL BE PROVIDED WITH ADEQUATE WOODEN PLATES SECURELY ATTACHED TO PROTECT ALL FLANGED OR THREADED SURFACES.
- NAMEPLATE**, ATTACH NAMEPLATE MARKED WITH MANUFACTURER'S NAME, SHOP IDENTIFICATION, TAG PER MARK NO., BARREL SIZE AND THICKNESS, MATERIAL DATA, AND DESIGN / HYDROSTATIC TEST PRESSURES.



#### ESTATION 7 - LAUNCHING 36" - PLATE DATE

SERIAL N°	10111 - 7L	TP	1800 PSIG
MODEL N°	43 O.D x 1500 W.T., A381-Y52	TAG NO.	7L-LAUNCHER TRAP N° 7
INLET FLANGE	16" - ANSI 600	DATE	NOVEMBER, 1975
WP	1440 PSIG	HINGED CLOSURE	43" - ANSI 600

#### REFERENCE COLUMNS

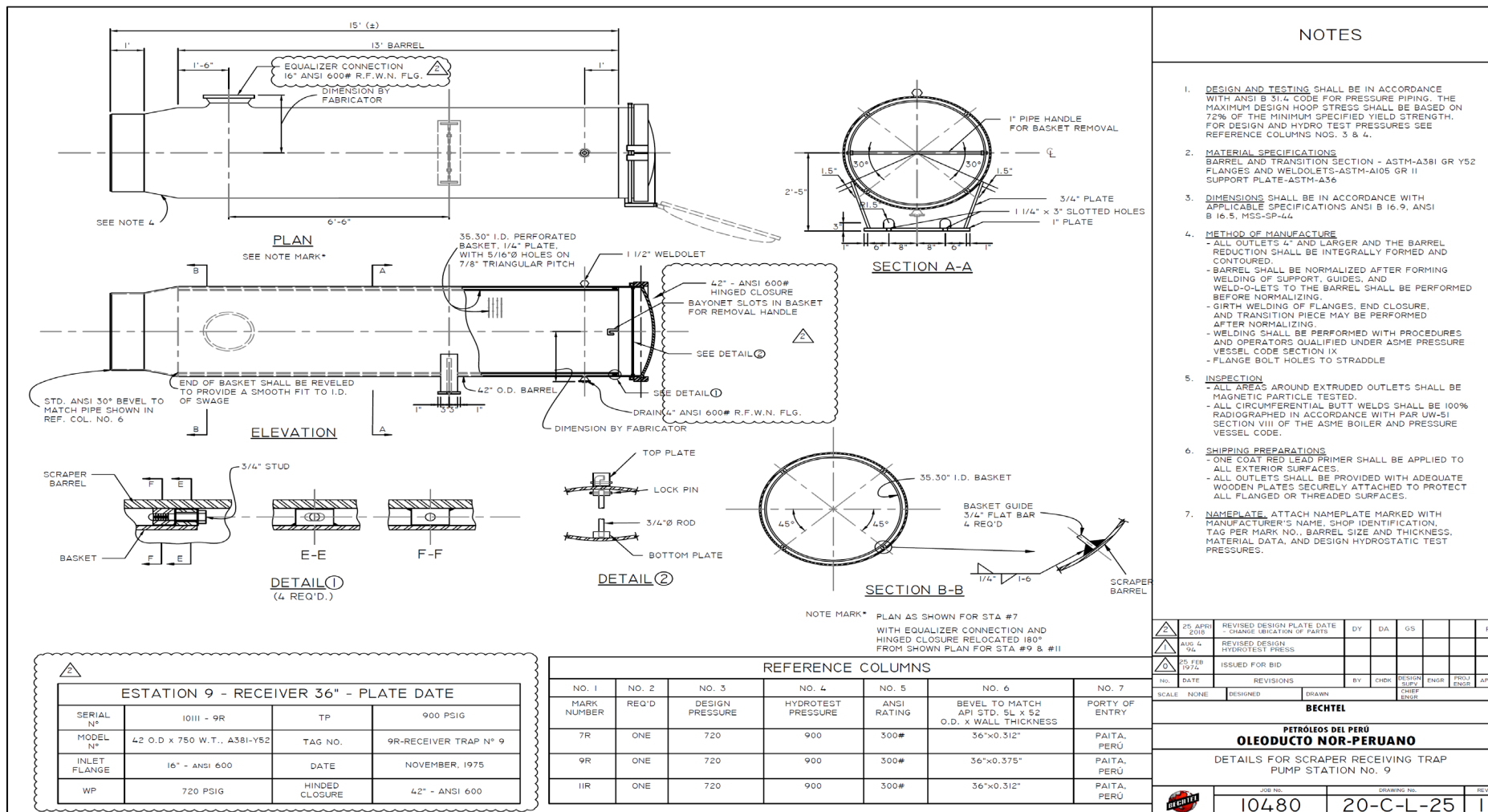
NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4	NO. 5	NO. 6	NO. 7
MARK NUMBER	REQ'D	DESIGN PRESSURE PSIG	HYDRO TEST PRESSURE PSIG	ANSI RATING	MATCH API STD. 6Lx52 O.D. x WALL THICKNESS	PORTY OF ENTRY
5L	ONE	1440	1800	600#	36"x0.500"	IQUITOS, PERÚ
7L	ONE	1440	1800	600#	36"x0.500"	PAITA, PERÚ
9L	ONE	2160	2700	900#	36"x0.875"	PAITA, PERÚ

25 APR 2018	REVISED DESIGN PLATE DATE - CHANGE INDICATION OF PARTS	DY	DA	GS			RS
AUG 4 1974	REVISED DESIGN HYDROTEST PRESS						
25 FEB 1974	ISSUED FOR BID						
Nº.	DATE	REVISIONS	BY	CHDR	DESIGN SURV	ENGR	PROJ ENGR
SCALE	NONE	DESIGNED	DRAWN	MOP	CHDR	ENGR	APPR
BECHTEL							
PETRÓLEOS DEL PERÚ							
OLEODUCTO NOR-PERUANO							
DETAILS FOR SCRAPER LAUNCHING TRAP PUMP STATION No. 7							
JOB NO.		DRAWING NO.		REV.			
10480		20-C-L-24		1			

## 2.3. PROGRESIVA KM 648+490 (ESTACIÓN N° 9)

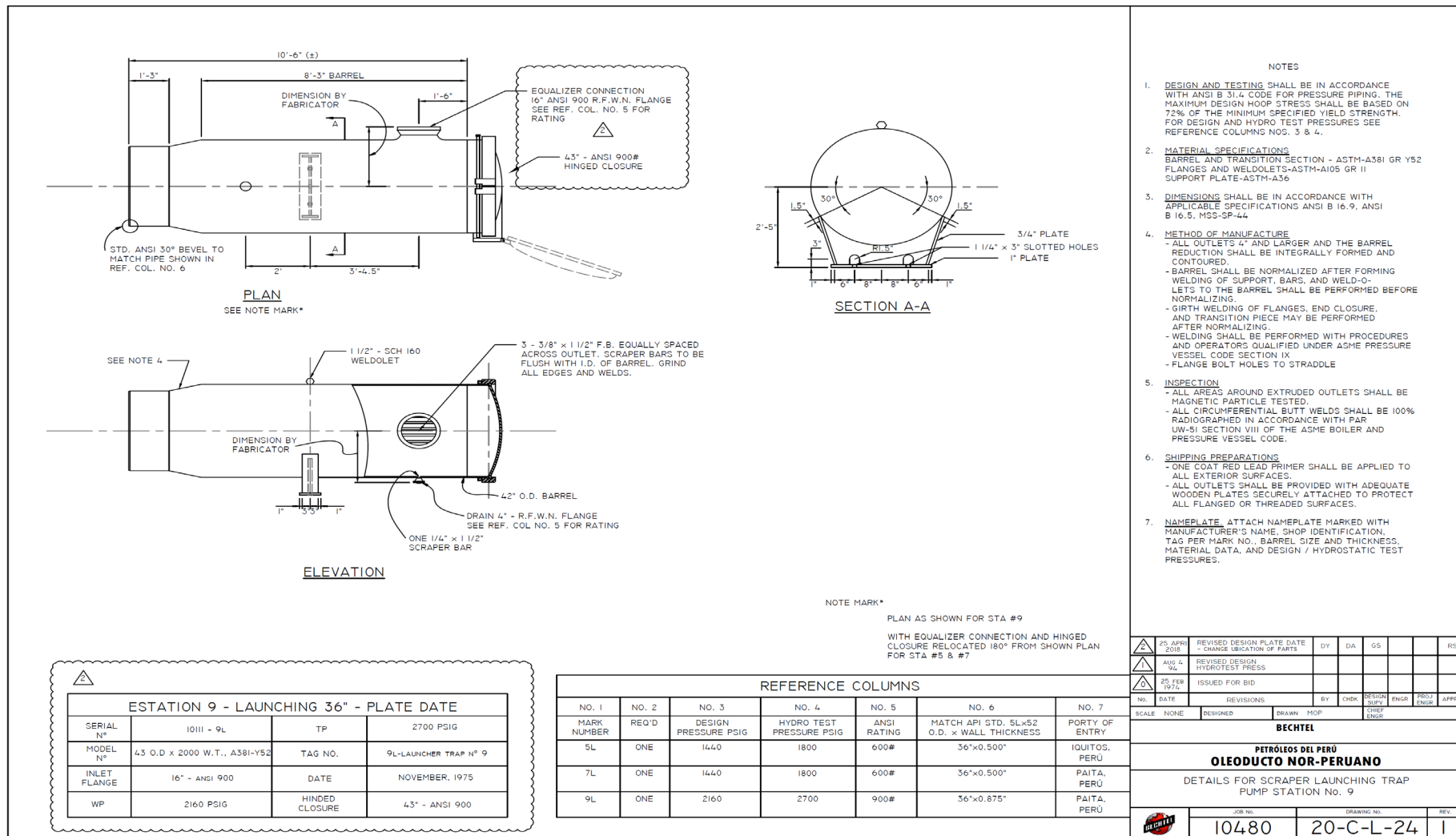
**Trampa de recepción en E9:** 4.6 m de longitud X 42"  $\phi$  X 36"  $\phi$

Marca: AITKEN INC. Houston Texas.  
 N° de Serie: 10111-9R  
 Modelo: 42 OD x 0.750 WT A381-Y52  
 Longitud tubo 36"  $\phi$ : 28.53 m.  
 Longitud tubo 43"  $\phi$ : 4.32 m.  
 Longitud total: 32.85 m



## Trampa de lanzamiento en E9:

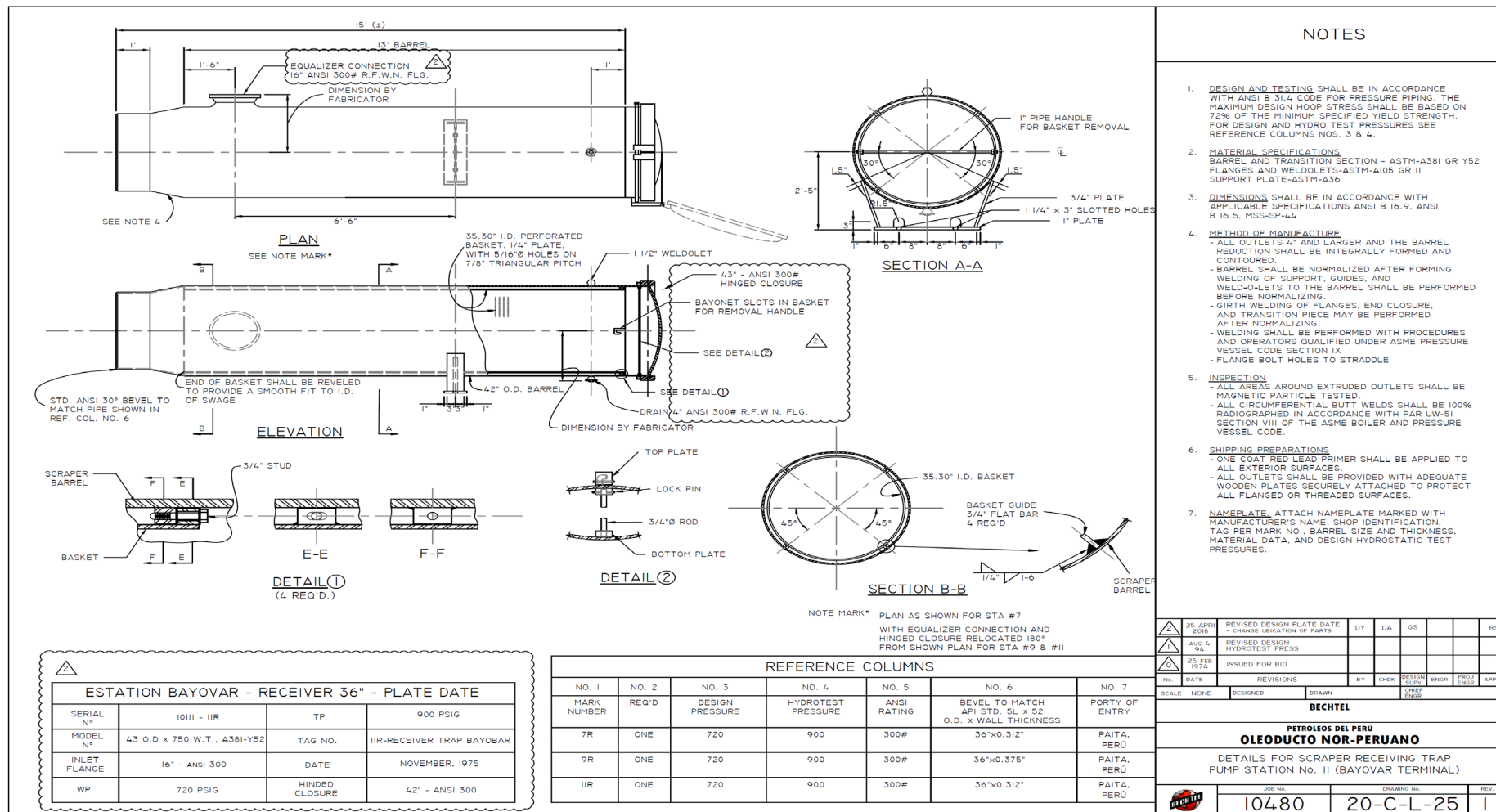
Marca: AITKEN INC. Houston Texas.  
 N° de Serie: 10111-9L  
 Modelo: 43 OD x 2.000 WT A381-Y52  
 Longitud tubo 36"  $\phi$ : 28.53 m.  
 Longitud tubo 43"  $\phi$ : 2.86 m.  
 Longitud total: 31.39 m



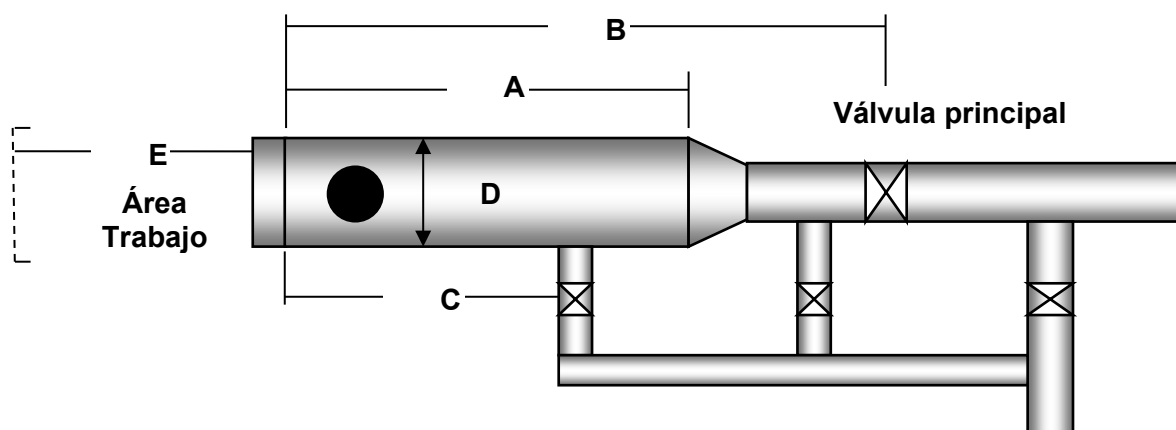
## 2.4. PROGRESIVA KM 855+400 (TERMINAL BAYÓVAR)

### Trampa de recepción en Bayóvar: 4.6 m de longitud X 42" φ X 36" φ

Marca: AITKEN INC. Houston Texas.  
 N° de Serie: 10111-R  
 Modelo: 42 OD x 1.00 WT A381-Y52  
 Longitud tubo 36" φ: 28.53 m.  
 Longitud tubo 43" φ: 4.32 m.  
 Longitud total: 32.85 m



### 3. ORN



#### 3.1. PROGRESIVA KM 0+000 (Estación Andoas)

##### Trampa de lanzamiento en Andoas

Dimensiones		Comentarios
d	16" (406 mm)	
D	20" (508 mm)	
A	120" (3048 mm)	
B	868.6" (22,064 mm)	
C	35" (889 mm)	
E	Mayor a 3 mts.	La trampa está rodeada por un dique de 500 mm de alto.

Características principales	
Tipo	Horizontal
Tipo de cierre de la trampa	Tapa roscada
Reductor concéntrico o excéntrico	Concéntrico
Canastilla interna	Si
Tecle para izaje en la trampa	Si
Taller cercano a las trampas	Si
Energía eléctrica cerca de las trampas	Si

## NOTES

1. DESIGN AND TESTING SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ANSI B 31.4 CODE FOR PRESSURE PIPING. THE MAXIMUM DESIGN HOOP STRESS SHALL BE BASED ON 72% OF THE MINIMUM SPECIFIED YIELD STRENGTH.

DESIGN PRESSURE - 2160 PSIG  
HYDRO TEST PRESSURE - 2700 PSIG

2. MATERIAL SPECIFICATIONS

BARREL AND TRANSITION SECTION - ASTM - A381 GR. Y52  
FLANGES AND WELDMENTS - ASTM - A105 GR II  
SUPPORT PLATE - ASTM - A36

3. DIMENSIONS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE SPECIFICATIONS ANSI B 16.9, ANSI B 16.5, MSS - SP - 44

4. METHOD OF MANUFACTURE

- ALL OUTLETS 4" AND LARGER AND THE BARREL REDUCTION SHALL BE INTEGRALLY FORMED AND CONTOURED.
- BARREL SHALL BE NORMALIZED AFTER FORMING.
- WELDING OF SUPPORT, GUIDES, AND WELD-OUTLETS TO THE BARREL SHALL BE PERFORMED BEFORE NORMALIZING.
- GIRTH WELDING OF FLANGES, END CLOSURE, AND TRANSITION PIECE MAY BE PERFORMED BEFORE NORMALIZING.
- FLANGE BOLT HOLES TO STRADDLE  $\phi$
- WELDING SHALL BE PERFORMED WITH PROCEDURES AND OPERATORS QUALIFIED UNDER ASME PRESSURE VESSEL CODE SECTION IX.

5. INSPECTION

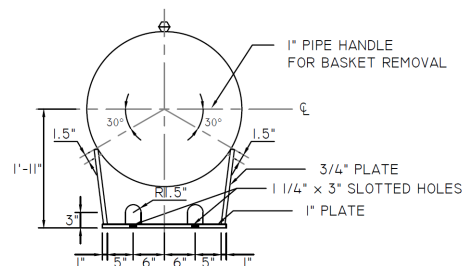
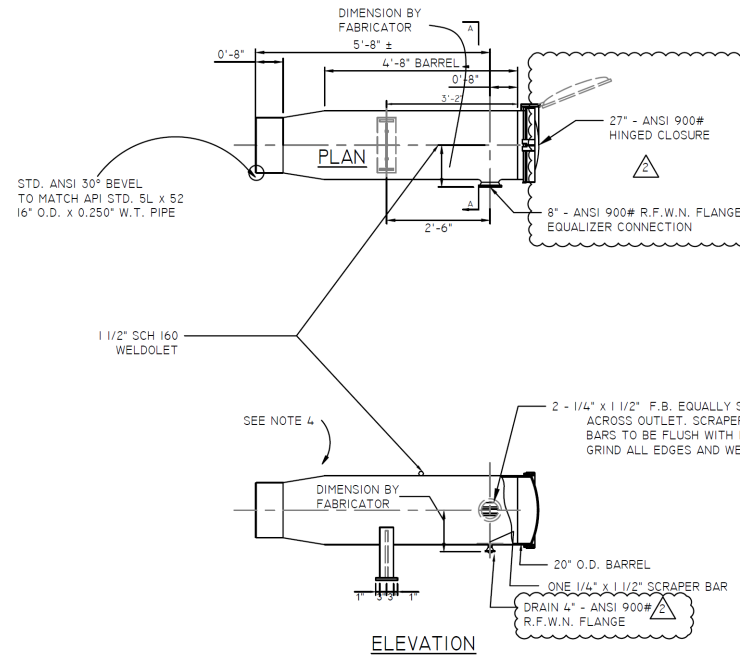
- ALL AREAS AROUND EXTRUDED OUTLETS SHALL BE MAGNETIC PARTICLE TESTED.
- ALL CIRCUMFERENTIAL BUTT WELDS SHALL BE 100% RADIOGRAPHED IN ACCORDANCE WITH PAR UW-51 SECTION VIII OF THE ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.

6. SHIPPING PREPARATIONS

- ONE COAT RED LEAD PRIMER SHALL BE APPLIED TO ALL EXTERIOR SURFACES.
- ALL OUTLETS SHALL BE PROVIDED WITH ADEQUATE WOODEN PLATES SECURELY ATTACHED TO PROTECT ALL FLANGED OR THREADED SURFACES.

7. NAMEPLATE. ATTACH NAMEPLATE MARKED WITH MANUFACTURER'S NAME, SHOP IDENTIFICATION. TAG PER MARK NUMBER, BARREL SIZE & THICKNESS MATERIAL DATA, AND DESIGN HYDROSTATIC TEST PRESSURES.

25 APR 2018	REVISED DESIGN PLATE DATE - CHANGE OF INFORMATION	DY	DA	GS		RS
AUG 4 '94	REVISED DESIGN HYDROTEST PRESS					
25 FEB 1974	ISSUED FOR BID					
NO. DATE	REVISIONS	BY	CHKD	DESIGN SUPV	ENGR	PROJ ENGR
SCALE: NONE	DESIGNED	DRAWN	MDP	CHIEF ENGR		
BECHTEL						
PETRÓLEOS DEL PERÚ						
RAMAL NORTE						
DETAILS FOR SCRAPER LAUNCHING TRAP PUMP STATION ANDOAS						
JOB No.	DRAWING No.	REV.				
10480	20-C-L-22	I				



SECTION A-A

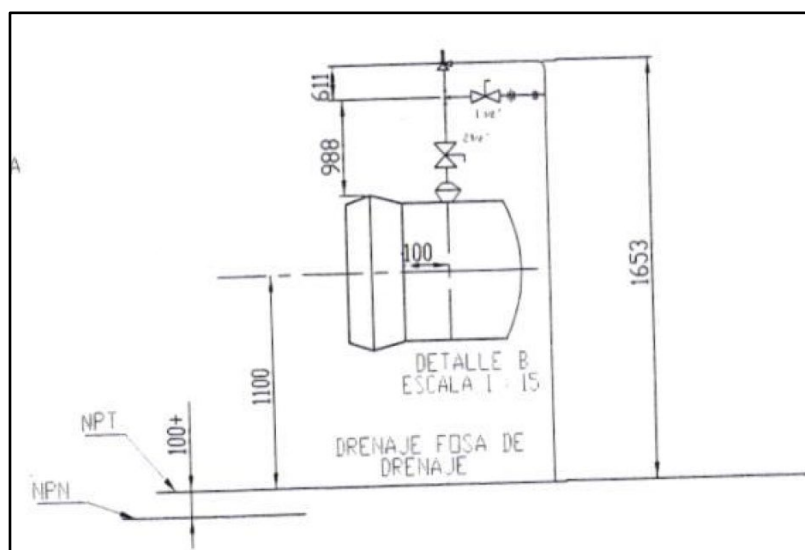
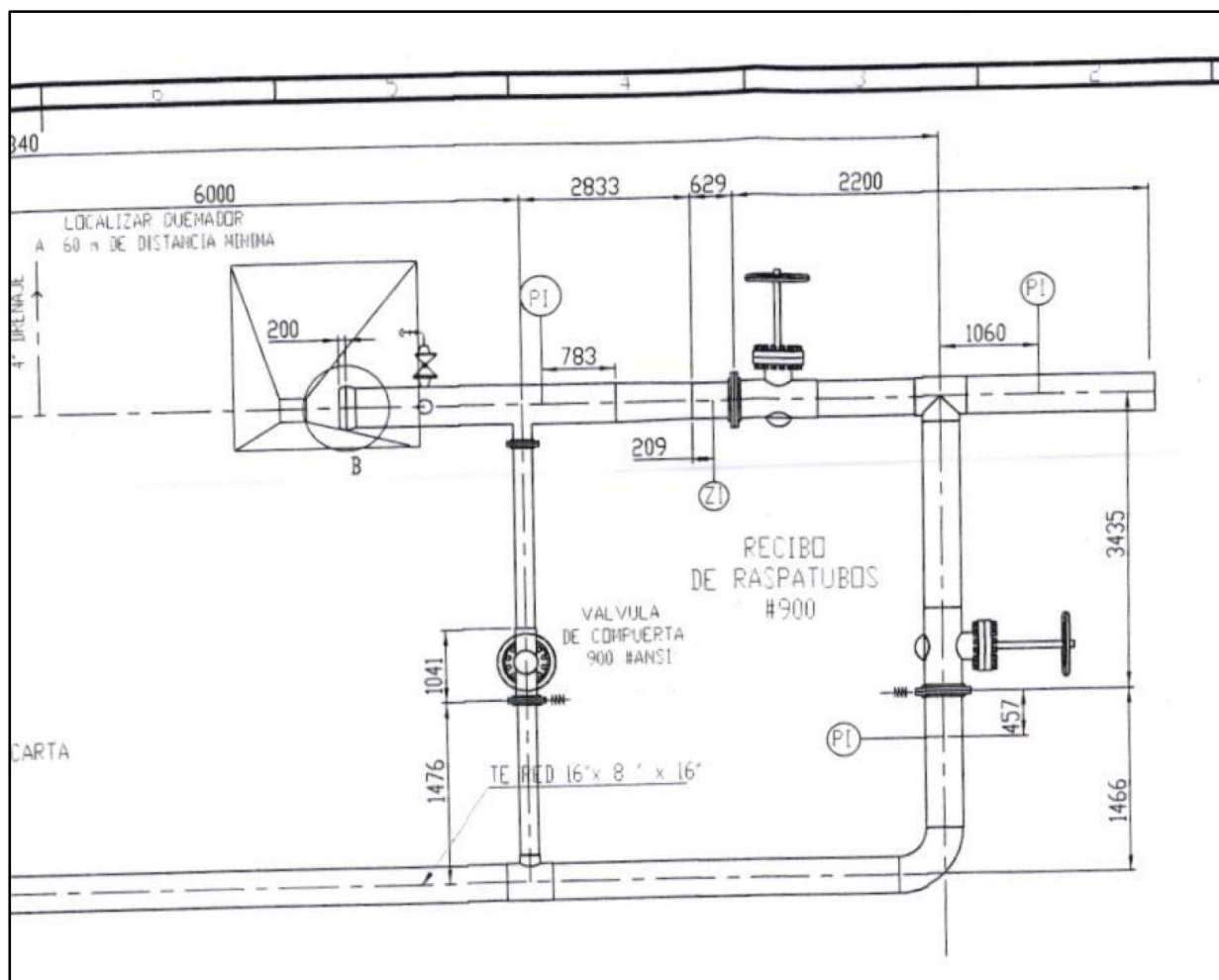
### ESTACION ANDOAS - LAUNCHING 16" - PLATE DATE

SERIAL N°	10111 - AL	TP	2700 PSIG
MODEL N°	27 O.D x 2000 W.T., A381-Y52	TAG NO.	AL-LAUNCHING TRAP ANDOAS
INLET FLANGE	8" - ANSI 900	DATE	NOVEMBER, 1975
WP	2160 PSIG	HINGED CLOSURE	27" - ANSI 900

MARK NUMBER - AL  
ONE REQUIRED  
PORT OF ENTRY - LORETO, PERÚ

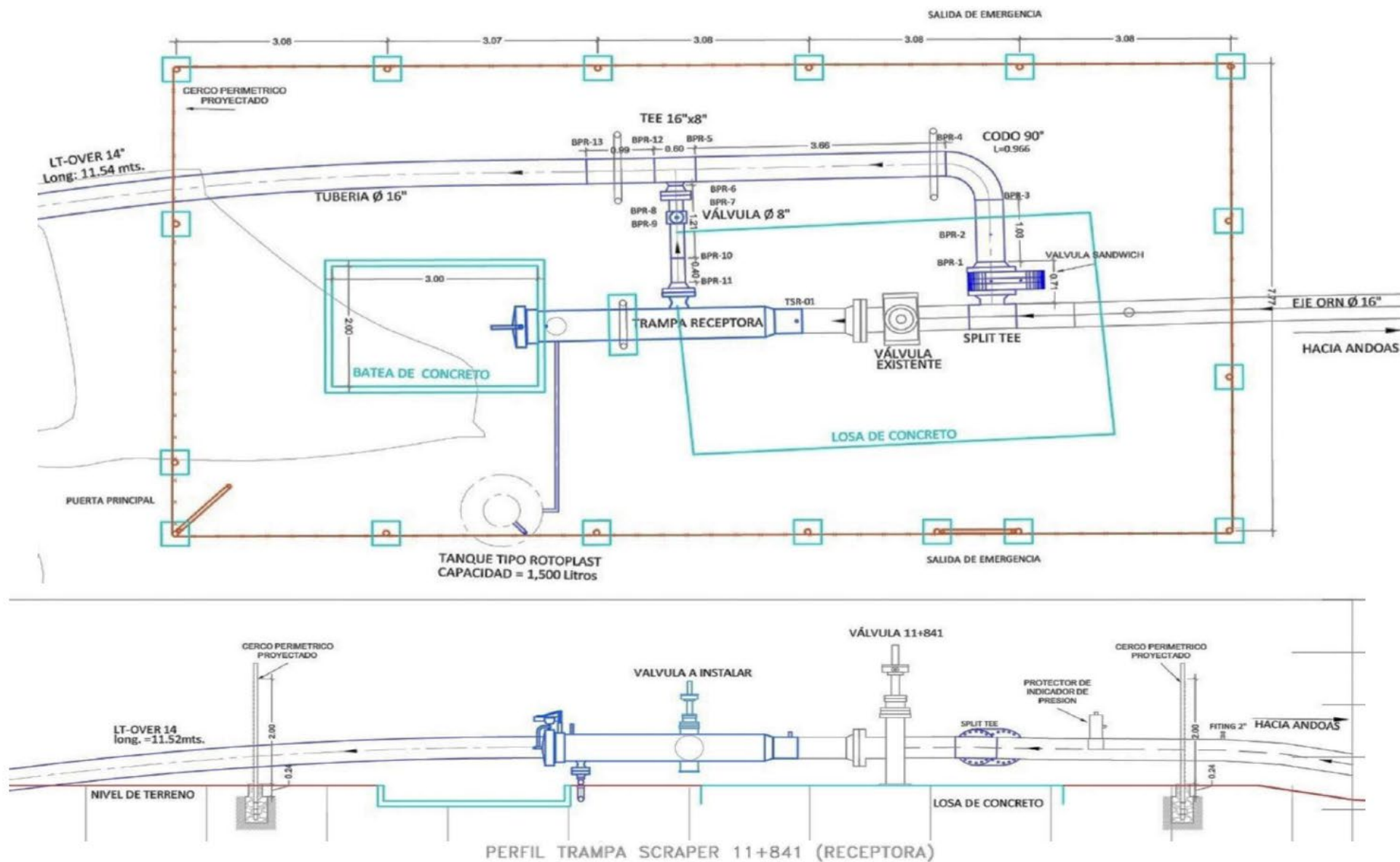
### Trampa de recepción en KM 11+875

Dimensiones		Comentarios
d	16" (406 mm)	
D	20" (508 mm)	
A	120" (3048 mm)	
B	868.6" (22,064 mm)	
C	35" (889 mm)	
E	Mayor a 3 mts.	La trampa está rodeada por un dique de 500 mm de alto.



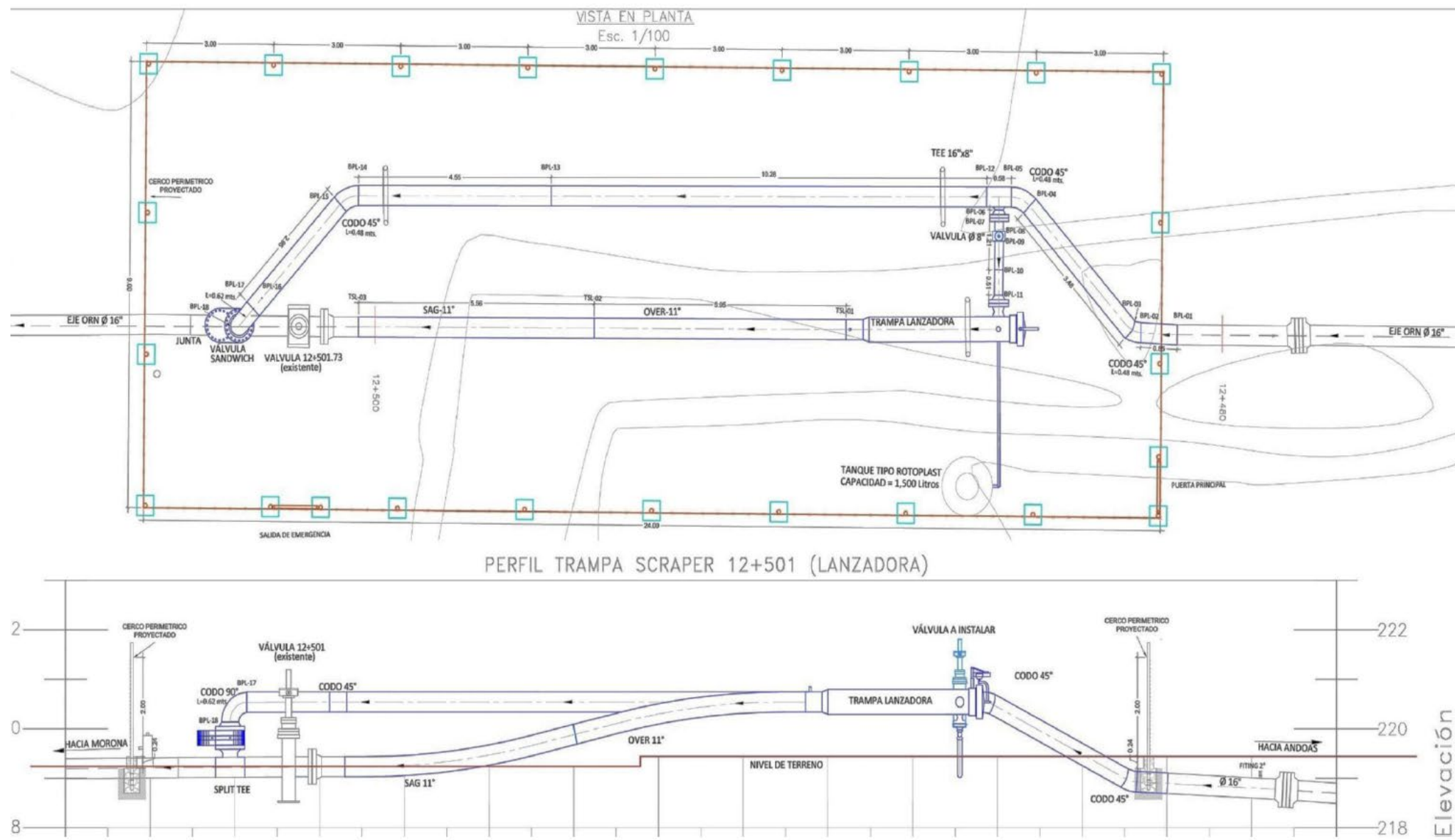


**Trampa de recepción en KM 11+841 (Plano de vista de planta y perfil)**





**Trampa de lanzamiento en KM 12+501 (Plano de vista de planta y perfil)**

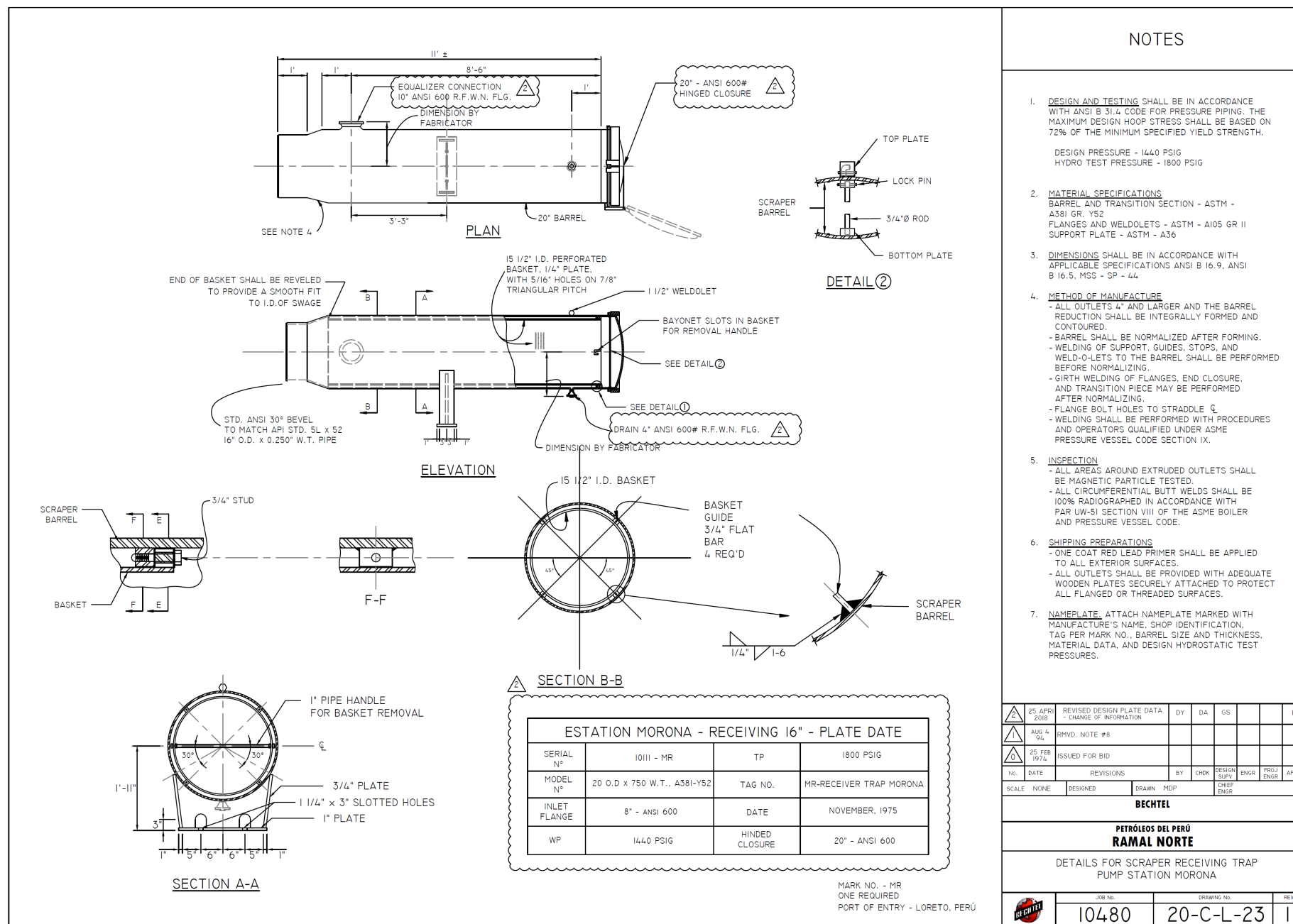


### 3.2. PROGRESIVA KM 167+870 (Estación Morona)

#### Trampa de recepción en Estación Morona

Dimensiones		Comentarios
d	16" (406 mm)	
D	20" (508 mm)	
A	120" (3048 mm)	
B	164" (4170 mm)	
C	7.8" (200 mm)	
E	Mayor a 3 mts.	

Características principales	
Tipo	Horizontal
Tipo de cierre de la trampa	Tapa roscada
Reductor concéntrico o excéntrico	Concéntrico
Canastilla interna	Si
Tecle para izaje en la trampa	Si
Taller cercano a las trampas	Si
Energía eléctrica cerca de las trampas	Si



**Trampa de Lanzamiento en Estación Morona**

Dimensiones		Comentarios
d	16" (406 mm)	
D	20" (508 mm)	
A	120" (3048 mm)	
B	164" (4170 mm)	
C	7.8" (200 mm)	
E	Mayor a 3 mts.	

Características principales	
Tipo	Horizontal
Tipo de cierre de la trampa	Tapa roscada
Reductor concéntrico o excéntrico	Concéntrico
Canastilla interna	Si
Tecle para izaje en la trampa	Si
Taller cercano a las trampas	Si
Energía eléctrica cerca de las trampas	Si

## NOTES

1. **DESIGN AND TESTING** SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ANSI B 31.4 CODE FOR PRESSURE PIPING. THE MAXIMUM DESIGN HOOP STRESS SHALL BE BASED ON 72% OF THE MINIMUM SPECIFIED YIELD STRENGTH.

DESIGN PRESSURE - 1440 PSIG  
HYDRO TEST PRESSURE - 1800 PSIG

2. **MATERIAL SPECIFICATIONS**  
BARREL AND TRANSITION SECTION - ASTM - A381 GR. Y52  
FLANGES AND WELDLETS - ASTM - A105 GR II  
SUPPORT PLATE - ASTM - A36

3. **DIMENSIONS** SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE SPECIFICATIONS ANSI B 16.9, ANSI B 16.5, MSS - SP - 44

4. **METHOD OF MANUFACTURE**  
- ALL OUTLETS 4" AND LARGER AND THE BARREL REDUCTION SHALL BE INTEGRALLY FORMED AND CONTOURED.  
- BARREL SHALL BE NORMALIZED AFTER FORMING.  
- WELDING OF SUPPORT, GUIDES, AND WELD-OUTLETS TO THE BARREL SHALL BE PERFORMED BEFORE NORMALIZING.  
- GIRTH WELDING OF FLANGES, END CLOSURE, AND TRANSITION PIECE MAY BE PERFORMED BEFORE NORMALIZING.  
- FLANGE BOLT HOLES TO STRADDLE  $\phi$   
- WELDING SHALL BE PERFORMED WITH PROCEDURES AND OPERATORS QUALIFIED UNDER ASME PRESSURE VESSEL CODE SECTION IX.

5. **INSPECTION**  
- ALL AREAS AROUND EXTRUDED OUTLETS SHALL BE MAGNETIC PARTICLE TESTED.  
- ALL CIRCUMFERENTIAL BUTT WELDS SHALL BE 100% RADIOGRAPHED IN ACCORDANCE WITH PAR UW-51 SECTION VIII OF THE ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.

6. **SHIPPING PREPARATIONS**  
- ONE COAT RED LEAD PRIMER SHALL BE APPLIED TO ALL EXTERIOR SURFACES.  
- ALL OUTLETS SHALL BE PROVIDED WITH ADEQUATE WOODEN PLATES SECURELY ATTACHED TO PROTECT ALL FLANGED OR THREADED SURFACES.

7. **NAMEPLATE**, ATTACH NAMEPLATE MARKED WITH MANUFACTURER'S NAME, SHOP IDENTIFICATION, TAG PER MARK NUMBER, BARREL SIZE & THICKNESS MATERIAL DATA, AND DESIGN HYDROSTATIC TEST PRESSURES.

25 APR 2018	REVISED DESIGN PLATE DATE - CHANGE OF INFORMATION	BY	DA	GS		RS
AUG 4 94	REVISED DESIGN HYDROTEST PRESS					
25 FEB 1974	ISSUED FOR BID					
NO.	DATE	REVISIONS	BY	CHKD	DESIGN SUPV	ENGR
SCALE	NONE	DESIGNED	DRAWN	MDP	CHIEF ENGR	

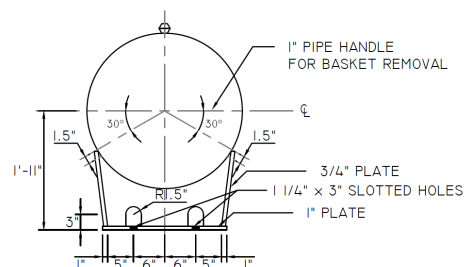
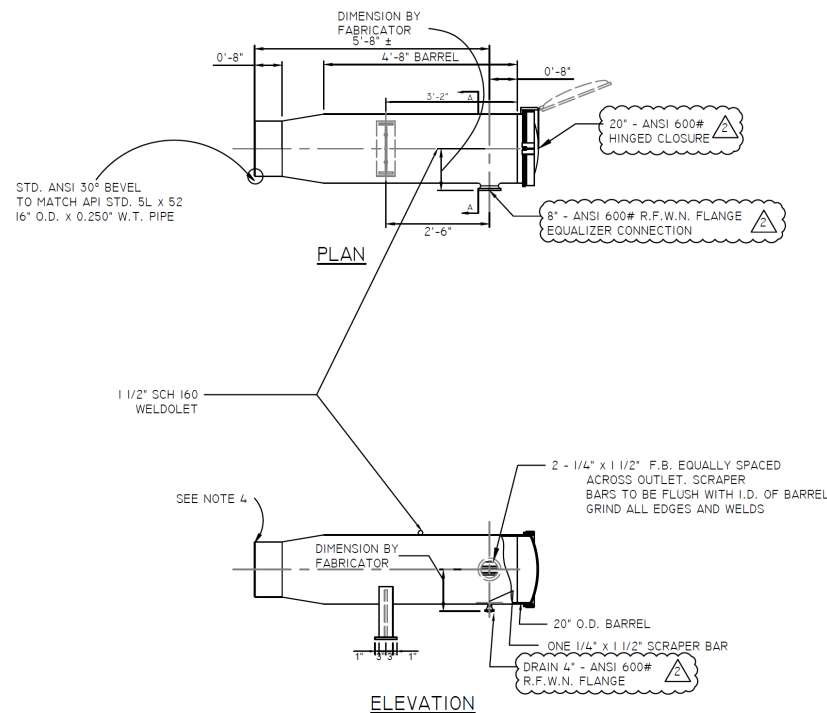
BECHTEL

PETROLÉOS DEL PERÚ  
**RAMAL NORTE**

DETAILS FOR SCRAPER LAUNCHING TRAP  
PUMP STATION MORONA



JOB NO.	DRAWING NO.	REV.
10480	20-C-L-22	I



ESTACION MORONA - LAUNCHER 16" - PLATE DATE			
SERIAL N°	10111 - ML	TP	1800 PSIG
MODEL N°	20 O.D x 750 W.T., A381-Y52	TAG NO.	ML-LAUNCHER TRAP MORONA
INLET FLANGE	8" - ANSI 600	DATE	NOVEMBER, 1975
WP	1440 PSIG	HINGED CLOSURE	20" - ANSI 600

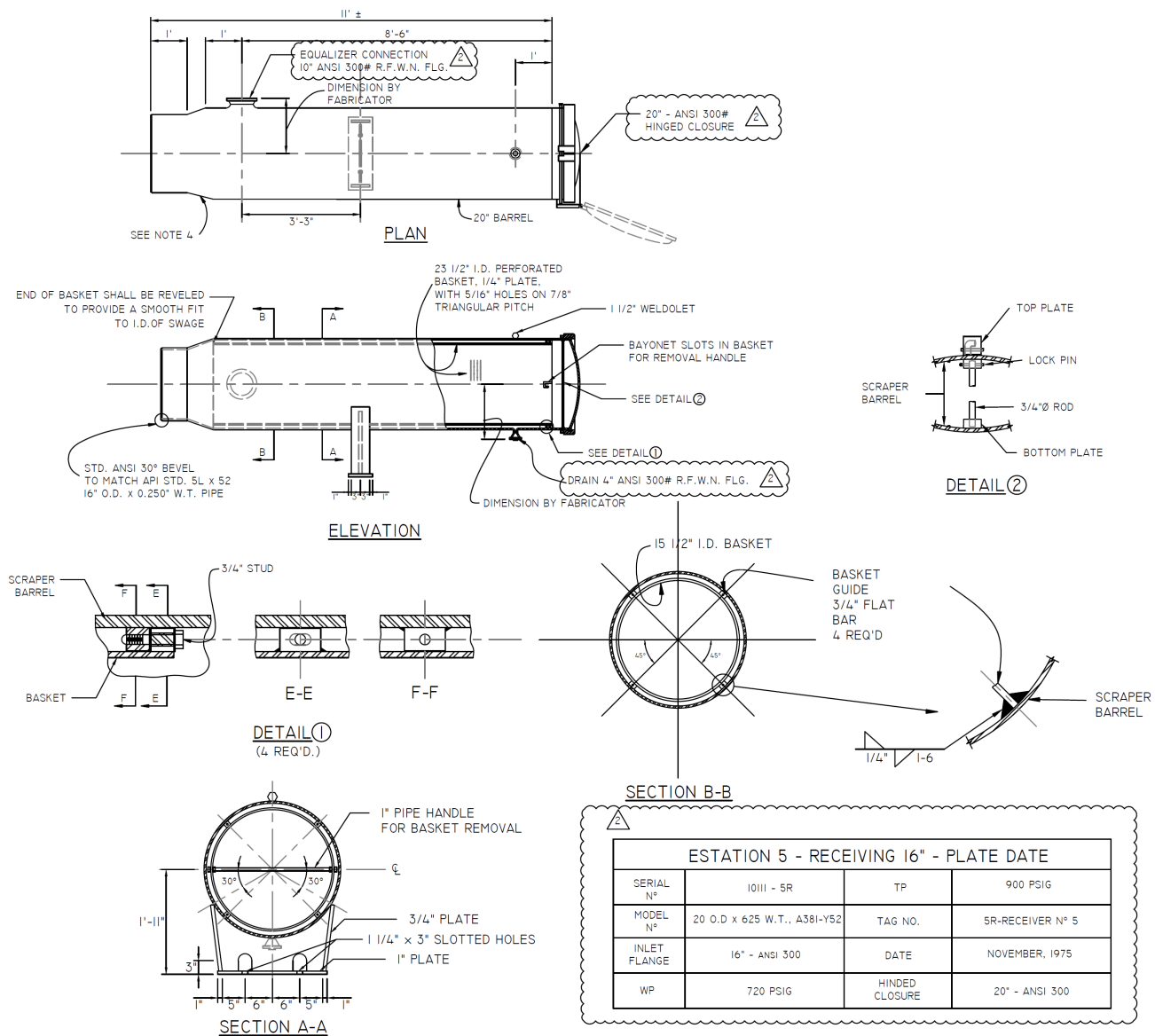
MARK NUMBER - ML  
ONE REQUIRED  
PORT OF ENTRY - LORETO, PERÚ

### 3.3. PROGRESIVA KM 251+577 (Estación 5)

#### Trampa de recepción Estación N° 5

Dimensiones		Comentarios
d	16" (406 mm)	
D	20" (508 mm)	
A	136" (3454 mm)	
B	1411" (35,839 mm)	
C	38.58" (978 mm)	
E	Mayor a 3 mts.	

Características principales	
Tipo	Horizontal
Tipo de cierre de la trampa	Tapa roscada
Reductor concéntrico o excéntrico	Concéntrico
Canastilla interna	Si
Tecle para izaje en la trampa	Si
Taller cercano a las trampas	Si
Energía eléctrica cerca de las trampas	Si



## NOTES

- DESIGN AND TESTING SHALL BE IN ACCORDANCE WITH ANSI B 31.4 CODE FOR PRESSURE PIPING. THE MAXIMUM DESIGN HOOP STRESS SHALL BE BASED ON 72% OF THE MINIMUM SPECIFIED YIELD STRENGTH.  
DESIGN PRESSURE - 720 PSIG  
HYDRO TEST PRESSURE - 900 PSIG
- MATERIAL SPECIFICATIONS  
BARREL AND TRANSITION SECTION - ASTM - A381 GR. Y52  
FLANGES AND WELDOLETS - ASTM - A105 GR II  
SUPPORT PLATE - ASTM - A36
- DIMENSIONS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE SPECIFICATIONS ANSI B 16.9, ANSI B 16.5, MSS - SP - 44
- METHOD OF MANUFACTURE  
- ALL OUTLETS 4" AND LARGER AND THE BARREL REDUCTION SHALL BE INTEGRALLY FORMED AND CONTOURED.  
- BARREL SHALL BE NORMALIZED AFTER FORMING.  
- WELDING OF SUPPORT, GUIDES, STOPS, AND WELD-O-LETS TO THE BARREL SHALL BE PERFORMED BEFORE NORMALIZING.  
- GIRTH WELDING OF FLANGES, END CLOSURE, AND TRANSITION PIECE MAY BE PERFORMED AFTER NORMALIZING.  
- FLANGE BOLT HOLES TO STRADDLE C  
- WELDING SHALL BE PERFORMED WITH PROCEDURES AND OPERATORS QUALIFIED UNDER ASME PRESSURE VESSEL CODE SECTION IX.
- INSPECTION  
- ALL AREAS AROUND EXTRUDED OUTLETS SHALL BE MAGNETIC PARTICLE TESTED.  
- ALL CIRCUMFERENTIAL BUTT WELDS SHALL BE 100% RADIOGRAPHED IN ACCORDANCE WITH PAR UW-SI SECTION VIII OF THE ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.
- SHIPPING PREPARATIONS  
- ONE COAT RED LEAD PRIMER SHALL BE APPLIED TO ALL EXTERIOR SURFACES.  
- ALL OUTLETS SHALL BE PROVIDED WITH ADEQUATE WOODEN PLATES SECURELY ATTACHED TO PROTECT ALL FLANGED OR THREADED SURFACES.
- NAMEPLATE, ATTACH NAMEPLATE MARKED WITH MANUFACTURE'S NAME, SHOP IDENTIFICATION, TAG PER MARK NO., BARREL SIZE AND THICKNESS, MATERIAL DATA, AND DESIGN HYDROSTATIC TEST PRESSURES.

25 APRIL 2018	REVISED DESIGN PLATE DATE	BY	DA	GS		RS
AUG 4 1984	CHANGE LOCATION OF PARTS					
	RMVD. NOTE #8					
25 FEB 1974	ISSUED FOR BID					
No.	DATE	REVISIONS	BY	CHK	DESIGN SUPV	ENGR PROJ ENGR APPR
SCALE	NONE	DESIGNED	DRAWN	MDP	CHEF ENGR	
BECHTEL						
PETROLÉOS DEL PERÚ OLEODUCTO NOR-PERUANO						
DETAILS FOR SCRAPER RECEIVING TRAP PUMP STATION N° 5						
JOB NO.		DRAWING NO.		REV.		
10480		20-C-L-23		1		

**CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA CONTRATACIÓN DE OBRAS, SERVICIOS Y ADQUISICIONES EN GERENCIA DEPARTAMENTO OLEODUCTO**

1. El CONTRATISTA cumplirá con las exigencias de PETROPERÚ con respecto a la gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental, así como lo estipulado en la legislación vigente en estos temas, aplicable a la actividad que desarrolla, tales como: D.S. 009-2005-TR, D.S. 007-2007-TR, D.S. 043-2007/EM, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Ley General del Ambiente N° 28611, D.S. 015-2006/EM, entre otros.
2. El CONTRATISTA deberá implementar las medidas de Seguridad, Salud en el trabajo y Protección Ambiental; a fin de prevenir accidentes, incidentes o impactos ambientales durante la ejecución de sus actividades en concordancia a los lineamientos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión de PETROPERU S.A., el Manual de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental para Contratistas (M.SEGU-CO-PR vigente desde 09.12.2016) y las normas y directivas impartidas por PETROPERÚ
3. El CONTRATISTA podrá ser auditado por PETROPERÚ, en relación con el cumplimiento de las normas y procedimientos relacionados con su Gestión en Seguridad, Salud en el trabajo y Protección Ambiental.
4. El personal del CONTRATISTA está obligado a participar en forma activa en los programas de capacitación y otras actividades de Seguridad, Salud en el Trabajo y protección Ambiental destinados a prevenir los riesgos laborales y ambientales que organice su empleador o PETROPERÚ.
5. El CONTRATISTA que intervenga en el diseño, construcción y/o mantenimiento de las Instalaciones, deberán manifestar por escrito a PETROPERÚ. que conocen las normas y disposiciones que rigen las actividades de Hidrocarburos, en lo que respecta a temas de Seguridad y Ambiente.

El CONTRATISTA debe presentar los siguientes documentos, antes del inicio del servicio u obra:

- Relación del personal que intervendrá durante la ejecución de los trabajos.
  - Organigrama de la estructura organizacional establecido para el contrato a ejecutar.
  - Perfil de los Puestos de Trabajo considerados para el contrato.
  - Registro de inducción a la Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de todo su personal.
  - Declaración jurada que conoce las normas y disposiciones que rigen las actividades de Hidrocarburos, en lo que respecta a temas de Seguridad y Ambiente.
6. Al ocurrir un accidente o incidente durante la ejecución de contrato, el CONTRATISTA deberá informar antes de las 24 horas por escrito a PETROPERÚ, e informar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

El CONTRATISTA debe presentar el siguiente documento a la Unidad Seguridad Industrial y Protección Ambiental:

- Su procedimiento documentado para el reporte e investigación de Accidentes e Incidentes.
7. El CONTRATISTA presentará un Estudio de Riesgos de acuerdo con el procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos del Sistema Integrado de Gestión de PETROPERÚ, de acuerdo con las Normas Legales vigentes, debiendo implementar las medidas apropiadas para controlar los peligros y riesgos identificados en los trabajos a ejecutar.

Cuando se detecte un Peligro o Riesgo que no cuente con medidas de control, PETROPERÚ, podrá paralizar el trabajo hasta que se implementen las medidas de control necesarias, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que se deriven de esta acción.



El CONTRATISTA debe presentar antes de iniciar el servicio u obra los siguientes documentos, para cada actividad o trabajo materia del contrato:

- Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Matriz de Control de Riesgos Significativos.
- Relación de Actividades Críticas y sus Riesgos Significativos asociados del trabajo a ejecutar.
- Relación de Puestos que ejecutaran las Actividades Críticas.
- Plan de emergencia de los trabajos a realizar.

8. El CONTRATISTA presentará una Evaluación Significativa de sus Aspectos Ambientales, que incluya los correspondientes controles operacionales, seguimiento y la verificación de aquellos significativos, de acuerdo con lo establecido en el Sistema Integrado de Gestión de PETROPERÚ.

El CONTRATISTA debe presentar antes de iniciar el servicio u obra los siguientes documentos, para cada actividad o trabajo materia del contrato:

- Identificación de Aspectos Ambientales.
- Matriz de Evaluación de Aspectos Ambientales.
- Matriz de Control Operacionales de Aspectos Ambientales Significativos.
- Matriz Monitoreo.

9. El CONTRATISTA presentará a la Unidad Seguridad Industrial y Protección Ambiental un programa de Seguridad, Salud en el trabajo y Protección Ambiental antes de iniciar el servicio u obra de acuerdo con lo establecido en el Sistema Integrado de Gestión, Manual de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental para Contratistas (M.SEGU-CO-PR vigente desde 09.12.2016), el cual será responsable de su cumplimiento reportando mensualmente en PETROPERÚ, los registros que evidencien su cumplimiento.

10. El CONTRATISTA cumplirá con realizar los exámenes médicos a sus trabajadores dependiendo de las condiciones de riesgo a los que estará expuesto el trabajador en el ejercicio de sus funciones PETROPERÚ, podrá solicitar la evaluación médica del trabajador que muestre signos y síntomas de incapacidad para cumplir con sus funciones.

El CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos:

- Certificados de Exámenes médicos de Ingreso de acuerdo con los siguientes perfiles:
  - a) Perfil del Examen Médico Pre ocupacional a personas menores de 40 años.
- Exámenes de Laboratorio:
  - Examen de hemoglobina y hematocrito.
  - Examen completo de orina.
  - Dopaje de glucosa.
  - Dosaje de creatinina.
  - Examen de colesterol total.
  - Examen sobre el grupo sanguíneo factor RH.
- Imágenes:
  - Radiografías de tórax.
  - Electrocardiograma de reposo.
  - Exámenes psicológicos (fobias).
- Otros exámenes, según el criterio médico relacionado con el puesto al que postula:
- b) Perfil del Examen Médico Pre ocupacional a personas con edad mayor de 40 años.
- Al perfil del examen médico pre ocupacional a personas menores de 40 años, se adiciona:
  - Test de esfuerzo.
  - Perfil lipídico.

11. El CONTRATISTA debe asegurar que su personal conozca, comprenda y ejecuta sus actividades de acuerdo con las normas en materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de PETROPERÚ, y deberá presentar antes de iniciar el servicio u obra:

- Registro de inducción a la Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental de todo el personal que intervendrá en el contrato.
- El CONTRATISTA dotará de ropa de trabajo anti flama cuando se realicen trabajos en áreas de proceso o áreas clasificadas como Clase I, División I y II, implementos de

seguridad necesarios certificados bajo estándares nacionales o internacionales, estos serán renovado cuando su estado de conservación o tiempo será verificado por personal de PETROPERÚ, y en caso de incumplimiento serán suspendidos los trabajos.

- El CONTRATISTA deberá presentar antes de iniciar el servicio u obra de los siguientes registros:
  - Relación de implementos de seguridad necesarios para cada puesto de trabajo.
  - Registro firmado de dotación de Implementos de Seguridad a todo el personal que intervendrá en el servicio u obra.
12. El CONTRATISTA es responsable de las consecuencias de cualquier accidente o incidente ocurrido durante la ejecución del trabajo, obligaciones generadas por el mencionado evento así mismo será responsable de restaurar el daño producido por el incumplimiento de las disposiciones de PETROPERÚ, es materia de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental y la Legislación vigente en estos temas.
13. Ante algún incumplimiento del CONTRATISTA respecto a la Legislación vigente en materia de Seguridad, Salud en el trabajo y Protección Ambiental y los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión. PETROPERÚ, quedará facultado para imponer sanciones y/o descuentos de acuerdo con las condiciones generales de contratación.
14. El CONTRATISTA designará un Ingeniero Residente como responsable del servicio u Obra dentro de PETROPERÚ, durante la ejecución del servicio u obra a su cargo.
15. El CONTRATISTA en caso de adquirir productos químicos para las actividades a realizar dentro de las instalaciones de PETROPERÚ, deberá contar con las Hojas de Seguridad de Materiales – MSDS (Material Safety Data Sheet) de acuerdo con la norma ISO 11014-1 en idioma español, el cual será difundido a su personal. Asimismo, es responsable de la disposición final y ambientalmente segura de los residuos, envases y recipientes.

El CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos antes de iniciar el servicio u obra:

- Relación de productos químicos a utilizar en la ejecución de sus trabajos.
- Registro de capacitación al personal respecto a la metodología de manipulación, almacenamiento y uso de los productos químicos.

Las empresas Proveedoras o Fabricantes que proporcionen a PETROPERÚ, equipos o materiales, deberán indicar la fecha de fabricación, envasado y caducidad del producto, así como la metodología de manipulación, almacenamiento, montaje, etc., del mismo. Además, el fabricante o proveedor deberá proporcionar las Hojas de Seguridad de Materiales - MSDS (Material Safety Data Sheet) cuando se tratan de sustancias químicas de acuerdo con la norma ISO 11014-1 el idioma español.