



PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A.
JEFATURA TÉCNICA Y CONTRATACIONES
OLEODUCTO

BASES INTEGRADAS

PROCESO POR ADJUDICACIÓN SELECTIVA
Nº SEL-0042-2023-OLE/PETROPERÚ
PRIMERA CONVOCATORIA

“ADQUISICION DE INSTRUMENTACION PARA LOS
SISTEMAS DE MEDICION DE NIVEL Y SOBRELLENADO
DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y
TERMINAL BAYOVAR

HOJA DE PROCESO

1. Objeto de la Contratación o Adquisición: “ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR”
2. Número del Proceso:
SEL-0042-2023-OLE/PETROPERÚ - PRIMERA CONVOCATORIA.
3. M.E.R.: Reservado () Público (X)
4. Fecha de aprobación del M.E.R.: 22.09.2023.
5. Tipo de moneda: DOLARES AMERICANOS
6. Modalidad: Adjudicación Selectiva.
7. Ítems: SI ☐ NO ☒
En caso de procesos por relación de Ítems, los postores deberán presentar, por cada ítem al que postulan, la documentación solicitada en las condiciones técnicas y en las Bases Administrativas (Documentación para la propuesta técnica-económica y formalización contractual), en la oportunidad señalada en estas.
8. Código(s) del Catálogo de Productos y Servicios Siclair para el presente proceso:
1.10.3 Instrumentos indicadores de nivel
1.10.8 Equipos y sistemas de supervisión y control
1.10.9 Equipos y sistemas de medición
1.10.99 Otros instrumentos / Equipos de comunicación y control de procesos / materiales
9. Verificación de Multas Electorales
PETROPERÚ, una vez que se haya dado la apertura de las propuestas las propuestas técnicas – económicas, verificará en la página web de Consultas del Jurado Nacional de Elecciones que el Representante Legal de la(s) empresa(s) indicadas en el Anexo N° 1 de las Bases Administrativas, no cuente con Multas Electorales. El Representante Legal que tenga Multas Electorales, será NO ADMITIDA su propuesta en el proceso, por encontrarse impedido de participar en actos civiles, comerciales, administrativas y/o judiciales, según el mandato judicial legal del artículo 29 de la Ley N° 26497, Ley Orgánica del RENIEC.
10. Proceso Sujeto a Acuerdos Comerciales: **SI**
11. Dependencia y lugar de la convocatoria:
 - Dependencia: Jefatura Técnica y Contrataciones Oleoducto
 - Lugar: Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A., con RUC 20100128218, domiciliado en Calle Las Sidras Mza. X Lote 32, Urbanización Miraflores, Castilla, Piura, convoca la presente contratación.
12. Formalización contractual:
El contrato entre PETROPERÚ S.A. y el postor ganador de la Buena Pro se formalizará con la notificación de la Orden de Compra, conforme a las formalidades y plazos estipulados en las Bases.
13. Cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos:
Los postores deberán acreditar el cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos de acuerdo con lo señalado en el numeral 9 de las Condiciones Técnicas.
14. Proceso con Criterios y parámetros de evaluación: **NO**
Participación de Notario Público: **NO**
Adjuntos:
 - Condiciones Técnicas
 - Reglamento de Seguridad de Información
 - Medida de seguridad y salud ocupacional para retorno a labores en las instalaciones de Petroperú

Nota:

Para completar el nombre y número del proceso en los Anexos de las Bases y el rotulado del(los) sobre(s), los postores deben tener en cuenta los datos señalados en los numerales 1) y 2) del presente documento, respectivamente.



Firmado digitalmente por:
BARRETO ALCANTARA Bertha Donatila Jackelyn
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU SA
PE
Lima-Lima
Motivo: Aprobado
Fecha: 28/11/2023 23:00:43-0500

CRONOGRAMA

SEL-0042-2023-OLE/PETROPERU-PRIMERA CONVOCATORIA

“ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR”

Convocatoria	14/11/2023.
Consultas	15/11/2023 al 17/11/2023 en horario de 07:00 a 16:36 horas.
Absolución de Consultas	23/11/2023.
Integración de Bases	29/11/2023.
Presentación de Propuestas (*)	19/12/2023 hasta las 16:36 horas (*) ✓ De manera electrónica, en el Portal de Convocatorias de PETROPERÚ – SUPLOS
Otorgamiento de la Buena Pro	28/12/2023.
Entrega de Bases	Se podrán obtener las bases: <ul style="list-style-type: none">▪ A través del SEACE.▪ A través del correo electrónico: logística-ole@petroperu.com.pe

Notas:

1. Las consultas de los participantes a las Bases se efectuarán:

a. Mediante carta, dirigida a la Jefatura Técnica y Contrataciones Oleoducto del Proceso por Adjudicación Selectiva N° **SEL-0042-2023-OLE/PETROPERÚ-PRIMERA CONVOCATORIA**, a través del correo electrónico **logística-ole@petroperu.com.pe**, en el plazo señalado en el cronograma

No se aceptarán consultas que se presenten en otras oficinas, fuera de la fecha, horario establecido y/o correos electrónicos distintos a los antes señalados. (En caso de consultas recibidas por correo electrónico, el comprador confirmará por dicho medio la recepción de las consultas al participante).

Las respuestas a las consultas se publicarán a través de la página web del SEACE, mediante pliego absolutorio, según lo señalado en el cronograma. Las respuestas a las consultas formarán parte de las presentes Bases y se integrarán a éstas, en la fecha señalada en el cronograma.

La integración de Bases se publicará a través de la página Web del SEACE e implica la incorporación de las modificaciones y precisiones producto de la absolución de consultas al Texto Original de las Bases, u otras mejoras que considere pertinente PETROPERÚ S.A.

2. De presentar los postores recurso de apelación, éste se presentará en la Oficina de Calle Las Sidras X-32, Urbanización Miraflores, Castilla, Piura; en el horario de 07:00 a 16:00 horas.
3. No se aceptan documentos presentados en un lugar distinto al indicado; en tal caso, se tendrán por no presentados.

(*) Presentación de Propuesta Electrónica	A través del Nuevo Portal de Convocatorias: petroperu.suplos.com <u>https://proveedorespetroperu.suplos.com/</u> Revisar numeral 3 de las Bases Administrativas “ <i>Condiciones de Participación</i> ” a la fecha de la presentación. Los proveedores que deseen registrar su oferta deben ingresar al Nuevo Portal de Convocatorias de PETROPERÚ S.A., utilizando su usuario y contraseña. Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el Manual de Usuario. (https://cl0int-s3-proveedores.s3.amazonaws.com/files/manuales/Manual+Usuario+(Proveedores-Petroperu)+-+Registro.pdf). (https://cl0int-s3-proveedores.s3.amazonaws.com/files/manuales/Manual+Usuario+(Proveedores-Petroperu)+-+Presentaci%C3%B3n+de+Ofertas.pdf).
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



BASES ADMINISTRATIVAS

PROCESO POR ADJUDICACIÓN SELECTIVA

SEL-0042-2023-OLE/PETROPERU-PRIMERA CONVOCATORIA- "ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR"

	Pág.
1. GENERALIDADES	2
2. MARCO LEGAL	2
3. PARTICIPACIÓN DEL PROCESO	2
4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	2
5. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN	2
6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL	2
7. RECURSOS FINANCIEROS	3
8. VALIDEZ DE LA OFERTA	3
9. PLAZO	3
10. CONDICIONES DEL PROCESO	3
11. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS	8
12. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	8
13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO	9
14. RECURSOS IMPUGNATIVOS	10
15. FORMALIZACIÓN CONTRACTUAL	11
16. FORMA DE PAGO	13
17. PENALIDADES	13
18. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL	14

ANEXOS

ANEXO N° 1:	DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO
ANEXO N° 2:	MODELO PROMESA FORMAL DE CONSORCIO
ANEXO N° 3:	MODELO PROPUESTA ECONÓMICA
ANEXO N° 4:	DECLARACIÓN JURADA SOBRE PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD EMPRESARIAL DE LA POLÍTICA CORPORATIVA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE PETROPERÚ S.A.
ANEXO N° 5:	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD CON TERCEROS
ANEXO N° 6:	POLÍTICA CORPORATIVA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE PETROPERÚ S.A.
ANEXO N° 7:	POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD DE PROCESOS, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
ANEXO N° 8:	POLÍTICA DE GESTIÓN SOCIAL
ANEXO N° 9:	DECLARACION JURADA SOBRE SISTEMA DE INTEGRIDAD
ANEXO N° 10:	DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO DE OBSERVAR LO ESTABLECIDO EN LA POLÍTICA DE GESTIÓN SOCIAL Y POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD DE PROCESOS, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, ANEXOS N° 7 Y 8 DE LAS BASES.
ANEXO N° 11:	MODELO DE CARTA FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO
ANEXO N° 12:	DECLARACIÓN JURADA DE CONFLICTO DE INTERESES DE PROVEEDORES
ANEXO N° 13:	DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV, LEY DE PROMOCION DE LA INVERSION EN LA AMAZONIA
ANEXO N° 14:	CLAUSULA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCION Y DE SOBORNO
ANEXO N° 15:	CLAUSULA DEL SISTEMA DE INTEGRIDAD
ANEXO N° 16:	DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO DE TOLERANCIA CERO AL ACOSO Y HOSTIGAMIENTO SEXUAL
ANEXO N°17:	DECLARACIÓN JURADA DE CONTAR CON TRABAJOS PRESTADOS A PETROPERÚ
ANEXO N°18:	POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y DE FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO
ANEXO N° 19:	FORMULARIO INFORMACIÓN DEL PROVEEDOR

CONDICIONES TÉCNICAS

BASES ADMINISTRATIVAS
PROCESO POR ADJUDICACIÓN SELECTIVA

1. GENERALIDADES

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, con RUC 20100128218, convoca la *contratación o adquisición*, según detalle indicado en *la Hoja de Proceso*, que forma parte integrante de las presentes Bases y que se realizará mediante Adjudicación Selectiva, en los términos y condiciones que se detallan a continuación.

2. MARCO LEGAL

El presente Proceso por Adjudicación Selectiva se efectúa de acuerdo al Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A., aprobado mediante Acuerdo de Directorio N° 039-2021-PP, vigente a partir del 28.06.2021, (en adelante el Reglamento).

Los postores y las propuestas deberán cumplir con todo lo señalado en las Bases del Proceso, así como con las disposiciones legales vigentes.

3. PARTICIPACIÓN DEL PROCESO

3.1 Podrán participar en el presente Proceso aquellos proveedores que no tengan impedimento conforme a lo señalado en el artículo 3 del Reglamento.

3.2 Para el presente proceso de selección, es una condición para presentar ofertas, otorgar buena pro y formalizar contrato, que los proveedores cuenten con inscripción vigente en la Base de Datos de Proveedores Calificados (BDPC)¹ (Estado: Registrado)² **en alguno de los códigos³ del Catálogo de Productos y Servicios Siclair, señalados en la Hoja de Proceso** y cumplan con la condición de no encontrarse en listas restrictivas⁴

Las propuestas que no tengan vigente su inscripción en alguno de los códigos señalados, serán **NO ADMITIDAS**.

Los proveedores podrán obtener las presentes Bases, descargándolas de la Página web del SEACE o solicitarlo en *la dirección indicada en la Hoja de Proceso*, en horario de 7:00 a 15:00 horas.

3.3 La notificación a través del SEACE, prevalece sobre cualquier medio que se haya utilizado adicionalmente, siendo responsabilidad del participante el permanente seguimiento del respectivo proceso a través del SEACE.

4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

De acuerdo con lo indicado en las Condiciones Técnicas.

5. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN

De acuerdo con lo indicado en las Condiciones Técnicas.

6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El Monto Estimado Referencial (MER) del proceso incluye todos los tributos que sean aplicables y todo aquello que pueda incidir sobre el valor del servicio/obra a contratar o bien a adquirir, *conforme a lo señalado en las Condiciones Técnicas*.

¹ De acuerdo al artículo 54 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ, para la participación en Consorcio en los procesos que efectúe PETROPERÚ, todos los integrantes del mismo deberán contar con inscripción vigente en la BDPC, caso contrario se tendrá por no admitida supropuesta.

² Esta información será verificada por PETROPERÚ en el portal de la Base de Datos de Proveedores Calificados.

³ Aquellos consorciados que ejecutarán las obligaciones establecidas en las Condiciones Técnicas, de acuerdo con lo declarado en la promesa de consorcio, deberán tener inscripción vigente (Estado: Registrado) en alguno de los códigos señalados en la Hoja de Proceso.

⁴ Son aquellas bases de datos nacionales e internacionales que recogen información, reportes y antecedentes de diferentes organismos, tratándose de personas naturales y jurídicas, respecto a condenas por delitos indicados, de manera enunciativa, por el administrador de la BDPC; Ejm: Lavado de Activos.

La reserva cesa cuando se otorgue la Buena Pro o se declare desierto el proceso, salvo que el origen de esto último sea por ausencia de postores.

7. RECURSOS FINANCIEROS

Recursos propios de PETROPERÚ.

8. VALIDEZ DE LA OFERTA

Hasta la suscripción de contrato, notificación de la Orden de Compra u Orden de Trabajo a Terceros, según corresponda.

9. PLAZO

El plazo para la ejecución del alcance de la presente contratación o adquisición, será de acuerdo con lo indicado en las Condiciones Técnicas.

10. CONDICIONES DEL PROCESO

En la página web del SEACE, se registrará la información de modo concurrente a la realización de los actos.

- 10.1 El proceso de contratación podrá ser declarado **desierto** por las causales indicadas en el artículo 58 del Reglamento, siendo las siguientes:
- a) Cuando no se hayan presentado propuestas.
 - b) Cuando ninguna de las propuestas presentadas cumpla los requerimientos de las Bases.
 - c) En los casos que no se logre suscribir contrato con ninguno de los postores llamados según orden de prelación, dentro del plazo establecido en las Bases.
 - d) Cuando a pesar del reajuste solicitado, la mejor oferta económica excede hasta en 10% el MER y no se cuente con disponibilidad presupuestal.
 - e) Cuando a pesar del reajuste solicitado, la mejor oferta económica excede el 10% del MER
- 10.2 Asimismo, podrá **cancelarse** el proceso de contratación hasta antes de la suscripción de contrato, notificación de la Orden de Compra u Orden de Trabajo a Terceros, según corresponda, por las causales previstas en el artículo 59 del Reglamento, siendo las siguientes:
- a) Cuando desaparezca la necesidad de adquirir o contratar el bien, servicio u obra o hayan cambiado las condiciones en las que se requería el bien, servicio u obra.
 - b) Por modificaciones presupuestales y/o priorizaciones de gastos.
 - c) Por causas de fuerza mayor o caso fortuito que tornen imposible la contratación.
 - d) Por decisión del Directorio.
- 10.3 El proceso de contratación podrá ser declarado **nulo** hasta antes de la suscripción de contrato, notificación de la Orden de Compra u Orden de Trabajo a Terceros; según corresponda, de acuerdo al artículo 62 del Reglamento, cuando los actos expedidos hayan sido dictados por órgano incompetente, contravengan las normas legales y demás normas aplicables al proceso o contengan un imposible jurídico, debiendo expresar en el documento que declare la nulidad la etapa a la que se retrotrae el proceso de contratación.
- Sin ser limitativo, configuran vicios que acarreen la nulidad, la errónea o deficiente determinación del requerimiento, la errónea o deficiente determinación del Monto Estimado Referencial, la consignación en las Bases de factores y/o criterios subjetivos, desproporcionados o incongruentes con el objeto de la convocatoria, la incorrecta evaluación de propuestas, entre otros que supongan el incumplimiento de las disposiciones del Reglamento y demás normas aplicables.
- 10.4 El proceso se desarrollará en días hábiles.
- En caso de postergarse alguna de las etapas del proceso, se comunicará a los proveedores la nueva fecha, por los mismos medios en que se efectuó la convocatoria.
- En caso que el día señalado en el cronograma del proceso resulte no laborable, se considerará el siguiente día laborable, dejándose constancia de esta circunstancia en acta.
- 10.5 La convocatoria del proceso se pondrá en conocimiento del Órgano de Control Institucional.
- 10.6 Las propuestas serán presentadas **de acuerdo a lo que establezca PETROPERÚ en la Hoja de Proceso**.

pudiendo ser: I) de manera presencial o II) de manera electrónica, y según el siguiente detalle:

• **En caso se solicite acreditación de Requerimientos Técnicos Mínimos:**

I) De manera presencial: en un (01) sobre cerrado (Propuesta Técnica y Propuesta Económica) en el lugar indicado en la Hoja de Proceso (Presentar original y una copia) o **II) de manera electrónica:** el registro será en una sola sección, que contenga la propuesta técnica y la propuesta económica, conforme a lo señalado en la Hoja de Proceso.

Las propuestas presentadas de manera presencial **deben estar foliadas y firmadas, en cada una de sus páginas**, por el postor o su representante legal o apoderado, según corresponda, caso contrario SERÁN OBSERVADAS.

Respecto a la presentación de propuestas de manera electrónica, se precisa lo siguiente: **i)** en caso de firma manuscrita, **todas las páginas** que conforman los documentos de la oferta deberán estar debidamente **foliadas y firmadas** por el postor o su representante legal o apoderado, según corresponda. **No se acepta pegado de la imagen de una firma.** **ii)** en caso de firma electrónica⁵, el postor o su representante legal o apoderado, según corresponda, deberá **firmar cada uno de los documentos electrónicos** que registre como parte de su oferta y estar **debidamente foliados**, caso contrario, SERÁN OBSERVADAS.

En caso PETROPERÚ haya establecido que la presentación será de manera presencial, el sobre deberá estar rotulado e identificado tal como se indica a continuación:

<p>Sobre</p> <p>Propuesta Técnica Económica</p> <p>-</p> <p>ÍTEM N°.....</p> <p><i>(De ser el caso)</i></p>	<p>PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.</p> <p><i>(El Postor deberá indicar la dependencia según lo indicado en la Hoja de Proceso)</i></p>
	<p>Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*-***/PETROPERÚ</p> <p>“Contratación o Adquisición de *****”PROPUESTA</p>
	<p><Nombre del Postor o Consorcio></p> <p><i>(En caso de Consorcio, deberá detallarse el R.U.C. de cada uno de sus miembros, bajo responsabilidad)</i></p> <p>RUC:</p>

• **En caso de haberse incluido Criterios y Parámetros de Evaluación (según lo indicado en la hoja de proceso):**

I) De manera presencial: en dos (02) sobres cerrados (Sobre N° 1 Propuesta Técnica y Sobre N° 2 Propuesta Económica) en el lugar indicado en la Hoja de Proceso (Presentar original y una copia) o **II) de manera electrónica:** el registro de ofertas será en dos secciones diferentes, una para la propuesta técnica y otra para la propuesta económica, conforme a lo señalado en la Hoja de Proceso.

Las propuestas presentadas de manera presencial **deben estar foliadas y firmadas, en cada una de sus páginas**, por el postor o su representante legal o apoderado, según corresponda, caso contrario SERÁN OBSERVADAS.

Respecto a la presentación de propuestas de manera electrónica, se precisa lo siguiente: **i)** en caso de firma manuscrita, **todas las páginas** que conforman los documentos de la oferta deberán estar debidamente **foliadas y firmadas** por el postor o su representante legal o apoderado, según corresponda. **No se acepta pegado de la imagen de una firma.** **ii)** en caso de firma electrónica⁶, el

⁵ Para su validez, deberán cumplir con lo establecido en la Ley N° 27269 “Ley de Firmas y Certificados digitales”, modificada mediante Ley N° 27310, y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

⁶ Para su validez, deberán cumplir con lo establecido en la Ley N° 27269 “Ley de Firmas y Certificados digitales”, modificada mediante Ley N° 27310, y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

postor o su representante legal o apoderado, según corresponda, deberá **firmar cada uno de los documentos electrónicos** que registre como parte de su oferta y estar **debidamente foliados**, caso contrario, SERÁN OBSERVADAS.

En caso PETROPERÚ haya establecido que la presentación será de manera presencial, los sobres deberán estar rotulados e identificados tal como se indica a continuación:

Sobre N°1 Propuesta Técnica <i>ÍTEM N°</i> <i>(De ser el caso)</i>	PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A. <i>(El Postor deberá indicar la dependencia según lo indicado en la Hoja de Proceso)</i>
	Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*.***/PETROPERÚ "Contratación o Adquisición de *****"PROPUESTA
	<Nombre del Postor o Consorcio> <i>(En caso de Consorcio, deberá detallarse el R.U.C. de cada uno de sus miembros, bajo responsabilidad)</i> RUC:

Sobre N°2 Propuesta Económica <i>ÍTEM N°</i> <i>(De ser el caso)</i>	PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A. <i>(El Postor deberá indicar la dependencia según lo indicado en la Hoja de Proceso)</i>
	Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*.***/PETROPERÚ "Contratación o Adquisición de *****"PROPUESTA
	<Nombre del Postor o Consorcio> <i>(En caso de Consorcio, deberá detallarse el R.U.C. de cada uno de sus miembros, bajo responsabilidad)</i> RUC:

A) **Propuesta Técnica**

La propuesta técnica deberá contener, obligatoriamente, los siguientes documentos:

- Declaración Jurada de Cumplimiento (**Anexo N° 1**) de las presentes Bases. En caso de Consorcio, esta declaración deberá ser presentada por cada uno de los miembros que lo conforman, de lo contrario su propuesta no será admitida.
- Documentación que acredite el cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos (RTM) detallados en las Condiciones Técnicas, de acuerdo con lo indicado en la Hoja de Proceso.

En los casos en que las Condiciones Técnicas requieran acreditar experiencia de la Empresa, setendrá en cuenta lo siguiente:

- Si el postor no presenta documentos *en el tipo de moneda indicado en la Hoja de Proceso*, se aplicará el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP, a fin de conocer el monto facturado. Para tal efecto, se tomará en cuenta la cotización del día, en el que se haya otorgado la conformidad del contrato, cancelado el comprobante de pago, o emitido los certificados o cartas de los clientes, según sea el caso.

- En caso de que el postor se presente en Consorcio, para efectos de acreditar la experiencia sólo será válida la documentación presentada por la parte o partes del consorcio que ejecutarán las obligaciones establecidas en las Bases del proceso, de acuerdo con lo declarado en la promesa de consorcio. La evaluación de la experiencia en este caso, se realizará sobre la base de la sumatoria de la experiencia individual obtenida por cada uno de sus integrantes.
- Asimismo, en caso de que un postor o alguno de los miembros del consorcio acrediten su experiencia (respecto de bienes, servicios u obras) en los que haya participado en consorcio, deberán adjuntar copia simple del documento, promesa formal de consorcio o contrato de consorcio, en el que indique su porcentaje de participación. Dicho porcentaje se aplicará para determinar el monto de la experiencia del postor, si no consigna el porcentaje de participación, se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.
- En los casos que los postores cuenten con trabajos prestados a PETROPERÚ, que acreditan experiencia solicitada en las Bases del proceso, podrán solicitar mediante Declaración Jurada que la misma sea considerada, señalando además el número de contrato de la prestación efectuada.

Sólo de ser el caso, la Propuesta Técnica deberá contener:

- i. Promesa Formal de Consorcio, suscrita por cada uno de los representantes legales de los integrantes del mismo. (Ver modelo Anexo N° 2).

La Promesa Formal de Consorcio debe contener como mínimo lo siguiente:

- Denominación de consorcio.
- Identificación de los integrantes del consorcio, inscritos y habilitados en la BDPC, conforme a lo señalado en el numeral 3.2 de las presentes Bases.
- Representante legal común del consorcio.
- Domicilio común del consorcio.
- El porcentaje de participación de cada uno de los integrantes, si no precisa este porcentaje, se presumirá que la participación de cada integrante es en proporciones iguales.
- Obligaciones que asumirán cada integrante, en el supuesto que en la promesa formal de consorcio no se precise las obligaciones de cada integrante de este, se presumirá que éstos participarán conjuntamente en el objeto del proceso.

Este contenido se debe mantener al suscribir el contrato de consorcio, así como en la suscripción del contrato con PETROPERÚ y ejecución del contrato con PETROPERÚ. El incumplimiento del contenido mínimo en la promesa formal de consorcio **no es subsanable**.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar propuestas individuales ni conformar más de un consorcio.

Cuando el objeto de la contratación se refiera a actividades reguladas, tales como intermediación laboral (vigilancia privada, limpieza), entre otras, los integrantes del Consorcio que se hayan obligado a ejecutar dicha actividad, en la promesa de Consorcio, deben cumplir los requisitos de la norma correspondiente.

- ii. Copia del Certificado de Inscripción o de Reinscripción vigente en el Registro de la Micro y Pequeña Empresa (REMYPE), de conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley de Impulso al Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE, y el Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2008-TR, a efectos de poder acceder al beneficio de preferencia en caso de empate.

En el caso de consorcios, éstos accederán a dichos beneficios siempre que todos sus consorciados presenten el Certificado Inscripción o de Reinscripción vigente en el REMYPE.

- iii. Para efectos de la calificación (obtención de puntaje), la Propuesta Técnica deberá contener:

- Documentación que acredite los Criterios y Parámetros de Evaluación, cuando se haya indicado en la Hoja de Proceso (de ser el caso).

B) Propuesta Económica

La propuesta económica, deberá expresarse en la moneda y sistema de contratación indicados en las Condiciones Técnicas (Anexo N° 3 de las Bases). El monto total de la propuesta económica se presentará con un máximo de dos (02) decimales.

(Para el caso de servicios o bienes que se realicen bajo el ámbito de Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, el postor que goza de la exoneración prevista en dicha Ley, formulará su propuesta teniendo en cuenta exclusivamente el total de los conceptos que conforman el Monto Estimado Referencial excluido el I.G.V.)

En el caso de consorcios que presenten ofertas en el marco de la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ***Consortios sin contabilidad independiente:*** todos los integrantes del consorcio deberán cumplir con los requisitos exigidos en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía para acceder al beneficio derivado de la exoneración del IGV.

En este caso, se deberá adjuntar en la propuesta económica la declaración jurada (Anexo N° 13) por cada uno de los integrantes del consorcio, donde indique que, al momento de la presentación de su oferta, cumplen de forma efectiva, con los requisitos exigidos en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía.

- ***Consortios con contabilidad independiente:*** para efectos del beneficio de la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, el consorcio deberá tener contabilidad independiente que se encuentre inscrito o constituido en el Registro Único de Contribuyentes (RUC). Los requisitos exigidos en dicha Ley deben ser cumplidos por el consorcio en sí, y no necesariamente por cada uno de sus integrantes.

Para este caso, el representante común del consorcio deberá adjuntar en la propuesta económica una declaración jurada (Anexo N° 13) donde indique el número de RUC del consorcio y que, al momento de la presentación de su oferta, cumple de forma efectiva, con los requisitos exigidos en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía.

- 10.7 Todos los documentos que contengan información esencial sobre las propuestas se presentarán en idioma castellano o, en su defecto, acompañados de traducciones simples con la indicación y suscripción de quien oficie de traductor debidamente identificado, salvo el caso de la información complementaria contenida en folletos, instructivos, catálogos o similares, o cuando en las condiciones técnicas (Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia o Expediente Técnico) se consignent las características del bien, servicio u obra en otro idioma, en cuyos casos podrán ser presentadas en idioma de origen. El postor será responsable de la exactitud, legibilidad y veracidad de dichos documentos. Asimismo, para el caso de procesos con presentación de propuestas de manera electrónica, deben verificar antes de su envío, bajo responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado.
- 10.8 Toda información entregada por el postor en su propuesta tendrá carácter de declaración jurada y se presume verificado por éste en su contenido.
PETROPERÚ, se reserva el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada por los proveedores, y adoptar las acciones correspondientes previstas en el Reglamento, en caso de que la información presentada sea falsa y/o inexacta.
- 10.9 El postor presentará su propuesta de acuerdo a lo indicado en el numeral 10.6 de las presentes Bases, y según lo indicado en el cronograma. No se recibirán propuestas presentadas con posterioridad o anterioridad al plazo fijado.
- 10.10 En caso se haya establecido en la Hoja de Proceso la participación de un Notario Público, éste deberá rubricar todas las hojas de las ofertas presentadas en el Acto de Recepción y Apertura; salvo que el proceso sea electrónico, en cuyo caso no se requerirá dicha rúbrica.

En el caso de presentación de ofertas de manera presencial, el Postor presentará su propuesta en el lugar señalado en la Hoja de Proceso ante el Notario Público, según lo indicado en el cronograma. No se recibirán propuestas presentadas con posterioridad o anterioridad al plazo fijado.

El ejecutor y el Órgano Encargado de las Contrataciones (OEC), en presencia de un Notario Público, abrirá el sobre que contiene la propuesta técnica-económica de cada postor y verificará que los documentos presentados sean los solicitados por las Bases.

En caso se haya solicitado la presentación de propuestas de manera presencial en dos (02) sobres separados (Sobre N° 1 Propuesta Técnica y Sobre N° 2 Propuesta Económica), los sobres conteniendo las propuestas económicas quedarán en custodia notarial hasta el día de la lectura de resultados de la evaluación técnica.

Se dará por terminado el acto, luego de la lectura del acta. El acta será suscrita por el Ejecutor, el Órgano Encargado de las Contrataciones (OEC) y el Notario Público.

- 10.11 Después de la recepción de ofertas PETROPERÚ evaluará las propuestas presentadas. Entre el periodo de apertura de ofertas y adjudicación de la Buena Pro, se podrá solicitar a los postores aclaraciones respecto a su oferta, por defectos subsanables, de acuerdo a lo establecido en el numeral 14 del Anexo 3 del Reglamento, siempre y cuando ello no signifique modificación de su alcance.

Cuando se haya solicitado la presentación de la oferta técnica y económica en dos sobres separados, las aclaraciones o subsanaciones respecto de la propuesta técnica se podrán ejercer hasta antes de la apertura del sobre económico. En el caso de la propuesta económica se podrá solicitar aclaración durante la etapa de evaluación económica y hasta antes del otorgamiento de la Buena Pro.

Para todos los casos, se otorgará un plazo no mayor a dos (02) días hábiles contados desde el día siguiente de la notificación para que el postor aclare o subsane el defecto. De no aclarar o subsanar el defecto advertido en el plazo otorgado, la propuesta se tendrá como No Admitida.

11. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS.

PETROPERÚ evaluará las propuestas que cumplan con lo especificado en las Bases, de acuerdo con la metodología de evaluación que se establezca en las mismas, pudiendo solicitar el apoyo y/o asesoría del Originador y/o de cualquier otra dependencia de PETROPERÚ en las contrataciones.

PETROPERÚ efectuará la evaluación de las propuestas presentadas e identificará el orden de prelación de los proveedores conforme a lo establecido en las Bases.

En caso de haberse incluido criterios y parámetros de evaluación en la Hoja de Proceso, PETROPERÚ realizará la evaluación integral de acuerdo a los criterios indicados en estos.

Las propuestas serán descalificadas de acuerdo con lo señalado en el artículo 55 del Reglamento:

Las propuestas técnicas serán descalificadas cuando:

- a) No cumplan los Requerimientos Técnicos Mínimos establecidos en las Condiciones Técnicas.
- b) No incluyan la documentación requerida como obligatoria solicitada en las Bases.
- c) Contengan información y/o documentación incongruente o discrepante, que no permita determinar si la propuesta cumple con lo solicitado en las Bases.
- d) Contengan información falsa o inexacta.
- e) En los casos que corresponda, no alcancen el puntaje técnico mínimo requerido para acceder a la evaluación económica.

Las propuestas económicas serán descalificadas cuando:

- a) Presenten errores no subsanables, salvo que se configure el supuesto previsto en el penúltimo párrafo del artículo 19 del Reglamento.
- b) En caso de sistema mixto o precios unitarios, cuando no señalen cualquiera de los datos referidos a precio unitario, unidad de medida, subtotal, gastos generales y utilidad, de ser el caso, o modifiquen u omitan alguna(s) de las partidas previstas en el formato incluido en las Bases.

12. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

• En caso se solicite acreditación de Requerimientos Técnicos Mínimos:

Evaluación económica:

Se identificará el orden de prelación de los proveedores, en base a las ofertas presentadas, identificando al postor con menor oferta económica.

Evaluación Técnica:

Una vez identificado el postor con la mejor oferta económica se evalúa su propuesta técnica verificando que éste manifieste expresamente su aceptación a las condiciones y normas estipuladas en las Bases del proceso conforme al anexo N° 1 de las presentes Bases, el cumplimiento de los Requerimientos Técnicos Mínimos establecidos en las Condiciones Técnicas y los documentos de presentación obligatoria.

De no cumplirse lo anterior PETROPERÚ podrá verificar el cumplimiento de dichas condiciones por parte del postor que ocupó el segundo lugar en orden de prelación y así sucesivamente.

- **En caso de haberse incluido Criterios y Parámetros de evaluación:**

La evaluación de las propuestas se realizará en dos etapas:

Evaluación Técnica:

Consiste en seleccionar la(s) propuesta(s) técnica(s) que cumpla(n) con los documentos de presentación obligatoria, y con los Requerimientos Técnicos Mínimos, para luego aplicar los Criterios y Parámetros de Evaluación que se encuentran adjuntos en la Hoja de Proceso, verificando también que éste manifiestamente expresa la aceptación del Postor a las condiciones y normas estipuladas en las Bases del proceso conforme al Anexo N° 1 de las presentes Bases.

Evaluación Económica:

Consiste en asignar el puntaje máximo establecido a la propuesta económica de menor monto. Al resto de propuestas se le asignará puntaje de forma inversamente proporcional.

Tanto la evaluación técnica como la evaluación económica se califican conforme a lo indicado en los criterios y parámetros de evaluación establecidos (de ser el caso).

- PETROPERÚ solicitará sólo al postor que ocupó el primer lugar en el orden de prelación, la mejora de su propuesta económica, aun cuando ésta no supere el MER.

Si con la mejora, la oferta del postor que ocupó el primer lugar supera hasta en 10% el MER, para su aceptación se deberá contar con disponibilidad presupuestal suficiente y con la aprobación del nivel correspondiente, de acuerdo con lo señalado en el artículo 56 del Reglamento.

Si a pesar de la mejora solicitada, la(s) propuesta(s) excediera(n) en más de 10% el MER, no será(n) aceptada(s), debiendo ser devuelta(s) a los postores y teniéndola(s) por no admitida(s).

13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

PETROPERÚ otorgará la Buena pro al postor que ocupó el primer lugar en orden de prelación, luego de culminada la evaluación técnico-económica.

El otorgamiento de la Buena Pro será publicado a través del SEACE el mismo día de su realización y se entenderá notificada el mismo día de su publicación. Su registro incluirá el acta y el cuadro comparativo detallado con los resultados de la evaluación.

En el supuesto que dos o más propuestas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectuará conforme a lo siguiente:

- a. A quien presente el mayor reajuste.
- b. Con preferencia a favor de las micro o pequeñas empresas
- c. A favor del postor con mayor puntaje técnico, cuando corresponda
- d. A través del sorteo ⁷

Cuando se hayan presentado dos o más propuestas, el consentimiento de la buena pro se producirá a los ocho (08) días hábiles para aquellos procesos sujetos a los Acuerdos Comerciales⁸, para los demás procesos el plazo será de tres (03) días hábiles. En ambos casos, será contabilizado a partir del día siguiente a la notificación de la Buena Pro, siempre que los postores no hayan ejercido el derecho de interponer recurso impugnativo. Si el adjudicatario de la buena pro, fue el único postor que presentó propuesta, el consentimiento de dicho acto será el mismo día de su notificación.

⁷ Es obligatorio invitar a dicho acto a la totalidad de postores empatados. La inasistencia de algún postor no impide la realización del sorteo.

⁸ Los procesos sujetos a los Acuerdos Comerciales se detallan en el numeral 34 del Anexo 3 del Reglamento.

14. RECURSOS IMPUGNATIVOS

Las discrepancias que surjan entre PETROPERÚ y los postores podrán dar lugar a la interposición de recurso de apelación y revisión de ser el caso, de acuerdo con lo establecido en el artículo 61 del Reglamento.

APELACIÓN

Mediante el recurso de apelación se podrá impugnar el otorgamiento de la Buena Pro o la declaración de desierto por descalificación de todas las propuestas. Por esta vía no se podrán impugnar: i) las Bases ni su integración; ii) la declaratoria de nulidad de oficio.

Asimismo, PETROPERÚ no atenderá quejas y/o reclamos de postores por hechos que pudieron haberse visto a través de un recurso de apelación. En dichos casos, PETROPERÚ declarará improcedentes las quejas y/o reclamos presentados.

- 14.1 Los postores podrán presentar recursos de apelación ante PETROPERÚ, sólo después de otorgada la Buena Pro o declarado desierto por descalificación o inadmisibilidad de propuestas. El plazo para interponer el recurso de apelación está en función a si el proceso está sujeto o no a Acuerdos Comerciales.⁹ (Ver hoja de proceso).

En los procesos de contratación cuyos Montos Estimados Referenciales sean menores o iguales a 250,000.00 dólares americanos para el caso de bienes y servicios o inferiores o iguales al equivalente en dólares americanos de 5 millones DEG para el caso de obras, el plazo para su interposición es de tres (3) días hábiles siguientes a la notificación de los resultados del proceso a través del SEACE. En los procesos de contratación cuyos Montos Estimados Referenciales sean mayores a 250,000.00 dólares americanos para el caso de bienes y servicios o superiores al equivalente en dólares americanos de 5 millones DEG para el caso de obras, el plazo para su interposición es de ocho (8) días hábiles siguientes a la notificación de los resultados del proceso a través del SEACE.

La interposición en la oportunidad antes señalada suspende la tramitación del proceso. En caso se interponga el recurso de apelación antes del otorgamiento de la Buena Pro, será rechazado de plano, sin mayor trámite, por la Oficina de Trámite Documentario de PETROPERÚ con la simple verificación de la fecha programada para el otorgamiento de la Buena Pro.

En caso un postor sea descalificado en la evaluación técnica o económica y retire o acepte la devolución de uno o ambos sobres, perderá la calidad de postor y no podrá presentar impugnación alguna.

PETROPERÚ deberá registrar en el SEACE los recursos de Apelación, al día siguiente hábil de admitido por la oficina de Trámite Documentario respectiva.

- 14.2 El recurso de Apelación deberá cumplir con los siguientes requisitos para su admisibilidad, de conformidad con el literal b) del numeral 1 del artículo 61 del Reglamento:

- i) Estar dirigido al Ejecutor que emitió el acto impugnado
- ii) Identificación del impugnante, debiendo consignar su nombre y número de documento oficial de identidad, o su denominación o su razón social. En caso de actuación mediante representante, se acompañará la documentación que acredite tal representación. Tratándose de consorcios, el representante común debe interponer el recurso a nombre de todos los consorciados, acreditando su representación con copia simple de la Promesa de Consorcio;
- iii) Señalar como domicilio procesal una dirección electrónica;
- iv) El petitorio, que comprende la determinación clara y concreta de la pretensión;
- v) Los fundamentos de hecho y de derecho que sustentan su petitorio;
- vi) Las pruebas instrumentales en caso de haberlas;
- vii) La firma del impugnante o de su representante. En el caso de consorcios, bastará la firma del apoderado común, señalado como tal en la Promesa de Consorcio.

⁹ **Procesos Sujetos a Acuerdos Comerciales** (numeral 34 del Anexo 3 del Reglamento).

Son aquellos procesos cuyos montos son superiores a 250,000.00 dólares americanos para el caso de bienes y servicios, o mayores al equivalente en dólares americanos de 5'000,000.00 DEG (Derechos Especiales de Giro) para el caso de obras.

- viii) Copia simple del escrito y sus anexos para el postor adjudicatario de la Buena Pro, en caso ésta se hubiera adjudicado.
- ix) Carta Fianza irrevocable, solidaria, incondicional y de realización automática, por el 3% del Monto Estimado Referencial del proceso o del ítem del proceso que se decida impugnar, de acuerdo con los límites establecidos en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La garantía por interposición del recurso de apelación para procesos cuyos Montos Estimados Referenciales sean menores o iguales a 250,000.00 dólares americanos para el caso de bienes y servicios o inferiores o iguales al equivalente en dólares americanos de 5 millones DEG para el caso de obras, debe ser emitida a favor de PETROPERÚ con un plazo mínimo de vigencia de treinta (30) días calendario. Asimismo, para procesos cuyos Montos Estimados Referenciales sean mayores a 250,000.00 dólares americanos para el caso de bienes y servicios o superiores al equivalente en dólares americanos de 5 millones DEG para el caso de obras, debe ser emitida a favor del OSCE con un plazo mínimo de vigencia mínima de sesenta (60) días calendario.

El análisis referido a la conformidad de la documentación descrita en el numeral anterior, se realiza en un solo acto al momento de la presentación del recurso por el encargado de la Oficina de Trámite Documentario.

14.3 La omisión de algunos requisitos y la subsanación se realizará conforme a lo establecido en el numeral 1.b) del artículo 61 del Reglamento.

14.4 El recurso de apelación será declarado improcedente cuando:

- a. Sea interpuesto fuera de los plazos indicados en el Numeral 1.a) del artículo 61 del Reglamento;
- b. El que suscribe el recurso no sea el postor o su representante;
- c. El postor se encuentre impedido de contratar con el estado;
- d. El impugnante se encuentre incapacitado legalmente para ejercer actos civiles o administrativos, o carezca de legitimidad procesal para impugnar el acto objeto del cuestionamiento;
- e. Sea interpuesto por el postor ganador de la Buena Pro; y
- f. No exista conexión lógica entre los hechos expuestos en el recurso y el petitorio de este.

14.5 Con la absolución del traslado o sin ella, el Comité de Apelaciones autónomo e independiente, conformado por un miembro perteneciente a la Gerencia Corporativa Legal, Órgano Encargado de las Contrataciones (OEC) y Dependencia Originadora del requerimiento, que en ningún caso podrá ser conformado por aquellos miembros del Originador y Ejecutor que participaron en el proceso, deberá resolver la apelación en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles después de admitido a trámite el recurso de apelación o de la subsanación de las omisiones y/o defectos advertidos en la presentación del recurso.

14.6 De declararse infundado o improcedente el recurso de apelación interpuesto, PETROPERÚ ejecutará la Carta Fianza, en aquellos casos en los cuales no sea posible interponer un recurso de revisión. Cuando el recurso de apelación sea declarado fundado, PETROPERÚ devolverá la Carta Fianza al postor.

REVISIÓN *(Solo en el caso de Procesos sujetos a Acuerdos Comerciales)*

Dentro de los ocho (08) días hábiles contados a partir del día siguiente de publicada en el SEACE la resolución del Recurso de Apelación, los postores podrán interponer Recursos de Revisión ante el Tribunal de Contrataciones del Estado, para lo cual deberán presentar la Carta Fianza a favor del OSCE.

La interposición del recurso de revisión en la oportunidad antes señalada suspende la tramitación del proceso.

El procedimiento para presentar el Recurso de Revisión y los plazos correspondientes están establecidos en el numeral 2 del Artículo 61 del Reglamento.

15. FORMALIZACIÓN CONTRACTUAL

15.1 Para la emisión y notificación de la Orden de Trabajo a Terceros/Orden de Compra o suscripción de Contrato Literal, según corresponda, el postor ganador de la Buena Pro deberá entregar lo siguiente:

- a) Poderes¹⁰:
Si el postor ganador es un proveedor nacional:

- Copia de Vigencia de Poder actualizada (no mayor de 30 días calendario), expedida por el Registro de Mandatos y Poderes de los Registros Públicos, conteniendo específicamente la facultad de firmar en representación y con mención de la(s) persona(s) autorizadas que va(n) a suscribir Contratos.

Si el postor ganador es un proveedor extranjero

- Vigencia de Poder (debidamente apostillado), expedido por el Registro de Mandatos y Poderes de los Registros Públicos o registro equivalente, en el país de origen del postor, correspondiente a la(s) persona(s) que va(n) a suscribir el Contrato. El poder debe indicar la facultad de suscribir contratos de tal(es) persona(s). Este poder deberá estar legalizado por el Consulado Peruano en el país de origen y legalizado y refrendado por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú con sede en Lima. La documentación solicitada deberá contar con traducción oficial al idioma español.
- Copia del Documento de Identidad del Representante Legal autorizado.
 - Declaración Jurada sobre Privacidad y Confidencialidad Empresarial de la Política Corporativa de Seguridad de la Información y Reglamento de Seguridad de la Información (Anexo N°4).
 - Formato “Acuerdo de Confidencialidad con Terceros”. Deberá ser suscrito por el representante legal del postor ganador buena pro, y por el personal propuesto para el servicio (Anexo N° 5).
 - Declaración Jurada en el que se comprometa, a observar lo establecido en la Política de Gestión Integrada De La Calidad, Ambiente, Seguridad De Procesos, Seguridad Y Salud En El Trabajo, Anexos N° 7 y 8 de las Bases. (Anexo N° 10)
 - Declaración Jurada de aceptación y cumplimiento del Sistema Integridad (Anexo N° 9).
 - Declaración Jurada de Conflicto de Intereses de PROVEEDORES. (Anexo N° 12).
 - Declaración Jurada de Compromiso de Tolerancia Cero al Acoso y Hostigamiento Sexual (Anexo N° 16)
 - Otros documentos señalados en las Condiciones Técnicas
 - En caso de que la Buena Pro fuese otorgada a un Consorcio, deberán presentar el Contrato de Consorcio, formalizado mediante documento privado con firmas legalizadas de cada uno de sus representantes legales ante Notario Público, con la designación en dicho documento del representante o apoderado común.

En el Contrato de Consorcio deberá mantenerse inalterables las siguientes condiciones declaradas en la Promesa Formal de Consorcio:

- Los integrantes del consorcio.
- Las obligaciones y porcentaje de participación que correspondan a cada integrante del consorcio.

Los integrantes de un consorcio responden solidariamente respecto de la no suscripción del contrato y del incumplimiento de este, estando facultado PETROPERÚ en dichos casos, para demandar a cualquiera de ellos por los daños y perjuicios causados. Ello, sin perjuicio de poder registrar en la BDPC dicho incumplimiento.

- Formulario “Información del Proveedor” (Será firmado con carácter de Declaración Jurada Anexo N°19)

Nota: La Orden de Trabajo a Terceros/Orden de Compra o Contrato Literal incluirá: la “Cláusula de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y de Soborno” y la “Cláusula Sistema de Integridad” cuyos textos se adjuntan a las presentes Bases, como Anexo No. 14 y Anexo No. 15; respectivamente.

- Dentro de los tres (03) días hábiles siguientes de consentida la Buena Pro, PETROPERÚ deberá citar al postor ganador de la Buena Pro otorgándole un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para entregar los documentos indicados en el Numeral 15.1 de las presentes Bases. Posteriormente a dicho plazo, PETROPERÚ verificará el cumplimiento de lo solicitado.

¹⁰ Excepcionalmente PETROPERÚ podrá autorizar su presentación con posterioridad a la formalización contractual.

Si después de la verificación realizada, PETROPERÚ tiene observaciones sobre la documentación presentada o el postor ganador de la Buena Pro omitiera la presentación de algún documento solicitado, este plazo podrá ser ampliado por PETROPERÚ, en un plazo que no excederá al inicialmente otorgado, para que el postor ganador de la Buena Pro pueda subsanar las observaciones efectuadas u omisiones detectadas. Excepcionalmente, de requerir tiempo adicional al inicialmente otorgado para levantar las observaciones u omisiones detectadas, el ganador de la buena pro podrá solicitarlo a PETROPERÚ, alcanzando el sustento correspondiente, para su evaluación.

- 15.3 Los documentos requeridos para la formalización contractual deberán estar debidamente foliados y suscritos por el Representante Legal del Postor.
- 15.4 El incumplimiento de lo estipulado en los numerales anteriores, en los plazos establecidos para el postor ganador, originará la pérdida de la buena pro, sin perjuicio de las acciones que puedan interponerse.
- 15.5 Verificado el cumplimiento de lo indicado en el numeral 15.1 de las Bases, se tendrá en cuenta lo siguiente:

➤ **Para el caso de Orden de Trabajo a Terceros/Orden de Compra:**

PETROPERÚ emitirá la Orden de Trabajo de Terceros u Orden de Compra, según corresponda, y la notificará al postor ganador de la Buena Pro al correo electrónico consignado en su Declaración Jurada de Cumplimiento presentada dentro de su propuesta técnica. La Orden respectiva se entenderá formalizada y suscrita con la sola notificación de la misma al postor ganador de la Buena Pro.

Si el postor ganador de la Buena Pro rechaza la notificación de la Orden, perderá automáticamente la Buena Pro, sin perjuicio de las acciones que puedan interponerse. En tal caso, PETROPERÚ podrá citar al postor que ocupó el siguiente lugar en el orden de prelación correspondiente, y de resultar necesario, a los demás postores que se encuentren habilitados, solicitándoles la mejora de su oferta económica de acuerdo con lo indicado en el artículo 56 del Reglamento, respetando los plazos y formalidades antes mencionadas. Si luego de llamar a todos los postores en el orden de prelación del proceso sin que se haya logrado formalizar el contrato, PETROPERÚ declarará desierto el proceso y actuará conforme a lo señalado en el artículo 58 del Reglamento.

Notificada la Orden, el Contratista deberá alcanzar una copia firmada por su representante legal a PETROPERÚ.

➤ **Para el caso de Contrato Literal:**

PETROPERÚ citará al postor ganador de la Buena Pro a suscribir el contrato; otorgándole un plazo máximo de tres (3) días hábiles, plazo que PETROPERÚ podrá ampliar por tres (3) días hábiles adicionales, si en el plazo otorgado el postor ganador de la Buena Pro no suscribe el contrato, perderá automáticamente la Buena Pro, sin perjuicio de las acciones que puedan interponerse. En tal caso, PETROPERÚ podrá citar al postor que ocupó el siguiente lugar en el orden de prelación correspondiente, y de resultar necesario, a los demás postores que se encuentren habilitados, solicitándoles la mejora de su oferta económica de acuerdo con lo indicado en el artículo 56 del Reglamento, respetando los plazos y formalidades antes mencionadas. Si luego de llamar a todos los postores en el orden de prelación del proceso sin que se haya logrado formalizar el contrato, PETROPERÚ declarará desierto el proceso y actuará conforme a lo señalado en el artículo 58 del Reglamento.

16. FORMA DE PAGO

El pago se efectuará conforme lo establecido en las Condiciones Técnicas.

17. PENALIDADES

Las penalidades se aplicarán de acuerdo a lo estipulado en las Condiciones Técnicas.

18. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las Partes acuerdan que toda controversia, litigio, diferencia o reclamo que surja entre PETROPERÚ y el Contratista, derivado de la ejecución, interpretación, resolución, nulidad, inexistencia, ineficacia o invalidez del Contrato o relativo al Contrato, podrá ser resuelto por acuerdo de Partes en trato directo. Para estos efectos, cualquiera de las Partes podrá notificar por escrito a la otra, para que en un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de la recepción de dicha notificación, se efectúe el trato directo entre los representantes de ambas Partes, con el objeto de resolver la controversia. Dicho plazo puede ser ampliado por acuerdo de las Partes.

En caso de haberse optado por el trato directo y no llegar a un acuerdo, dichas controversias se resolverán mediante el mecanismo de solución de controversias.

Cualquier controversia relacionada con la resolución del contrato puede ser sometida por la parte interesada a conciliación y/o arbitraje dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de notificada la resolución. Vencido este plazo sin que se haya iniciado ninguno de estos procedimientos, se entiende que la resolución del contrato ha quedado consentida.

En caso de arbitraje, las Partes se someten a la organización y administración del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, y de acuerdo con su Reglamento y Estatuto que las partes declaran conocer y aceptar incondicionalmente.

Si el MER es hasta S/ 1'000,000.00 de soles:

El arbitraje será en idioma castellano y resuelto por un árbitro único designado por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima. La sede del arbitraje será en la ciudad de Lima.

Si el MER es mayor a S/ 1'000,000.00 de soles:

El arbitraje será en idioma castellano y resuelto por un Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros. Cada Parte nombrará un árbitro y el Presidente del Tribunal Arbitral será elegido por los árbitros elegidos por cada una de las Partes. Si una de las Partes no designa al árbitro que le corresponde o los dos árbitros elegidos por cada una de las Partes no eligen al Presidente del Tribunal Arbitral, dicho árbitro será designado por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, a solicitud de cualquiera de las Partes. La sede del arbitraje será en la ciudad de Lima.

El laudo arbitral emitido es vinculante para las Partes y pondrá fin al procedimiento de manera definitiva, siendo el laudo inapelable ante el Poder Judicial o ante cualquier instancia administrativa, salvo los casos taxativos previstos para el recurso de anulación de laudo contemplado en la Ley de Arbitraje.

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO

Lugar, de de 202*

Señores:

Petróleos del Perú PETROPERÚ S.A.

Presente. –

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0*-202*-***/PETROPERU
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN**

(Razón Social o Nombre del Postor), con R.U.C. N°, con domicilio legal en, teléfono. , correo electrónico, debidamente representada por su Sr., identificado con D.N.I N° ..., según Poder inscrito en la Partida N°, del Registro de Personas Jurídicas de, declaramos bajo juramento lo siguiente:

- a. No tenemos impedimento para participar en el presente proceso de contratación ni para contratar con el Estado⁸.
- b. No hemos participado en la elaboración de las Condiciones Técnicas previas que dan origen al proceso de contratación y sirvieron de base para el objeto del contrato, salvo en el caso de los contratos de supervisión,
- c. Conocemos, aceptamos, cumplimos y nos sometemos a las disposiciones establecidas en las Bases Administrativas, Condiciones Técnicas y procedimientos del proceso de Selección.
- d. Somos responsable(s) de la veracidad de los documentos e información que presento/presentamos para efecto del proceso,
- e. Nos comprometemos a mantener nuestra oferta hasta la suscripción del contrato, o notificación de la Orden de Trabajo a Terceros u Orden de Compra, según corresponda, y

Adicionalmente, la Unidad Ejecutora de Petroperú S.A. deberá notificarnos de cualquier acto derivado del presente proceso, tales como el procedimiento para la suscripción del contrato o notificación de la Orden de trabajo a terceros u orden de Compra, solicitudes de aclaración y/o subsanación de propuestas, entre otros, al correo electrónico

consignado por nosotros en la presente Declaración Jurada de Cumplimiento. (**indicar correo**)

Asimismo, declaro bajo juramento ser **PEQUEÑA EMPRESA (...)** **MICROEMPRESA (...)**, además de contar con **personas con discapacidad SI (...)** **NO (...)**, cuando corresponda ⁹

Representante Legal del
postor/Postor Razón Social o DNI

⁸ De acuerdo al Artículo 3 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ S.A., (Ver Adjunto)

⁹ En caso requiera acceder a los Beneficios de la Ley 28015 deberá presentar su constancia de inscripción en REMYPE, previa a la firma de contrato. En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por éstas, deberá presentarse una constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad.

ANEXO N° 1A
IMPEDIMENTOS PARA INSCRIBIRSE EN LA BDPC O PARA SER PARTICIPANTE, POSTOR, CONTRATISTA
Y/OSUBCONTRATISTA CON EL ESTADO

Es impedimento¹¹ para inscribirse en la BDPC o para ser participante, postor, contratar y/o subcontratar con PETROPERÚ, según corresponda, lo siguiente:

- a) El Presidente y los Vicepresidentes de la República, los Congresistas de la República, los Jueces Supremos de la Corte Suprema de Justicia de la República, los titulares y los miembros del órgano colegiado de los Organismos Constitucionales Autónomos, en todo proceso de contratación mientras ejerzan el cargo y hasta doce (12) meses después de haber dejado el mismo.
- b) Los Ministros y Viceministros de Estado en todo proceso de contratación mientras ejerzan el cargo; luego de dejar el cargo, el impedimento establecido para estos subsiste hasta (12) meses después y solo en el ámbito de su sector.
- c) Los Gobernadores, Vicegobernadores y Consejeros de los Gobiernos Regionales. En el caso de los Gobernadores y Vicegobernadores, el impedimento aplica para todo proceso de contratación mientras ejerzan el cargo; luego de dejar el cargo, el impedimento establecido para estos subsiste hasta doce (12) meses después y solo en el ámbito de su competencia territorial. En el caso de los Consejeros de los Gobiernos Regionales, el impedimento aplica para todo proceso de contratación en el ámbito de su competencia territorial durante el ejercicio del cargo y hasta doce (12) meses después de haber concluido el mismo.
- d) Los Jueces de las Cortes Superiores de Justicia, los Alcaldes y los Regidores. Tratándose de los Jueces de las Cortes Superiores y de los Alcaldes, el impedimento aplica para todo proceso de contratación durante el ejercicio del cargo; luego de dejar el cargo, el impedimento establecido para estos subsiste hasta doce (12) meses después y solo en el ámbito de su competencia territorial. En el caso de los Regidores el impedimento aplica para todo proceso de contratación en el ámbito de su competencia territorial, durante el ejercicio del cargo y hasta doce (12) meses después de haber concluido el mismo.
- e) Los titulares de instituciones o de organismos públicos del Poder Ejecutivo, los funcionarios públicos, empleados de confianza, servidores públicos con poder de dirección o decisión, según la ley especial de la materia, y los gerentes de las empresas del Estado. El impedimento se aplica para todo proceso de contratación durante el ejercicio del cargo; luego de culminado el mismo hasta doce (12) meses después sólo en la entidad a la que pertenecieron. Los directores de las empresas del Estado y los miembros de los Consejos Directivos de los organismos públicos del Poder Ejecutivo se encuentran impedidos en el ámbito de la Entidad a la que pertenecen, mientras ejercen el cargo y hasta doce (12) meses después de haber culminado el mismo.
- f) Los servidores públicos no comprendidos en literal anterior, y los trabajadores de las empresas del Estado, en todo proceso de contratación en la Entidad a la que pertenecen, mientras ejercen su función. Luego de haber concluido su función y hasta doce (12) meses después, el impedimento se aplica para los procesos de contratación en la Entidad a la que pertenecieron, siempre que por la función desempeñada dichas personas hayan tenido influencia, poder de decisión, información privilegiada referida a tales procesos o conflicto de intereses.
- g) En el proceso de contratación correspondiente, las personas naturales o jurídicas que tengan intervención directa en cualquiera de las siguientes actuaciones: i) determinación de las características técnicas y/o valor referencial o valor estimado, ii) elaboración de documentos del procedimiento de selección, iii) calificación y evaluación de ofertas, y iv) la conformidad de los contratos derivados de dicho procedimiento, salvo en el caso de los contratos de supervisión. Tratándose de personas jurídicas el impedimento le alcanza si la referida intervención se produce a través de personas que se vinculan a esta.
- h) El cónyuge, conviviente o los parientes hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad de las personas señaladas en los literales precedentes, de acuerdo a los siguientes criterios:
 - (i) Cuando la relación existe con las personas comprendidas en los literales a) y b), el impedimento se configura respecto del mismo ámbito y por igual tiempo que los establecidos para cada una de estas;
 - (ii) Cuando la relación existe con las personas comprendidas en los literales c) y d), el impedimento se configura en el ámbito de competencia territorial mientras estas personas ejercen el cargo y hasta doce (12) meses después de concluido;
 - (iii) Cuando la relación existe con las personas comprendidas en el literal e), el impedimento se configura en la Entidad a la que pertenecen estas personas mientras ejercen el cargo y hasta doce (12) meses después de concluido;
 - (iv) Cuando la relación existe con las personas comprendidas en los literales f) y g), el impedimento tiene el mismo alcance al referido en los citados literales.
- i) En el ámbito y tiempo establecidos para las personas señaladas en los literales precedentes, las personas jurídicas en las que aquellas tengan o hayan tenido una participación individual o conjunta superior al treinta por ciento (30%) del capital o patrimonio social, dentro de los doce (12) meses anteriores a la convocatoria del respectivo procedimiento de selección.
- j) En el ámbito y tiempo establecido para las personas señaladas en los literales precedentes, las personas jurídicas sin fines de lucro en las que aquellas participen o hayan participado como asociados o miembros de sus consejos directivos, dentro de los doce (12) meses anteriores a la convocatoria del respectivo procedimiento de selección.
- k) En el ámbito y tiempo establecidos para las personas señaladas en los literales precedentes, las personas jurídicas cuyos integrantes de los órganos de administración, apoderados o representantes legales sean las referidas personas. Idéntica prohibición se extiende a las personas naturales que tengan como apoderados o representantes a las citadas personas.

¹¹ Los impedimentos para ser participante, postor, contratista y/o subcontratistas se encontrarán establecidos en la Ley de Contrataciones del Estado y en aquellas otras normas que se establezcan para dicho efecto, acorde con el Artículo 3 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

- d) En todo proceso de contratación, las personas naturales o jurídicas inhabilitadas o suspendidas para contratar con el Estado."
- m) En todo proceso de contratación, las personas condenadas, en el país o el extranjero, mediante sentencia consentida o ejecutoriada por delitos de concusión, peculado, corrupción de funcionarios, enriquecimiento ilícito, tráfico de influencias, delitos cometidos en remates o procedimientos de selección, o delitos equivalentes en caso estos hayan sido cometidos en otros países. El impedimento se extiende a las personas que, directamente o a través de sus representantes, hubiesen admitido y/o reconocido la comisión de cualquiera de los delitos antes descritos ante alguna autoridad nacional o extranjera competente."
- n) En todo proceso de contratación, las personas jurídicas cuyos representantes legales o personas vinculadas que (i) hubiesen sido condenadas, en el país o el extranjero, mediante sentencia consentida o ejecutoriada por delitos de concusión, peculado, corrupción de funcionarios, enriquecimiento ilícito, tráfico de influencias, delitos cometidos en remates o procedimientos de selección, o delitos equivalentes en caso estos hayan sido cometidos en otros países; o, (ii) directamente o a través de sus representantes, hubiesen admitido y/o reconocido la comisión de cualquiera de los delitos antes descritos ante alguna autoridad nacional o extranjera competente. Tratándose de consorcios, el impedimento se extiende a los representantes legales o personas vinculadas a cualquiera de los integrantes del consorcio."
- o) En todo proceso de contratación, las personas naturales o jurídicas a través de las cuales, por razón de las personas que las representan, las constituyen o participan en su accionariado o cualquier otra circunstancia comprobable se determine que son continuación, derivación, sucesión, o testamento, de otra persona impedida o inhabilitada, o que de alguna manera esta posee su control efectivo, independientemente de la forma jurídica empleada para eludir dicha restricción, tales como fusión, escisión, reorganización, transformación o similares."
- p) En un mismo procedimiento de selección las personas naturales o jurídicas que pertenezcan a un mismo grupo económico, conforme se define en el reglamento.
- q) En todo proceso de contratación, las personas inscritas en el Registro de Deudores de Reparaciones Civiles (REDERECI), sean nombre propio o a través de persona jurídica en la que sea accionista u otro similar, con excepción de las empresas que cotizan acciones en bolsa. Asimismo, las personas inscritas en el Registro Nacional de Abogados Sancionados por Mala Práctica Profesional y en el Registro Nacional de Sanciones de Destitución y Despido, por el tiempo que establezca la ley de la materia; así como en todos los otros registros creados por Ley que impidan contratar con el Estado.
- r) Las personas jurídicas nacionales o extranjeras que hubiesen efectuado aportes a organizaciones políticas durante un proceso electoral, por todo el período de gobierno representativo y dentro de la circunscripción en la cual la organización política beneficiada con el aporte ganó el proceso electoral que corresponda.
- s) En todo proceso de contratación y siempre que cuenten con el mismo objeto social, las personas jurídicas cuyos integrantes formen o hayan formado parte en la fecha en que se cometió la infracción, de personas jurídicas que se encuentren sancionadas administrativamente con inhabilitación temporal o permanente para participar en procedimientos de selección para contratar con el Estado. El impedimento también es aplicable a la persona jurídica cuyos integrantes se encuentren sancionados administrativamente con inhabilitación temporal o permanente para participar en procedimientos de selección para contratar con el Estado. Para estos efectos, por integrantes se entiende a los representantes legales, integrantes de los órganos de administración, socios, accionistas, participacionistas o titulares. Para el caso de socios, accionistas, participacionistas o titulares, el impedimento es aplicable siempre que su participación individual o conjunta sea superior al treinta por ciento (30%) del capital o patrimonio social y por el tiempo que la sanción se encuentre vigente.
- t) En todo proceso de contratación, las personas naturales o jurídicas que se encuentren comprendidas en las Listas de Organismos Multilaterales de personas y empresas no elegibles para ser contratadas.

ANEXO N° 2**MODELO PROMESA FORMAL DE CONSORCIO**

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente
como postor)

Lugar, de..... de 202*

Señores:

Petróleos del Perú PETROPERÚ S.A.

Presente. –

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0*-202*-***/PETROPERU**
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN **

Estimados señores:

Los suscritos (identificación de cada uno de los integrantes del consorcio) declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable durante el lapso que dure el proceso de Adquisición/Contratación, para proveer y presentar una propuesta conjunta al Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*-***/PETROPERÚ....., responsabilizándonos solidariamente por todas las acciones y omisiones que provengan del citado proceso.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato asociativo de Consorcio, estrictamente conforme a lo señalado en la presente propuesta, para la prestación correcta y oportuna de las contrataciones o adquisiciones correspondientes al objeto del Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*-***/PETROPERÚ.

Designando al Sr....como representante legal común del Consorcio denominado.....
fijando nuestro domicilio legal común en., para efectos de formalizar el contrato respectivo, con Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

OBLIGACIONES DE [NOMBRE DEL CONSORCIADO 1]:	% de Obligaciones
<input type="checkbox"/> [DESCRIBIR LA OBLIGACIÓN VINCULADA AL OBJETO DE LA	
<input type="checkbox"/> CONTRATACIÓN/ADQUISICIÓN] [DESCRIBIR OTRAS OBLIGACIONES]	
OBLIGACIONES DE [NOMBRE DEL CONSORCIADO 2]:	% de Obligaciones
<input type="checkbox"/> [DESCRIBIR LA OBLIGACIÓN VINCULADA AL OBJETO DE LA	
<input type="checkbox"/> CONTRATACIÓN/ADQUISICIÓN] [DESCRIBIR OTRAS OBLIGACIONES]	
TOTAL:	100%

Nombre, firma, sello y Documento de
del Representante Legal de Integrante 1

Nombre, firma, sello y Documento de
Identidad Representante Legal de Integrante 2

ANEXO N°3
MODELO DE PROPUESTA ECONÓMICA

Lugar, ..., dede 202*

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.
Presente.

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*-***/PETROPERU
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN DE *****

De nuestra Consideración:

Con relación a la contratación en referencia, es grato presentar nuestra propuesta económica, según el sistema de contratación indicado en las Condiciones Técnicas, para la **contratación o adquisición de.....**

El costo total de la **contratación o adquisición** asciende a *(indicar moneda según Hoja de Proceso y monto ofertado de la contratación o adquisición)*,....., incluidos tributos de Ley y cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor del servicio/obra a contratar o bien a adquirir.

En caso del sistema de contratación sea a precios unitarios, deberá adjuntar obligatoriamente el formato de propuesta económica indicado en las Condiciones Técnicas.

Sin otro particular, quedo ante Uds.
Atentamente,

.....
Representante Legal del postor/Postor Razón Social o DNI

IMPORTANTE:

El monto total de la propuesta económica se presentará con un máximo de dos (02) decimales. En el caso de procesos por relación de ítems, deberá indicar el precio total de cada ítem.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA SOBRE PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD EMPRESARIAL DE LA POLÍTICA CORPORATIVA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE PETROPERÚ S.A.

Lugar,....., de de 202*

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

Presente. -

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0*-202*-***/PETROPERU
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN *******

(Nombre del Postor), con R.U.C. N°, con domicilio legal en , teléfono. , e-mail....., identificado con D.N.I. N°, declaramos bajo juramento lo siguiente:

“Cumpliremos con la Política Corporativa, Reglamento y Procedimientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ, guardar confidencialidad y reserva de la información a la que acceda en virtud del presente contrato, y reportar de inmediato cualquier irregularidad de seguridad de la información detectada.

No mantener el riguroso cuidado de los activos de información de PETROPERÚ otorgados para su uso, ni avisar a tiempo de fallas en los mismos al área de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la dependencia donde suministra servicios, es considerado un incumplimiento de la Política Corporativa, Reglamento y Procedimientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ.”¹

.....
Representante Legal del Postor Razón Social o DNI

¹ Texto señalado en el rubro “Contratos con Terceros” del Anexo N°3 del Reglamento de Seguridad de la Información de PETROPERÚ S.A.

ANEXO N° 5
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD CON TERCEROS

Lugar,....., dede 202*

Señores:
Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.
Presente.-

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0*-202*-***/PETROPERU**
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN *****

Mediante el presente acuerdo de constancia del compromiso de mantener la confidencialidad y la reserva de la información de Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. en cualquiera de sus formas en que este registrada, contenida, almacenada o transmitida, esto incluye los medios electrónicos, escritos e incluso hablados; y que el suscrito reciba, tome conocimiento, recopile o genere como resultado del servicio de:

(Indicar el nombre del servicio)

Al mismo tiempo declaro conocer y estar de acuerdo con lo siguiente:

- 1. La Política Corporativa, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ.*
- 2. No divulgar o reproducir a terceros, bajo ninguna circunstancia, el contenido de la información o parte de ella, resultante de la prestación del servicio en mención, a no ser que exista una autorización previa emitida por escrito por parte de PETROPERÚ. No explotar, utilizar o aprovechar en beneficio propio o de terceros, la información o parte de ella, resultante de la presentación de la contratación o adquisición referido.*
- 3. Reportar cualquier incidente o vulnerabilidad de la seguridad de la información lo antes posible con el fin de reducir la posibilidad de daños o perjuicios sobre la institución.*

Entiendo que el revelar cualquier información confidencial, podrá ser sancionado según el marco normativo interno y por las leyes penales que correspondan.

Deslindo a PETROPERÚ de cualquier responsabilidad procesal, civil y/o penal como consecuencia del incumplimiento del presente acuerdo teniendo en cuenta que no existe vínculo laboral entre mi persona y PETROPERÚ.

Firma :

Apellidos y Nombres : Documento de Identidad : Empresa :
Cargo en la empresa :

ANEXO Nº 6

**POLÍTICA CORPORATIVA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE PETRÓLEOS DEL PERÚ –
PETROPERÚ S.A.**

**POLÍTICA CORPORATIVA
DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**

PETROPERÚ se compromete a preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, a través de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), identificando vulnerabilidades y amenazas potenciales, aplicando una adecuada Gestión de Riesgos, que permita el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Empresa. Esta política tiene como objetivo establecer y adoptar directivas para una adecuada gestión de la Seguridad de la Información en PETROPERÚ, debidamente alineada a los estándares y buenas prácticas del sector, permitiendo tomar acción preventiva y proactiva ante potenciales eventos que impacten en la Empresa. La presente política es aplicable a todo el personal y colaboradores de la Empresa.

PETROPERÚ desarrolla la Seguridad de la Información, considerando las siguientes directivas:

- Establecer un conjunto de actividades que permitan preservar y asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, viabilizando la competitividad, rentabilidad, integridad, ética y transparencia de la Empresa, buscando constantemente la eficiencia dentro de un entorno de mejora continua.
- Realizar la identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo de los riesgos de Seguridad de la Información relevantes a la Empresa.
- Realizar la planificación, detección, evaluación, respuesta y aprendizaje efectivo ante incidentes relacionados con la Seguridad de la Información.
- Difundir las responsabilidades del personal y colaboradores de la Empresa respecto al uso de la información, manteniendo un control riguroso, principalmente, en la información de carácter confidencial.
- Cumplir con los requerimientos dispuestos en las disposiciones legales y contractuales aplicables a la Seguridad de la Información en el marco que comprende a la Empresa.
- Sensibilizar y capacitar en Seguridad de la Información al personal y colaboradores de PETROPERÚ a través de mecanismos adecuados de comunicación, a fin de fortalecer sus valores y principios.
- Asegurar el aprovisionamiento de los recursos requeridos para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

La Empresa.

ANEXO N° 7

POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD DE PROCESOS, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA

DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD DE PROCESOS, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A. es una empresa del Estado del Sector Energía y Minas, cuyo objeto social es llevar a cabo las actividades que establece la Ley Orgánica de Hidrocarburos en todas las fases de la industria y comercio de los hidrocarburos incluyendo sus derivados, la petroquímica básica e intermedia y otras formas de energía.

PETROPERÚ S.A. declara que gestiona sus actividades asegurando la calidad y competitividad de sus productos y servicios para satisfacer las necesidades de sus clientes; protegiendo el ambiente, garantizando la seguridad de sus procesos, la integridad física, la salud y la calidad de vida de sus trabajadores, colaboradores y otras personas que puedan verse involucradas en sus operaciones; y la protección de la propiedad. Asimismo, promueve el fortalecimiento de sus relaciones con la comunidad de su entorno, realizando esfuerzos para desempeñar sus actividades de forma sostenible, reduciendo sus posibles impactos negativos.

Para ello, en sus lugares de trabajo desarrolla su gestión integrada de la calidad, ambiente, seguridad de procesos seguridad y salud en el trabajo, basada en los siguientes compromisos:

- Desempeñar sus actividades de manera responsable y eficiente manteniendo sistemas de gestión auditables bajo un enfoque preventivo, de eficiencia integral y mejora continua.
- Identificar, evaluar y controlar los aspectos ambientales, los peligros y riesgos de sus procesos, productos y servicios pertinentes y apropiado a su contexto; protegiendo el ambiente y previniendo la contaminación ambiental mediante la gestión del uso eficiente de la energía y otros recursos naturales, y de estrategias para combatir el Cambio Climático; eliminando los peligros y reduciendo los riesgos, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud de las personas relacionadas con el trabajo, con el objetivo de satisfacer las necesidades de sus clientes.
- Cumplir la legislación vigente aplicable, la normativa interna y los compromisos voluntariamente suscritos, relacionados con los Sistemas de Gestión.
- Promover el desarrollo de las competencias de sus trabajadores, orientadas al cumplimiento de los objetivos y las metas establecidas.
- Promover la consulta y participación de los trabajadores y de sus representantes en el desarrollo y mejora de los Sistemas de Gestión implementados.
- Proveer a toda la organización de los recursos necesarios y requeridos para lograr un desempeño acorde con la presente Política.
- Difundir esta Política a sus trabajadores, clientes, colaboradores, autoridades, comunidad y otros grupos de interés, fomentando una actitud diligente, a través de una sensibilización y de capacitación adecuadas a sus requerimientos.

El cumplimiento de esta Política es responsabilidad de los directores, gerentes, trabajadores y proveedores de PETROPERÚ S.A.

Aprobado:
Acuerdo de Directorio N° 082-2022-PP
Sesión de Directorio del 18.08.2022

ANEXO N° 8

POLÍTICA DE GESTIÓN SOCIAL**POLÍTICA DE GESTIÓN SOCIAL**

Petróleos del Perú –PETROPERÚ S.A. es una empresa del Sector Energía y Minas, propiedad del Estado Peruano, organizada para funcionar como sociedad anónima. Su objeto social es llevar a cabo las actividades que establece la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, incluyendo sus derivados, la petroquímica básica y otras formas de energía.

PETROPERÚ S.A., gestiona los aspectos sociales con la misma prioridad que los aspectos operativos, económicos, ambientales y de calidad, en cumplimiento con las leyes y reglamentaciones gubernamentales.

Asimismo, con el objetivo de asegurar un buen desempeño y generar valor social en todas sus operaciones y proyectos, está comprometida con los Principios de Ecuador, las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional, el Pacto Global y la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Por ello, asume los siguientes compromisos:

- 1) Integrar la Responsabilidad Social a la cadena de valor de las operaciones de la empresa como un compromiso voluntario orientado a la gestión de grupos de interés, la implementación de las mejores prácticas empresariales, la promoción del comportamiento ético, el respeto a los derechos fundamentales de las personas y la transparencia de su gestión.
- 2) Incorporar estratégicamente el análisis y gestión preventiva de los impactos y riesgos sociales de sus actividades, en los procesos de toma de decisión en todos los niveles de la empresa.
- 3) Establecer relaciones sólidas, constructivas y de respeto mutuo con sus grupos de interés, promoviendo procesos permanentes de diálogo y participación, e informando oportunamente a las poblaciones colindantes sobre los alcances de las operaciones.
- 4) Reconocer, respetar y valorar la diversidad cultural de los pueblos indígenas, sus diferentes aspiraciones y el derecho a mantener sus costumbres y sus prácticas sociales.
- 5) Establecer un mecanismo de reclamación eficaz, accesible y culturalmente apropiado, a fin de atender oportunamente las preocupaciones de sus grupos de interés.
- 6) Monitorear el cumplimiento de los compromisos asumidos voluntariamente y de aquellos que se derivan del cumplimiento de la ley.
- 7) Promover iniciativas de desarrollo sostenible en las zonas colindantes a sus operaciones a través de un equipo de relaciones comunitarias, articulando esfuerzos con el Estado a fin de contribuir con la mejora de la calidad de vida, la autogestión y el bienestar de sus grupos de interés, con miras al logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.
- 8) Erradicar cualquier tipo o relación con el trabajo infantil, trabajo forzoso y formas de discriminación en la contratación de trabajadores y proveedores.
- 9) Contribuir al bienestar social y al fortalecimiento de las buenas relaciones con nuestros grupos de interés, para lo cual se podrá ceder voluntariamente bienes a título gratuito o como donación a través de las normas internas vigentes de la empresa.
- 10) Impulsar la mejora continua de los procesos de gestión social, destinando los recursos necesarios y desarrollando las competencias organizativas adecuadas para implementar la Política de Gestión Social a fin de lograr el desempeño social eficaz y sostenible de PETROPERÚ S.A.

Esta Política es de cumplimiento obligatorio para los directivos, colaboradores, contratistas y subcontratistas de PETROPERÚ S. A.

La Gerencia Corporativa Gestión Social y Comunicaciones de PETROPERÚ S. A. es responsable de desarrollar los procedimientos y lineamientos para la aplicación de la Política de Gestión Social.

ANEXO N° 9
DECLARACION JURADA SOBRE EL SISTEMA
DE INTEGRIDAD

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

Presente.-

Ref.: Proceso por Adjudicación electiva N° SEL-0*-202* ***/PETROPERU**
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN DE

Estimados señores:

Razón Social del Postor), con R.U.C. N°, con domicilio legal en, teléfono....., e-mail....., debidamente representada por, identificado con D.N.I N°, declaramos bajo juramento que cumpliremos con las Condiciones de la contratación o adquisición del presente proceso y con el Sistema de Integridad de Petróleos del Perú S.A., en lo que sea aplicable.

Nombre y firma del Representante Legal
DNI N°

(El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicadas en el portal de PETROPERÚ S.A., en el siguiente enlace: <https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>)

ANEXO N° 10

DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO DE OBSERVAR LO ESTABLECIDO EN LA POLÍTICA DE GESTIÓN SOCIAL Y POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD, AMBIENTE, SEGURIDAD DE PROCESOS, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, ANEXOS N° 7 Y 8 DE LAS BASES

Lugar,..... de.....de 202*

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

Presente.-

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*-***/PETROPERU
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN DE

....., con R.U.C. N°, con domicilio legal en.....-- - Lima, teléfono, e-mail, debidamente representada por, con D.N.I N°, declaramos bajo juramento que nos comprometemos a observar lo establecido en la Política de Gestión Social y Política de Gestión Integrada De La Calidad, Ambiente, Seguridad De Procesos, Seguridad Y Salud En El Trabajo, **Anexos N° 7 y 8** de las Bases.

Representante Legal del postor / Postor
Razón Social o DNI

ANEXO N° 11
(de ser el caso)
MODELO DE CARTA FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO
(sugerido)

Lugar, ... de ... de 202*

Señores
Petróleos del Perú- PETROPERÚ S.A.
Presente.-

De nuestra consideración:

Por la presente, prestamos fianza por..., irrevocable, solidaria, incondicional, de realización automática, y sin beneficio de excusión a favor de ustedes, por la cantidad de *S/-US\$ (... y.../100 Soles / Dólares Americanos)*, para garantizar el fiel cumplimiento del contrato, proveniente del proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-00***-2021-***/PETROPERÚ, para la *contratación o adquisición* de *****.

Esta fianza garantiza, ante Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A., el cumplimiento por.... (Nombre del CONTRATISTA), de todas y cada una de las obligaciones que le corresponde, según el contrato mencionado en el párrafo anterior.

Queda entendido que esta fianza, no podrá exceder en ningún caso y por ningún concepto, la cantidad de *S/-US\$ (... y.../100 Soles / Dólares Americanos)* siendo su plazo de vigencia hasta el...

Queda expresamente entendido por nosotros, que esta fianza será ejecutada por ustedes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1898° del Código Civil vigente

Atentamente,

Nombre (s) y firma (s) autorizada (s)

ANEXO N° 12**DECLARACIÓN JURADA DE CONFLICTO DE INTERESES DE PROVEEDORES**

Los conflictos de intereses de proveedores son aquellas situaciones en las que un proveedor (u otro socio de negocio) que procure o brinde servicios a PETROPERÚ S.A., pudiera ser influido para desarrollar acciones indebidas, específicamente por motivos relacionados con sus propios intereses económicos, comerciales o políticos en perjuicio de los intereses de PETROPERÚ S.A.

Es responsabilidad de todos los proveedores de PETROPERÚ S.A. revelar cualquier vínculo personal o comercial que pudiera estar relacionado con la prestación de sus servicios y de este modo, gestionar y atender apropiadamente los conflictos reales o potenciales.

Habiendo en tendido el significado de conflicto de intereses, por el presente documento, la persona jurídica, con RUC N°, debidamente representada por, con DNI, declara bajo juramento la siguiente información:

- Indicar si alguno de sus accionistas y/o socios fundadores es trabajador de PETROPERÚ S.A. o lo ha sido en los últimos doce (12) meses, que pudiera generar un conflicto de interés en la ejecución contractual derivada del Proceso N°

TRABAJADOR DE PETROPERÚ	DNI	AFINIDAD/CONSANGUINIDAD	CARGO	NOMBRE Y CARGO DEL COLABORADOR DEL PROVEEDOR CON EL QUE SE TIENE PARENTESCO

- Indicar si sus accionistas, representantes legales y/o apoderados u otro colaborador que el proveedor considere, mantiene alguna relación de cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad (se considera a los convivientes, uniones de hecho y adopción) con trabajadores y/o Directores de PETROPERÚ S.A.; en los últimos doce (12) meses, que pudiera generar un conflicto de interés en la ejecución contractual derivada del Proceso N°

TRABAJADOR DE PETROPERÚ	DNI	AFINIDAD/CONSANGUINIDAD	CARGO	NOMBRE Y CARGO DEL COLABORADOR DEL PROVEEDOR CON EL QUE SE TIENE PARENTESCO

- Indicar si en los últimos doce (12) meses han asesorado o defendido, o asesora o defiende legalmente, a alguna organización o empresas en el marco de un proceso legal que se tenga con PETROPERÚ S.A. que genere un conflicto de intereses en la ejecución contractual derivada del Proceso N°

NOMBRE PERSONA/EMPRESA	RUC / DNI	RELACION
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN:		

- Indicar si tiene intereses de índole económico, comercial o político que entren en conflicto con los intereses de PETROPERÚ S.A. en la ejecución contractual derivada del Proceso N°

NOMBRE PERSONA/EMPRESA	RUC / DNI	RELACION
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN:		

5. Otra información relevante que considere necesario declarar y que pueda significar un potencial conflicto de intereses:

.....

Declaro expresamente que toda la información contenida en la presente declaración contiene todos los datos relevantes, es veraz y exacta. Además, deberé contactar con PETROPERÚ S.A. si surge un conflicto de intereses durante la ejecución del contrato.

Nombre y firma del Representante Legal del

Proveedor Razón Social o DNI

ANEXO N° 13
(De ser el caso)

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DE LA
EXONERACIÓN DEL IGV (LEY DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN EN LA AMAZONÍA)**

Lima, .. de de 202*

Señores
Petróleos del Perú- PETROPERÚ S.A.
Presente.

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0*-202*-***/PETROPERU**
CONTRATACIÓN O ADQUISICIÓN N... (El postor deberá indicar la descripción)

De nuestra consideración:

(Nombre del Postor), con R.U.C. N°, con domicilio legal en , teléfono..... ,
telefax..... , e-mail..... , identificado con D.N.I. N° , declaramos bajo
juramento lo siguiente:

Que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la
Inversión en la Amazonía, dado que cumpla con los requisitos exigidos en la mencionada Ley.

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda

Nota:

***En caso de consorcios, con contabilidad independiente, debe ser suscrita por el representante común, debiendo
indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio, caso
contrario la declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio.***

ANEXO 14
CLAUSULA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE
DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE SOBORNO

En virtud de la presente cláusula, el Contratista declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.
2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.
6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso ésta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A. puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al Contratista si, respaldado por evidencias, considera que el Contratista ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables.

ANEXO 15
CLÁUSULA DEL SISTEMA DE INTEGRIDAD

El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares.

En ese sentido, el CONTRATISTA/CLIENTE se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en: i) el Código de Integridad de PETROPERÚ; ii) la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude y, iii) los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.

El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa de Integridad y Lucha contra la Corrupción y el Fraude, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace:

<https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>

ANEXO 16
DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO DE TOLERANCIA CERO AL ACOSO Y HOSTIGAMIENTO SEXUAL

Lugar,..... de de 202*

Señores:

Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.

Presente.-

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*/PETROPERU.....“(indicar el nombre de la adquisición, servicio u obra)”

(nombre de la empresa), con R.U.C. N°, con domicilio legal en.....-
(distrito) – (provincia) – (departamento), teléfono, e-mail, debidamente
representada por, con D.N.I N°, declaramos bajo juramento que nos
comprometemos a dar estricto cumplimiento a la Ley N° 29742 “Ley de Prevención y sanción del hostigamiento
sexual” y promover el ejercicio de tolerancia cero al acoso u hostigamiento sexual en cualquiera de sus formas,
con la finalidad de garantizar un ambiente libre de acoso, hostigamiento, discriminación y violencia, así como
promover un lugar de trabajo saludable y seguro que permita el bienestar físico y mental de nuestros
trabajadores.

.....

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

ANEXO 17
DECLARACIÓN JURADA DE CONTAR CON TRABAJOS PRESTADOS A PETROPERÚ
(De ser el caso)

Lugar,..... de de 202*

Señores: Petróleos del Perú – PETROPERÚ S.A.
 Presente.-

Ref.: Proceso por Adjudicación Selectiva N° SEL-0***-202*/PETROPERU
 “(indicar el nombre de la adquisición, servicio u obra)”

(nombre de la empresa), con R.U.C. N°, con domicilio legal en.....-
 (distrito) – (provincia) – (departamento), teléfono, e-mail, debidamente
 representada por, con D.N.I N°, declaramos bajo juramento que contamos
 con trabajo(s) prestado(s) a PETROPERÚ, que acreditan la experiencia solicitada en las Bases de Proceso de la
 referencia, por lo que solicitamos que la(s) misma(s) sea(n) considerada(s) para acreditar la experiencia
 solicitada en el numeral (...) de las Condiciones Técnicas como (indicar Requerimiento Técnico Mínimo o
 Factor de Evaluación), en tal sentido a continuación indicamos el(los) número(s) de contrato(s) de la(s)
 prestación(es) efectuada(s):

Nº	Nº DE CONTRATO CON CONFORMIDAD	NOMBRE DEL BIEN/SERVICIO /OBRA	FECHA DE CONTRATO	FECHA DE CONFORMIDAD	LUGAR DE EJECUCION/ ENTREGA	MONTO FACTURADO (Incluye IGV)
1						
2						
3						
...						
10						
TOTAL						

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda

ANEXO 18**POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y DE FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO****POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y DE FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO**

El Directorio de Petróleos del Perú (en adelante PETROPERÚ S.A.) dedicada a la refinación, distribución y comercialización de combustibles y productos derivados de los hidrocarburos, expresa su rechazo a todo acto o intento de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de Corrupción, bajo las formas de Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada y otros; así como prohíbe todo acto o intento de Soborno; por parte de sus funcionarios, trabajadores y/o clientes, proveedores, socios o terceros relacionados; estando comprometido a que la Empresa cumpla las leyes de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de lucha contra la Corrupción y Antisoborno tales como la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero de los Estados Unidos de 1977 (FCPA); así como los requisitos del Sistema de Gestión Antisoborno; manteniendo y cautelando la mejora continua del Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo en su calidad de Sujeto Obligado, conforme a la Ley 27693 y su Reglamento; del Sistema de Prevención de Delitos de Corrupción bajo los alcances de la Ley No. 30424 y normas modificatorias y reglamentarias; así como del Sistema de Gestión Antisoborno conforme a la Norma ISO 37001:2016; así como cualquier otra normativa que resulte aplicable.

En dicho marco, PETROPERÚ declara que no iniciará relaciones contractuales, laborales ni comerciales, con personas naturales o jurídicas, si éstas o algunos de sus Socios (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), Directores o Gerentes; han sido: i) Condenados, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada, Soborno; en el ámbito nacional o internacional, durante el tiempo que dure la pena impuesta en la sentencia; y/o hubieran aceptado haber cometido tales delitos en dichos ámbitos, durante el lapso de 15 años desde la aceptación, salvo disposición legal en contrario; o, ii) Comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionadas con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU; o, iii) Han presentado documentación falsa u omisiones en Declaración Jurada entregada a la Empresa, según lo previsto en el Código Penal Peruano, por el lapso de 6 años desde que se produjo el hecho.

El Directorio ha encargado al Oficial de Cumplimiento, para que juntamente con el ente colegiado; ejerza la supervisión de la implementación y el mantenimiento de los referidos Sistemas de Prevención y/o Gestión; debiendo velar porque goce de autoridad, autonomía e independencia para el ejercicio de sus funciones; reportándole el Oficial, de cualquier actuación, conducta, información o evidencia que pueda vulnerar la presente Política.

La Empresa promueve y garantiza la implementación y funcionamiento del Procedimiento de Planteamiento de Inquietudes (denominado "Línea de Integridad"), mediante consultas o denuncias de buena fe ante hechos o conductas sospechosas; garantizando la confidencialidad de estas, así como la protección ante cualquier tipo de represalias al denunciante.

Los trabajadores y/o terceros o partes interesadas que incumplan cualquiera de las disposiciones de esta Política serán sujetos, previa investigación, a las medidas administrativas, civiles, penales y/o acciones contractuales correspondientes.

Acuerdo de Directorio No. 031-2021-PP de fecha 18.03.2021.
LA EMPRESA.

ANEXO 19

FORMULARIO INFORMACION DE PROVEEDOR (PERSONA NATURAL)

(Persona natural)	
I. Información básica de la persona natural	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento:	<input type="checkbox"/> ONI <input type="checkbox"/> Carnet de Extranjería <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> N° de Documento:
Nacionalidad:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Exposta Políticamente (PEP) (ver comentario) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos de PEP al cual ud. está relacionado y su vínculo con el PEP:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
Primer Apellido PEP 2:	Segundo Apellido PEP 2:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
II. Declaración de información de la persona natural	
2.1 ¿La persona natural tiene impedimento para contratar con el Estado, según lo previsto en la Ley N° 30225 (Ley de Contrataciones del Estado) y sus modificatorias? Los impedimentos están definidos en Capítulo III, Artículo N°11 de la precitada norma. (ver Anexo 4 - Impedimentos Ley 30225) (Aptica solo para proceso de Contratación de Servicios y Obras y Adquisición de Bienes) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el impedimento:	
2.2 ¿La persona natural se encuentra comprendida en alguna de las siguientes listas: Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América); Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas; Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar la Lista en la que se encuentra considerado:	
2.3 ¿La persona natural ha sido condenada, mediante sentencia firme por alguno de los siguientes delitos: Lavado de Activos; Financiamiento del Terrorismo; delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería ilegal, Corrupción, u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico, o Transnacional; Tráfico de Influencias; Colusión Simple o Agravada; Soborno; en el ámbito nacional o internacional, o ha aceptado haber cometido tal(es) delito(s)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito y la condena impuesta:	
2.4 ¿La persona natural ha sido o es investigado, declarado culpable, sancionado o inhabilitado por soborno o conducta criminal o similar, sin sentencia firme? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito y si la condena (de ser el caso) acarrea pena(s) o sanción(es) accesoria(s) o inhabilitación:	
III. Documentos a adjuntar	
a) Copia de Reporte de Ficha RUC emitida a través de la CLAVE SOL (caso de persona natural domiciliada en el Perú)	<input type="checkbox"/>
b) Copia de documento de identidad de persona natural	<input type="checkbox"/>

IV. Justifique falta de información u otra observación
V. Firma del Proveedor (Persona Natural)
<p>Declaro conocer y aceptar que es mi obligación comunicar y documentar de forma inmediata a PETROPERÚ S.A., cualquier cambio de información presentada en este documento durante la vigencia de la relación contractual. FIRMO EL PRESENTE DOCUMENTO EN SEÑAL DE CONFORMIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE HE SUMINISTRADO, DECLARANDO QUE ÉSTA ES VERAZ Y EXACTA EN TODAS SUS PARTES.</p> <p>_____</p> <p>FIRMA</p> <p>N° DE DNI: _____</p>
VI. Resultados de verificación (a ser llenado por el encargado de la verificación)
Detallar lo siguiente:
a) La información contenida en este formulario se condice con la información verificada. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
b) Si la información contenida en este formulario no se condice con la información verificada y no puede ser subsanada, se comunicó este hecho a la Oficialía de Cumplimiento: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
c) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, incurre(n) en alguna de las causales por las cuales PETROPERÚ no puede relacionarse con él: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si la respuesta es "SI" por favor detallar la causal:
d) Si el proveedor incurre en alguna de las causales por las cuales PETROPERÚ no puede relacionarse con él, este hecho fue comunicado al Gerente Departamento y al Oficial de Cumplimiento: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
e) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, se encuentra(n) considerado en las "Listas asociadas a LAFT, corrupción y otros delitos (de carácter penal)": <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito:
f) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, requieren monitoreo semestral: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<p>1. Se efectuó la verificación de información.</p> <p>_____</p> <p>FIRMA DEL ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN</p> <p>N° DE FICHA: _____</p> <p>2. Se tomó conocimiento de los resultados de la verificación efectuada.</p> <p><input type="checkbox"/> Continúa con proceso de selección/inscripción/contratación del proveedor <input type="checkbox"/> No continúa con proceso de selección/inscripción/contratación del proveedor</p> <p>_____</p> <p>FIRMA DEL JEFE INMEDIATO</p> <p>N° DE FICHA: _____</p>

FORMULARIO INFORMACION DE PROVEEDOR (PERSONA JURÍDICA DOMICILIADA EN EL PERÚ)

(Persona jurídica domiciliada en el Perú)	
I. Información Básica de la Persona Jurídica	
Denominación o Razón Social:	
Fecha de inscripción en Registros Públicos:	
N° de RUC:	N° de Partida Registral:
Domicilio fiscal:	
Teléfonos:	
II. Información del/los Gerente(s)	
Gerente 1:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento:	N° de Documento:
Nacionalidad:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Expuesta Políticamente (PEP) (ver comentario):	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos de PEP al cual ud. está relacionado y su vínculo con el PEP:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
III. Información de los Accionistas, Socios o Asociados	
a) En caso el socio, accionista o asociado sea persona natural:	
Accionista, socio, asociado 1:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento:	N° de Documento:
Nacionalidad:	
% de Participación:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Expuesta Políticamente (PEP) (ver comentario):	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos de PEP al cual ud. está relacionado y su vínculo con el PEP:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
b) En caso el socio, accionista o asociado sea persona jurídica:	
Accionista, socio, asociado 1:	
Denominación o Razón Social:	
Año y País de Constitución:	
N° de RUC:	N° de Partida Registral:
Domicilio fiscal:	
% de Participación:	
IV. Información de los Directores (de ser el caso)	
Director 1:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento:	N° Documento:
Nacionalidad:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Expuesta Políticamente (PEP) (ver comentario):	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos del PEP al cual ud. está relacionado:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
Primer Apellido PEP 2:	Segundo Apellido PEP 2:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
V. Declaración de información de la Persona Jurídica	
5.1 Cuenta con el Sistema de Gestión Anti-soborno bajo la Norma ISO 37001 certificado:	
5.2 Cuenta con un Sistema de Prevención de Delitos de Corrupción y/o Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo:	
5.3 Cotiza en la Bolsa de Valores de Lima u otra Bolsa de Valores:	
5.4 ¿La persona jurídica tiene impedimento para contratar con el Estado, según lo previsto en la Ley N° 30225 (Ley de Contrataciones del Estado) y sus modificatorias? Los impedimentos están definidos en el Capítulo III, Artículo N°11 de la precitada norma. (Aplica solo para procesos de Contratación de Servicios y Obras y Adquisición de Bienes):	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el impedimento:	
5.5 ¿La persona jurídica y/o alguno de sus socios (cuya participación en el capital social es igual o superior al 10% del capital social con derecho a voto; salvo que todos tengan una participación menor a dicho porcentaje, en cuyo caso se identificarán - de ser posible - a los 2 accionistas con mayor porcentaje), y/o Directores, y/o Gerentes, se encuentran comprendidos en alguna de las siguientes listas: Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América); Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas; Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU?	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar la Lista en la que se encuentra considerado:	
5.6 ¿Ha sido o es investigado, declarado culpable, sancionado o inhabilitado por soborno o conducta criminal o similar, sin sentencia firme?	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito y la condena (de ser el caso) en alguno de los siguientes casos: a) soborno(s) o inhabilitación(es) (en):	
5.7 ¿La persona jurídica y/o alguno de sus socios (cuya participación en el capital social es igual o superior al 10% del capital social con derecho a voto; salvo que todos tengan una participación menor a dicho porcentaje, en cuyo caso se identificarán - de ser posible - a los 2 accionistas con mayor porcentaje), y/o Directores, y/o Gerentes, ha(n) sido condenados, mediante sentencia firme, por alguno de los siguientes delitos: Lavado de Activos; Financiamiento del Terrorismo; delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción, u otros que genere sanciones Regales; Cobro de Activos Genéricos, Específicos, o Transnacionales; Tráfico de Influencias; Colusión Simple o Agravada; Soborno; en el ámbito nacional o internacional, o ha(n) aceptado haber cometido tal(es) delito(s)?	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito y la condena impuesta:	
VI. Documentos a adjuntar	
a) Copia de Ficha RUC emitida a título de la CLAVE SOL de la persona jurídica domiciliada en el Perú:	
b) Copia de documento de identidad y vigencia de poder del Representante Legal que forma este formulario:	
VII. Justifique falta de información u otra observación	
VIII. Firma	
Declaro conocer y aceptar que es mi obligación conocer y documentar de forma exhaustiva a PETROPERÚ S.A., cualquier cambio de información presentada en este documento durante la vigencia de la relación contractual. FIRMAR EL PRESENTE DOCUMENTO EN SEÑAL DE CONFORMIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE LE HA PRESENTADO, SEGURO DE QUE ESTA ES VERAZ Y EXACTA EN TODAS SUS PARTES.	
Firma (Representante Legal):	
N° DE DNI:	
IX. Resultados de verificación (a ser llenado por el encargado de la verificación)	
Detallar lo siguiente:	
a) La información contenida en este formulario se concorda con la información verificada:	
b) Si la información contenida en este formulario no se concorda con la información verificada y no puede ser subsanada, se comunicó este hecho a la Oficina de Cumplimiento:	
c) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, incurrieron en alguna de las causales por las cuales PETROPERÚ no puede relacionarse con él:	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar la causal:	
d) Si el proveedor incurrió en alguna de las causales por las cuales PETROPERÚ no puede relacionarse con él, este hecho fue comunicado al Gerente Departamental y al Oficial de Cumplimiento:	
e) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, se encuentran considerado en las "Listas asociadas a LAFT, corrupción y otros delitos (de carácter penal)":	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito:	
f) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, requieren monitoreo especial:	
1. Se efectuó la verificación de información.	
Firma del Encargado de la Verificación:	
N° de Firma:	
2. Se tomó conocimiento de los resultados de la verificación efectuada.	
Concuerda con proceso de selección/contratación del proveedor:	
No concuerda con proceso de selección/contratación del proveedor:	
Firma del Jefe de Proyecto:	
N° de Firma:	

FORMULARIO INFORMACION DE PROVEEDOR (PERSONA JURÍDICA NO DOMICILIADA EN EL PERÚ)

(Persona jurídica no domiciliada en el Perú)	
I. Información Básica de la Persona Jurídica	
Denominación o Razón Social:	
Año y País de Constitución:	
Domicilio fiscal:	
Teléfonos:	
Persona(s) de contacto y correo(s) electrónico(s):	
II. Información del(los) Gerente(s)	
Gerente 1:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> Carnet de Extranjería <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> N° de Documento:	
Nacionalidad:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Expuesta Políticamente (PEP) (ver comentario): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos de PEP al cual ud. está relacionado y su vínculo con el PEP:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
III. Información de los Accionistas, Socios o Asociados	
a) En caso el socio, accionista o asociado sea persona natural:	
Accionista, socio, asociado 1:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> Carnet de Extranjería <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> N° de Documento:	
Nacionalidad:	
% de Participación:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Expuesta Políticamente (PEP) (ver comentario): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos de PEP al cual ud. está relacionado y su vínculo con el PEP:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
b) En caso el socio, accionista o asociado sea persona jurídica:	
Accionista, socio, asociado 1:	
Denominación o Razón Social:	
Año y País de Constitución:	
Domicilio fiscal:	
% de participación:	
IV. Información de los Directores (de ser el caso)	
Director 1:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Nombres:	
Tipo de Documento: <input type="checkbox"/> DNI <input type="checkbox"/> Carnet de Extranjería <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> N° Documento:	
Nacionalidad:	
Es o está relacionado con una persona clasificada como Persona Expuesta Políticamente (PEP) (ver comentario): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
De ser el caso, identifique los nombres y apellidos de PEP al cual ud. está relacionado:	
Primer Apellido PEP 1:	Segundo Apellido PEP 1:
Nombres:	
Vínculo con la persona natural:	
V. Declaración de información de la Persona Jurídica	
5.1 Cuenta con el Sistema de Gestión Antidivulgo bajo la Norma ISO 37001 certificado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5.2 Cuenta con un Sistema de Prevención de Delitos de Corrupción y/o Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5.3 Cotiza en la Bolsa de Valores de Lima u otra Bolsa de Valores <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5.4 ¿La persona jurídica tiene impedimento para contratar con el Estado, según lo previsto en la Ley N° 30225 (Ley de Contrataciones del Estado) y sus modificatorias? Los impedimentos están definidos en Capítulo III, Artículo N°11 de la precitada norma. (Aplica solo para procesos de Contratación de Servicios y Obras y Adquisición de Bienes) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el impedimento:	
5.5 ¿La persona jurídica y/o alguno de sus socios (tiene participación en el capital social es igual o superior al 10% del capital social con derecho a voto; salvo que todos tengan una participación menor a dicho porcentaje, en cuyo caso se identificarán - de ser posible - a los 2 accionistas con mayor porcentaje), y/o Directores y/o Gerentes, se encuentran comprendidos en alguna de las siguientes listas: Lista OFAC (Office of Foreign Assets Control) del Departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América; Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas; Lista relacionada con el financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar la lista en la que se encuentra comprendido:	
5.6 ¿Ha sido o es investigado, declarado culpable, sancionado o inhabilitado por soborno o conducta criminal o similar, sin sentencia firme? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito y/o conducta (de ser el caso) (casos penales o administrativos) (casos penales o administrativos):	
5.7 ¿La persona jurídica y/o alguno de sus socios (tiene participación en el capital social es igual o superior al 10% del capital social con derecho a voto; salvo que todos tengan una participación menor a dicho porcentaje, en cuyo caso se identificarán - de ser posible - a los 2 accionistas con mayor porcentaje), y/o Directores y/o Gerentes, han sido condenados, mediante sentencia firme, por alguno de los siguientes delitos: Lavado de Activos; Financiamiento del Terrorismo; delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minera ilegal, Corrupción, u otros que genere ganancias ilegales; Gasecho Activo Genérico, Específico, o Transnacional; Tráfico de Influencias; Colusión Simple o Agravada; Soborno; en el ámbito nacional o internacional, o ha(n) aceptado haber cometido tal(es) delito(s)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito y la condena impuesta:	
VI. Documentos a adjuntar	
a) Copia de documento de identidad y carta de presentación del representante comercial <input type="checkbox"/>	
VII. Justifique falta de información u otra observación	
VIII. Firma	
Declaro conocer y aceptar que en la obligación contractual y documental de forma conjunta a PETROPERÚ S.A., cualquier cambio de información presentada en este documento durante la vigencia de la relación contractual. FIRMA EL PRESENTE DOCUMENTO DE IDENTIDAD DE CORRESPONDENCIA DE LA REPRESENTACIÓN DEL CLIENTE, DECLARANDO QUE ESTA ES VERDAD Y EXACTA EN TODAS SUS PARTES.	
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL O COMERCIAL N° DE DOCUMENTO OFICIAL DE IDENTIDAD (DOI):	
IX. Resultados de verificación (a ser llenado por el encargado de la verificación)	
Detallar lo siguiente:	
a) La información contenida en este formulario se coincide con la información verificada: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
b) Si la información contenida en este formulario no se coincide con la información verificada y no puede ser corroborada, se comunicó este hecho a la Oficina de Cumplimiento: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
c) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, incurrir en alguna de las causas por las cuales PETROPERÚ no puede relacionarse con él: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar la causa:	
d) Si el proveedor incurrir en alguna de las causas por las cuales PETROPERÚ no puede relacionarse con él, este hecho fue comunicado al Gerente Departamento y al Oficial de Cumplimiento: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
e) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, se encuentran comprendidos en las "Listas accionistas o LAFT", corrupción y otros delitos (de carácter penal): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si la respuesta es "SI" por favor detallar el delito:	
f) El proveedor, sus accionistas, socios o asociados, directores o gerentes, respaldan morosidad contractual: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
1. Se efectuó la verificación de información.	
FIRMA DEL ENCARGADO DE LA VERIFICACIÓN	
N° DE FIRMA:	
2. Se tomó conocimiento de los resultados de la verificación efectuada.	
<input type="checkbox"/> Continúa con proceso de selección con presencia del proveedor <input type="checkbox"/> No continúa con proceso de selección con presencia del proveedor	
FIRMA DEL JEFE DEPARTAMENTO	
N° DE FIRMA:	

Notas**Para el caso de Persona Jurídica:**

- Se identificarán como mínimo al Gerente General y al Gerente del área involucrada en la relación comercial o contractual con PETROPERÚ; salvo que la persona jurídica solo tenga Gerente General. La denominación gerente también pueden ser conocida con otras denominaciones tales como: Director Gerente, Jefe Ejecutivo, Chief Executive Officer (CEO), entre otras denominaciones utilizadas para referirse a la Alta Dirección de una organización.
- Se identificarán a los accionistas cuya participación en el capital social es igual o superior al 10% del capital social con derecho a voto; salvo que todos tengan una participación menor a dicho porcentaje, en cuyo caso se identificarán - de ser posible - a los 2 accionistas con mayor porcentaje.

Para el caso de persona natural o persona jurídica domiciliadas en el Perú, adicionalmente al Formulario, deberán adjuntar:

- Copia del Reporte de Ficha RUC emitida con clave SOL, actualizada (con vigencia no mayor a 30 días), entregada por el proveedor a PETROPERÚ.
- Copia de documento de identidad y vigencia de poder del Representante Legal o del apoderado que suscriba el Formulario.

En el caso de los Proveedores no domiciliados en el Perú, deberán adjuntar:

- Documento Oficial de Identidad (DOI) del Representante Legal o Comercial.
- Carta de presentación del Representante Legal o Comercial

CONDICIONES TÉCNICAS



CONDICIONES TÉCNICAS INTEGRADAS

ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR

NOVIEMBRE 2023



Firmado digitalmente por:
MANOSALVA ALARCON Antonio Leonardo
PETROLEOS DEL PERU PETROPERU SA
PE
Lima-Lima
Motivo: Aprobado
Fecha: 27/11/2023 12:29:45-0500

Contenido

1. OBJETO	3
2. DESCRIPCIÓN DEL BIEN	3
3. NORMATIVA APLICABLE PARA LA ADQUISICIÓN	3
4. PLAZO DE ENTREGA	4
5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	5
6. EVALUACIÓN.....	5
7. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL	5
8. LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA.....	5
9. REQUERIMIENTOS TECNICOS MÍNIMOS	6
10. DOCUMENTOS PARA EMISIÓN/SUSCRIPCIÓN DE ORDEN DE COMPRA/CONTRATO	6
11. GARANTIAS	7
12. PÓLIZAS.....	7
13. PENALIDADES	8
14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO	8
15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD	9
16. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR.....	9
17. FACILIDADES OTORGADAS POR PETROPERÚ.....	9
18. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO/ORDEN DE COMPRA	9
19. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE	9
20. ENTREGABLES	10
21. APÉNDICES	11

1. **OBJETO**

PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A., en adelante PETROPERÚ, requiere adquirir la instrumentación para los sistemas de medición de nivel y sobrellenado de los tanques de las Estaciones 1, Andoas, 5 y Terminal Bayóvar.

2. **DESCRIPCIÓN DEL BIEN**

PETROPERÚ realizará la adquisición de la instrumentación para los sistemas de medición de nivel y sobrellenado de los tanques de las Estaciones 1, Andoas, 5 y Terminal Bayóvar, de acuerdo con la estandarización aprobada por Gerencia Dpto. Oleoducto mediante Informe Técnico N° GDOL-1275-2023 para el uso de la marca EMERSON en los sistemas de medición de nivel de los tanques de las Estaciones del ONP y Terminal Bayóvar; y cumpliendo lo establecido en el **Apéndice 1**.

3. **NORMATIVA APLICABLE PARA LA ADQUISICIÓN**

Para todos los trabajos aplican las siguientes normas:

Reglamentación y legislación nacional

- 26221: Ley General de Hidrocarburos, sus reglamentos y modificatorias.
- D.S N° 052-93-EM: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos.
- Ley N° 26221: “Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional”.
- D.S N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 017-2013-EM: Procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos pre-existentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 052-93-EM.
- 081-2007-EM “DS-081-2007-EM: Reglamento de transporte de hidrocarburos por ductos.
- DS 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos
- CNE, Código Nacional de Electricidad – Utilización – 2006.

Normas internacionales

- API 2350 Overfill Prevention for Storage Tanks in Petroleum Facilities.
- API 551 Process Measurement Instrumentation.
- API 554 Process Instrumentation and Control.
- RP 550 Installation of refinery instruments and control systems.
- RP 500 (3th edition) Recommended Practice for Classification of Location for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified.
- RP 2350 Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras
- RP 1130 Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines.
- TR 1149 Pipeline Variable Uncertainties and Their Effects on Leak Detectability.
- STD 1164 Pipeline SCADA Security.
- RP 1175 Pipeline Leak Detection - Program Management.
- API MPMS - Manual of Petroleum Measurement Standards
- RP 1165 Práctica recomendada para pantallas SCADA de tuberías.
- RP 1167 Gestión de alarmas SCADA de tuberías.
- OIML R 85: 2008 Recommendation International - Automatic Level Gauges for Measurement the level of Liquid in Stationary Storage Tanks.
- IEC 61511 Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos.
- ISO 4266: 2002 Petroleum and Liquid Petroleum Products -Measurement of level and temperature in storage tanks by automatic method.
- ISO 15169:2003 Determination of volume, density and mass of the hydrocarbon content of vertical cylindrical tanks by hybrid tank measurement system.
- ASME (American Society of Mechanical Engineer)

- ASTM (American Society for Testing Materials)
- IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers)
- International Standards on Lightning and Transient Protection, IEC1024, IEC1643 (parts 1&2), IEC1644, IEEE C62,4 Series, IEC 60079, IEC 61010, IEC 61326, IEC61508. 61511
- International Standard IC60950, instalación y Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ISO (International Organization for Standardization)
- MSS (Manufac. Standardization Society of the Valve and Fitting Industry)
- NEC (National Electrical Code)
- NEMA (National Electrical Manufactures Association)
- SPI (Standard and Practices for Instrumentation)
- BS 61882:2001 "Hazard and Operability Studies - HAZOP"
- ANSI/ISA-TR12.24.01 Prácticas recomendadas para Instalaciones Eléctricas en Áreas Clasificadas Clase 1, Zona 0, Zona 1, o Zona 2
- ANSI/ISA S-5.1 Instrument Symbols and Identification
- ANSI/ISA S-5.2 Binary Logic Diagrams for Process Operation
- ANSI/ISA S-5.3 Graphic Symbols for DCS Display
- ANSI/ISA S50.02-1992 Fieldbus Standard for Use in Industrial Control Systems - Part 2: Physical Layer Specification and Service Definition.
- ANSI/ISA S50.02-1995-544A.Fieldbus (draft) Standard for Use in Industrial Control Systems - Part 2: Physical Layer Specification and Service Definition, Amendment to Clause 24
- IEC 60529 (1992) Grados de protección proporcionados por cerramientos (Código IP).
- IEC 61508 Electronic Functional Safety Package.
- IEC 61158 Digital data communications for measurement and control.
- ISA 71.04 Environmental Conditions for Process Measurement and Control.

4. **PLAZO DE ENTREGA**

El plazo máximo de entrega de los instrumentos será de **CIENTO SESENTA DIAS (160)** días calendario. El plazo de entrega de los instrumentos será de acuerdo con el cuadro siguiente:

Cuadro 1 - Tiempos de entrega de la instrumentación

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN		
Sub ítems	Descripción	Cant.	Plazo (días)
1.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with Horn antenna 8". Dual (híbrido: Inventario y Sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	22	160
1.2	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with still-pipe antenna 8". Dual (híbrido: Inventario y sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	4	160
1.3	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with still-pipe antenna 6". Dual (híbrido: Inventario y sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	1	160
1.4	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with Horn antenna 8". Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus. Listo para actualizar a 2-en-1, Listo para SIL2.	10	160
1.5	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Inventario), seguridad intrínseca 24Vdc, Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless.	27	160
1.6	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOLBRELLENADO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Sobrellenado), seguridad intrínseca 24Vdc, Foundation Fieldbus, SIL2.	27	160
1.7	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO)	10	160

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN		
Sub ítems	Descripción	Cant.	Plazo (días)
	Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Inventario), seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. Incluye accesorios de montaje. Listo para SIL2 y Adaptador Wireless.		
1.8	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO Marca Rosemount 2230 Graphical Field Display, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	37	160
1.9	TRANSMISOR DE TEMPERATURA Marca Rosemount 2240S Multi-Input Temperature Transmitter, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	27	160

5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación será a **precios Unitarios**, incluyendo los impuestos de ley. El Postor deberá adjuntar formato de detalle de propuesta económica según el **Apéndice 2**.

6. EVALUACIÓN

Por ítem paquete.

7. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El monto estimado referencial será de carácter **PÚBLICO** en moneda DOLARES y es de USD 2,118,942.47 (2 millones, ciento dieciocho mil, novecientos cuarenta y dos y 47/100) que deberá incluir todos los seguros, suministro de materiales, movilización de recursos, utilidad, gastos generales que asume como PROVEEDOR, conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda incidir sobre el costo de la adquisición.

8. LUGAR Y CONDICIONES DE ENTREGA

Los equipos serán entregados en dos ubicaciones:

- Estación 7 (Caserío El Valor, Distrito El Milagro, Provincia Utcubamba, Departamento Amazonas) serán entregados los equipos correspondientes a Estación Andoas, Estación 1 y Estación 5. Persona de contacto: Supervisor de Operaciones Estación 7.
- Terminal Bayóvar: serán entregados los equipos correspondientes al Terminal Bayóvar.

El bien será de primera condición (nuevo). Entregado al supervisor de PETROPERÚ en la Estación 7 y T. Bayovar (Horario de atención de lunes a sábado de 07:00 am a 12:00 y 12:45 a 17:00 horas) o domingo de 07:00 – 12:00 horas, en su embalaje original de fábrica (madera), cuyo manipuleo y descarga hacia interiores de la Estación, será por cuenta y riesgo del PROVEEDOR, para tal fin, el PROVEEDOR deberá contar con la maquinaria requerida.

Una vez efectuada la entrega física del material, el PROVEEDOR deberá coordinar con el Supervisor de PETROPERÚ la recepción de los bienes: Guía de Remisión del Proveedor, conteniendo la referencia del bien y la Orden de Compra al que pertenece.

No se admitirá que los bienes muestren signos de uso previo, defectuosos, mal embalados, mal almacenados, mala manipulación, decoloración (en caso lleven algún tipo de pintura), etc.; o cualquier defecto o deterioro observado y/o detectado sobre el mismo.

La responsabilidad del Proveedor en la entrega de los equipos será hasta el Terminal Bayóvar y Estación 7 del ONP, pero con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos se deberán realizar **las siguientes actividades en los talleres del proveedor en Lima, previo al envío de los equipos a las Estaciones y en coordinación con el área de Ingeniería y Proyectos de PETROPERU:**

- Inspección visual y verificación mediante Check List de los componentes.

- **Revisión y verificación de los protocolos de pruebas de fábrica.**
- **Pruebas de energizado.**
- **Pruebas funcionales de los sistemas de medición a nivel básico.**
- **Verificación de visualización de parámetros en indicador local.**
- **Recepción de los manuales de operación y mantenimiento.**
- **Verificación del empaquetado para su almacenamiento temporal.**

Nota:

Se precisa que, todos los materiales recibidos pasan por un estricto control de calidad, como revisiones técnicas, rechazando aquellos que se encuentren defectuosos, que no superen las pruebas requeridas y que no cumplan con las especificaciones técnicas, si ese fuera el caso, serán devueltos con flete pagadero en destino, por cuenta y riesgo del proveedor.

9. REQUERIMIENTOS TECNICOS MÍNIMOS

9.1. EMPRESA

9.1.1 Experiencia en la actividad

El postor deberá acreditar experiencia en el suministro de instrumentación de tanques de almacenamiento en el sector hidrocarburos, gas, petroquímica y minería; por el monto mínimo de seis (06) millones y 00/100 soles (S/ 6,000,000.00) en el periodo de los últimos diez (10) años a la presentación de la propuesta. Presentar la experiencia en el **Apéndice 3**.

Esta experiencia del POSTOR deberá ser acreditada con copia simple de Contrato u Orden de Trabajo a Terceros u Orden de servicio u Orden de Trabajo u Orden de Pedido u Orden de Compra y su respectiva acta de conformidad o culminación o liquidación de la adquisición / servicio.

En caso el postor acredite su experiencia con comprobantes de pago, puede realizarse mediante estados de cuenta, voucher, cancelación en el mismo documento por parte de la entidad bancaria ó cliente a cargo de la conformidad de la prestación. Adicionalmente la documentación que acredite que dicho trabajo se concluyó.

9.1.2. Especificaciones Técnicas

El POSTOR deberá presentar el formato de Cumplimiento de Especificaciones Técnicas del **Apéndice 4**.

10. DOCUMENTOS PARA EMISIÓN/SUSCRIPCIÓN DE ORDEN DE COMPRA/CONTRATO

Para la formalización del Contrato, EL PROVEEDOR deberá presentar la siguiente documentación:

- 1) Carta Fianza de Fiel Cumplimiento.
- 2) Carta expedida por el fabricante que incluya la fecha de vigencia de la representación o filiación de la marca en el país.
- 3) Carta que precisa que el PROVEEDOR cuenta con el respaldo y soporte técnico expedido por los fabricantes de los medidores de nivel y sobrellenado. Este documento debe tener vigencia al menos hasta el vencimiento de las garantías.
- 4) Carta de compromiso del PROVEEDOR de los medidores de nivel y sobrellenado donde exprese cumplir con las especificaciones técnicas ofertadas.
- 5) Carta de compromiso donde manifieste que, en caso de presentarse una falla en los bienes suministrados durante su instalación, la atención técnica inicial será vía remota (celular, aplicaciones de internet, etc.) y deberá ser atendida dentro de las 24 horas, si luego de esta asistencia el problema persiste el técnico del Proveedor deberá llegar a atender la falla a partir de ser notificado a través de llamada telefónica, fax, correo electrónico o cualquier otro

medio, por un periodo no menor a dieciocho (18) meses desde la entrega o doce (12) meses desde la puesta en marcha.

- 6) Carta de Compromiso donde se manifieste que el PROVEEDOR ofrecerá una garantía contra defectos de fábrica por un periodo no menor a dieciocho (18) meses desde la entrega o (12) meses desde la puesta en marcha.
- 7) Carta compromiso del proveedor de los medidores de nivel y sobrellenado donde manifieste garantizar el suministro de los repuestos de los bienes durante 10 años, como mínimo, a partir del suministro de éstos.
- 8) Carta compromiso del proveedor, en la cual deberá garantizar la entrega de los equipos probados en su Taller y que cuenta con todos los equipos y accesorios necesarios para dichas pruebas.
- 9) Carta compromiso del proveedor deberá garantizar que los equipos que suministrarán son compatibles técnicamente y puedan integrarse a la arquitectura de control y hojas de datos presentadas en el **Apéndice 1**.

11. GARANTIAS

La Carta Fianza de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá ser presentada antes de la firma del contrato y emitida por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual y tendrá vigencia hasta la conformidad de la recepción de los bienes a cargo del PROVEEDOR, es decir hasta la aprobación del Acta de Liquidación de Orden de Compra. Esta garantía se ejecutará en caso de incumplimiento imputable al PROVEEDOR en la entrega del Bien.

La Carta fianza serán solidarias, irrevocables, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas 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.

Esta garantía se ejecutará en caso de incumplimiento imputable a EL PROVEEDOR en la ejecución de la Orden de Compra. Por lo tanto, ante el surgimiento de cualquier defecto o problema, PETROPERÚ realizará la evaluación respectiva para destacar el origen de la falla y de concluir que ésta se debe a causa imputables a EL PROVEEDOR durante la ejecución de la Orden de Compra. PETROPERÚ notificará al PROVEEDOR para que se ejecute acciones correctivas (reparaciones) del caso sin costo alguno para PETROPERÚ.

La garantía será devuelta después de la recepción de los bienes a cargo del PROVEEDOR y contará con la conformidad de la Jefatura de Ingeniería y Proyectos de la Gerencia Departamento Oleoducto.

12. PÓLIZAS

El PROVEEDOR es responsable de contratar y mantener vigente durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros relacionados al transporte y entrega de los bienes con coberturas que por Ley le competen a su actividad¹. Asimismo, las pólizas deben considerar:

- **Póliza de Seguro con cobertura respecto a daños de los equipos e instrumentos:** Durante el transporte aéreo, fluvial y terrestre hasta su entrega, con cobertura no inferior de US\$ 2,000,000.00 por evento.

¹ 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). Esta póliza se entregará cuando se entreguen los equipos en las Estaciones y/o taller de pruebas incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez que ingrese personal nuevo.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles²** En el caso de uso de vehículos para la prestación del servicio contratado, estos deberán contar con una cobertura de responsabilidad civil vehicular con una suma mínima de US\$ 150,000 por unidad.

Este seguro es para el personal que será transportado, y en caso aplique por la naturaleza del traslado, donde los seguros de ley no cubran los riesgos específicos de todo el trayecto mismo.

Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, seguros y AFP; y deberán ser entregadas una copia de las pólizas de seguros a PETROPERÚ S.A. cuando sean requeridas.

13. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado en la entrega de los medidores de nivel y sobrellenado, PETROPERÚ aplicará al PROVEEDOR una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al 10% del monto contractual, incluyendo los adicionales y/o reducciones. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento. En todos los casos la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (0.25 \times \text{plazo en días})$$

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

14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

Las facturas se presentarán después de recibir la conformidad del material en el lugar de entrega indicado en el numeral 7; por lo que se podrán efectuar pagos parciales por los suministros realmente entregados en el lugar precisado de acuerdo con las presentes Condiciones Técnicas.

El plazo para dar la conformidad del material entregado será de Diez (10) días calendarios.

Se precisa que el PROVEEDOR deberá presentar sus Comprobantes de Pagos Electrónicos indicando el número de la MIGO a través de Mesa de Partes Virtual, por ende, después de recibida la conformidad de la recepción de los bienes por parte del Administrador del Contrato.

PETROPERÚ pagará las contraprestaciones pactadas a favor del PROVEEDOR a los sesenta (60) días calendario de la correcta presentación del comprobante de pago correspondiente previa conformidad (parcial o final) del documento recibido por PETROPERÚ. La factura deberá enviarse a la Oficina de Trámite Documentario de PETROPERÚ, a la dirección electrónica: <https://mesadeparteshvirtual.petroperu.com.pe> y deberán estar acompañadas de:

- Para el caso de pagos parciales: Copia de la Orden de Compra (O/C), conformidad y otros documentos que sustenten la entrega física de los bienes a PETROPERÚ.
- Para el caso del pago final: Contrato u Orden de Compra (O/C) original, acta de conformidad de recepción y otros documentos indicados en el Numeral x de las Condiciones Técnicas.

El PROVEEDOR consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción de la O/C, y de la MIGO correspondiente.

Tratándose de comprobantes de pago electrónico, éstos deberán ser autorizados por la SUNAT.

Aquellos comprobantes de pago presentados incorrectamente o presentados antes de obtener la conformidad serán devueltos para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

De acuerdo con la Ley N° 31362 “Ley de Pago de Facturas MYPE a Treinta Días”, se precisa lo siguiente:

² Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se entregarán los bienes.

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

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

15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La administración del bien estará a cargo del Supervisor de Almacenes OLE, Jefatura Inventarios y Almacenes, y la conformidad será aprobada por el Gerente de la Gerencia Departamento Logística, previa aceptación del bien por parte de la Jefatura Ingeniería y Proyectos.

16. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR

- El PROVEEDOR deberá decidir y organizar el tiempo, espacio, recursos y demás factores necesarios para cumplir con éxito dentro del plazo indicado en su propuesta.
- El PROVEEDOR deberá considerar en sus costos todos los requerimientos necesarios para garantizar el cumplimiento de la entrega del Bien.
- El PROVEEDOR debe brindar las facilidades de acceso a la Supervisión de PETROPERÚ o su representante, con el fin de asistir a las pruebas en los talleres del PROVEEDOR. La participación de PETROPERÚ en la supervisión del Bien no libera de responsabilidad al PROVEEDOR respecto al correcto funcionamiento del Bien en Campo.
- El personal del PROVEEDOR debe contar con las pólizas SCTR para el personal que ingresará a las instalaciones industriales para entrega y almacenamiento del bien
- El PROVEEDOR para el Empaque, embalaje y embarque de los Bienes, deberá tomar en cuenta lo dispuesto en el **Apéndice 5**.
- El PROVEEDOR presentarán: Packing List, Conocimiento de embarque y Documento Único Administrativo (DUA) de Aduanas de los bienes que entregará a PETROPERÚ.
- El PROVEEDOR deberá considerar el equipo para su izaje, manipulación y descarga de los equipos en los almacenes asignados de Estación 7 y Terminal Bayóvar del ONP.
- El PROVEEDOR deberá especificar en el cronograma inicial, la fecha de las pruebas en fábrica, para participación de PETROPERÚ como veedor, 4 personas como máximo. Los gastos del transporte y viáticos (alojamiento y alimentación) serán asumidos por PETROPERÚ.

17. FACILIDADES OTORGADAS POR PETROPERÚ

PETROPERÚ NO brindará ningún tipo de facilidades al PROVEEDOR.

18. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO/ORDEN DE COMPRA

El Contrato/Orden de Compra podrá ser resuelto de conformidad con lo indicado en el Artículo 76 del Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ.

El proceso podrá resolverse por terminación anticipada.

PETROPERÚ podrá resolver el contrato sin expresión de causa.

19. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

El PROVEEDOR se ceñirá estrictamente a lo indicado en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas (**Apéndice 6**), la Ley N°29783 Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y el Decreto Supremo N°043-2007-EM "Reglamento de Seguridad para las actividades de Hidrocarburos".

El PROVEEDOR es el único responsable de la integridad física de su personal en las instalaciones de PETROPERÚ, que pudieran sufrir daños por causas imputables al PROVEEDOR durante la entrega de los bienes.

Los trabajadores de los contratistas en las instalaciones de PETROPERÚ deben portar obligatoriamente el carné de identidad personal y que está prohibido el ingreso de celulares, cámaras fotográficas o equipos no autorizados.

Para la entrega en Terminal Bayóvar y Estación 7, el PROVEEDOR debe tramitar la Autorización de Ingreso de su personal, adjuntando la matriz IPERC y la aprobación de los cursos³ de inducción.

CLAUSULA COVID 19

El PROVEEDOR se encuentra obligado a contar con un "Plan para Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19", conforme a la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, sus modificatorias y los Protocolos Sectoriales que le correspondan, así como su Registro en el SICOVID-19, incluirá todas las medidas a adoptar para prevenir la infección y propagación del referido virus, siendo requisito mínimo el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud recogidas en la normativa legal peruana y el Procedimiento N° PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores en Instalaciones de PETROPERÚ" vigente, el mismo que será verificado por el Administrador del Contrato de PETROPERÚ.

El PROVEEDOR está en la obligación de cumplir e incluir todas las medidas a adoptar para contrarrestar la propagación del COVID19, siendo requisito mínimo las disposiciones vigentes de seguridad y salud recogidas en la normativa legal, el Procedimiento PROA1-350 "Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional para el Retorno a Labores luego del Levantamiento del Aislamiento Social Obligatorio por Coronavirus COVID-19" y el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN PETROPERÚ. (**Apéndice 7**).

En caso de que los trabajadores y/o personal del PROVEEDOR, incumplan las medidas y procedimientos de seguridad establecidas contra el COVID-19, o presente información falsa relacionada a seguridad y salud ocupacional, PETROPERÚ como medida inmediata prohibirá el ingreso del trabajador/personal relacionado con dicho incumplimiento a sus instalaciones, sin perjuicio de adoptar las medidas pertinentes contra el PROVEEDOR.

Toda multa o sanción económica de los organismos fiscalizadores que afecten a PETROPERÚ y tenga como origen el incumplimiento de las Cláusulas referentes al Covid 19 será asumida íntegramente por el PROVEEDOR.

20. ENTREGABLES

El PROVEEDOR, deberá presentar en el lugar de entrega del bien, la siguiente documentación:

- Manuales de Instalación, Operación y Mantenimiento de los equipos.
- Pruebas en el taller de Lima.
- Hoja de Datos de los equipos
- Certificado de Garantía emitido por el fabricante.
- Constancias de las pruebas de desempeño en fábrica, debidamente avaladas por el fabricante.
- Registros Fotográficos (de las pruebas en taller y la entrega)
- Certificados de Calidad y de Seguridad de los equipos.
- Packing List, DUA, Conocimiento de embarque y Documento Único Administrativo (DUA) de Aduanas de los bienes.
- Programa de Mantenimiento e inspección de los equipos.
- Dossier de Calidad que incluya:
 - o Documentos emitidos por el fabricante de cada uno de los equipos a suministrar
 - o Procedimientos, registros, protocolos y pruebas realizadas en taller del fabricante y del PROVEEDOR.

³ La programación de los cursos CASS será entregada por PETROPERÚ durante el proceso de adquisición del bien, la cual se realiza con la siguiente frecuencia en promedio: Inducción (02 a 03 veces por mes), IPERC-ATS (02 veces por mes), Permiso de Trabajo (02 veces por mes).

Los entregables presentados por el PROVEEDOR estarán sujetos a revisión y aprobación por parte de PETROPERU. Si el entregable fuera devuelto con observaciones, el PROVEEDOR contará con cinco (5) días hábiles para la subsanación.

Respecto a los formatos de los entregables, serán emitidos por el PROVEEDOR para su revisión por parte de PETROPERÚ para su conformidad o modificación de ser el caso.

Notas:

1. Todos los entregables a elaborar deberán ser alcanzados en pdf, sellados y firmados digitalmente y/o físico (donde aplique).
2. Toda la información será entregada de manera digital a través de un disco duro o USB.

21. APÉNDICES

- | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APENDICE 1: | Especificaciones Técnicas de los equipos. |
| APENDICE 2: | Detalle de la propuesta económica. |
| APENDICE 3: | Experiencia del postor |
| APENDICE 4: | Formato de Cumplimiento de Especificaciones Técnicas |
| APENDICE 5: | Procedimiento de Empaque, embalaje y embarque de los Bienes. |
| APENDICE 6: | Manual Corporativo de Seguridad, Salud y P. A. para Contratistas. |
| APENDICE 7: | Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en PETROPERÚ. |
| APENDICE 8: | Cláusula de prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo, de delitos de corrupción y soborno. |
| APENDICE 9: | Cláusula del sistema de integridad. |
| APENDICE 10: | Documentos técnicos para el suministro de los equipos. |

APENDICE 1:
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El suministro de la instrumentación deberá ser compatible técnicamente para su integración con las arquitecturas de control, hoja de datos y memorias que se encuentran en el siguiente link y formarán parte de la siguiente etapa de la instalación de los equipos en los tanques de las Estaciones 1, 5, Andoas y Terminal Bayóvar.

Los siguientes documentos se encuentran en el Apéndice 10:

HOJAS DE DATOS

ESTACIÓN ANDOAS:

- OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST14-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST14-IBE-HD-AIC-009

ESTACIÓN 1:

- OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST1-IBE-HD-AIC-009

ESTACIÓN 5:

- OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST5-IBE-HD-AIC-009

TERMINAL BAYÓVAR:

- OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST11-IBE-HD-AIC-009

ARQUITECTURAS DE CONTROL:

- OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018
- OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018
- OLE-EST5-IBE-PL-AIC-018
- OLE-EST11-IBE-PL-AIC-018

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN:

- OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001
- OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001
- OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001
- OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001

Asimismo, se detallan la instrumentación que será adquirida para cada Estación descrita en el cuadro debajo

DETALLE DE INSTRUMENTACIÓN POR ESTACIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT
ESTACIÓN 1		
1.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto, con Antena Cónica, dual (híbrido: para inventario y sobrellenado SIL 2). seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	5
1.2	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO) Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless	5
1.3	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOBRELLENADO) Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2	5
1.4	TRANSMISOR DE TEMPERATURA. Transmisor de temperatura, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	5
1.5	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO. Indicador Multivariable remoto, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	5
ESTACIÓN 5		
2.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto, con Antena Cónica, dual (híbrido: para inventario y sobrellenado SIL 2). seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	5
2.2	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO). Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless	5
2.3	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOBRELLENADO). Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2	5
2.4	TRANSMISOR DE TEMPERATURA. Transmisor de temperatura, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	5
2.5	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto. Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus. Listo para actualizar a 2-en-1 y Listo para SIL2.	4
2.6	CONCENTRADOR "TANK HUB". Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. Listo para SIL2 y Adaptador Wireless	4
2.7	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO. Indicador Multivariable remoto, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	9
ESTACIÓN ANDOAS		
3.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto, con Antena Cónica, dual (híbrido: para inventario y sobrellenado SIL 2). seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	2
3.2	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto, con Antena Still Pipe Array, dual (híbrido: para inventario y sobrellenado SIL 2). seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	1
3.3	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO). Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless	3
3.4	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOBRELLENADO). Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2	3
3.5	TRANSMISOR DE TEMPERATURA. Transmisor de temperatura, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	3
3.6	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto. Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus. Listo para actualizar a 2-en-1 y Listo para SIL2.	2
3.7	CONCENTRADOR "TANK HUB". Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. Listo para SIL2 y Adaptador Wireless	2
3.8	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO. Indicador Multivariable remoto, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	5
TERMINAL BAYÓVAR		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT
4.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto, con Antena Cónica, dual (híbrido: para inventario y sobrellenado SIL 2). seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	10
4.2	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto, con Antena Still Pipe Array, dual (híbrido: para inventario y sobrellenado SIL 2). seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	4
4.3	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO). Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless	14
4.4	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOBRELLENADO). Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. SIL2	14
4.5	TRANSMISOR DE TEMPERATURA. Transmisor de temperatura, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	14
4.6	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR. Transmisor de nivel tipo Radar sin contacto. Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus. Listo para actualizar a 2-en-1 y Listo para SIL2.	4
4.7	CONCENTRADOR "TANK HUB". Concentrador, seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. Listo para SIL2 y Adaptador Wireless	4
4.8	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO. Indicador Multivariable remoto, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	18

APENDICE 2
DETALLE DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Lugar, de de 2023

Señores
Petróleos del Perú S.A. - PETROPERÚ S.A.

Referencia: "ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR"

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN				
Sub ítems	Descripción	Cant.	Unidad Medida	Precio Unitario USD	Precio Sub Total USD
1.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with Horn antenna 8". Dual (híbrido: Inventario y Sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	22	UN		
1.2	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with still-pipe antenna 8". Dual (híbrido: Inventario y sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	4	UN		
1.3	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with still-pipe antenna 6". Dual (híbrido: Inventario y sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	1	UN		
1.4	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with Horn antenna 8". Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus. Listo para actualizar a 2-en-1, Listo para SIL2.	10	UN		
1.5	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Inventario), seguridad intrínseca 24Vdc, Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless.	27	UN		
1.6	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOBRELLENADO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Sobrellenado), seguridad intrínseca 24Vdc, Foundation Fieldbus, SIL2.	27	UN		
1.7	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Inventario), seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. Incluye accesorios de montaje. Listo para SIL2 y Adaptador Wireless.	10	UN		
1.8	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO Marca Rosemount 2230 Graphical Field Display, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	37	UN		

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN				
Sub ítems	Descripción	Cant.	Unidad Medida	Precio Unitario USD	Precio Sub Total USD
1.9	TRANSMISOR DE TEMPERATURA Marca Rosemount 2240S Multi-Input Temperature Transmitter, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	27	UN		
	Subtotal (Sin IGV)				
	IGV				
	TOTAL USD (Inc. IGV)				

Notas:

1. Los precios deben estar expresado en dólares.
2. Los precios unitarios podrán expresarse con más de dos decimales.
3. Los subtotales de cada partida deberán ser redondeados a dos decimales.
4. La sumatoria de los precios subtotales de las partidas (sub-ítems), serán expresados con dos decimales, además no debe incluir el IGV.

(Nombre/ Razón Social)
Ruc / DNI
Firma del Representante Legal

APENDICE 3

FORMATO EXPERIENCIA DEL POSTOR

Lugar, de de 2023

Señores

Petróleos del Perú S.A. - PETROPERÚ S.A.

Referencia: **“ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR”**

N°	DESCRIPCIÓN BREVE DEL BIEN	CLIENTE	DOCUMENTOS SUSTENTORIOS (ORDEN DE COMPRA, CONTRATOS, ETC)	FECHA DE ENTREGA DEL BIEN	MONTO DE ORDEN DE COMPRA/CONTRATO (SOLES)

NOTAS:

- Las Órdenes de Compra y/o servicios prestados no podrán tener más de DIEZ (10) años de antigüedad a la fecha de la presentación de propuestas.

**Nombre, firma y sello del Gerente o Funcionario
autorizado de la empresa**

APENDICE 4

FORMATO DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Lugar, de de 2023

Señores
Petróleos del Perú S.A. - PETROPERÚ S.A.

Referencia: **“ADQUISICIÓN DE INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR”**

De nuestra consideración:

La empresa..... con RUC N° con domicilio legal en..... debidamente representada por su El señor..... identificado con D.N.I. N°, según Poder inscrito en la Partida N° del Registro de Personas Jurídicas de declaramos bajo juramento que, luego de haber examinado los documentos proporcionados por PETROPERÚ y conocer todas las condiciones existentes, el suscrito ofrece proveer la INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y SOBRELLENADO DE LOS TANQUES DE LAS ESTACIONES 1, ANDOAS, 5 Y TERMINAL BAYÓVAR, de conformidad con los consideraciones generales y técnicas de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 de las Condiciones Técnicas y demás condiciones que se indican en las Bases. Asimismo, la empresa se compromete a cumplir cabalmente con el siguiente cuadro:

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN					
Sub ítems	Descripción	Cant.	Unid. Med.	Descripción del Bien Ofertado (En cada campo, el postor deberá detallar las características de su producto. Como mínimo las características solicitadas)	Plazo de entrega (días calendarios)	Garantía contra defectos de fábrica
1.1	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with Horn antenna 8". Dual (híbrido: Inventario y Sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	22	UN		El Postor deberá indicar un plazo de entrega igual o menor al señalado en el Numeral 4 de las Condiciones Técnicas.	El Postor deberá indicar que ofrecerá una garantía contra defectos de fábrica por un periodo no menor a dieciocho (18) meses desde la entrega o doce (12) meses desde la puesta en marcha.
1.2	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with still-pipe antenna 8". Dual (híbrido: Inventario y sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	4	UN			

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN					
Sub ítems	Descripción	Cant.	Unid. Med.	Descripción del Bien Ofertado (En cada campo, el postor deberá detallar las características de su producto. Como mínimo las características solicitadas)	Plazo de entrega (días calendarios)	Garantía contra defectos de fábrica
1.3	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with still- pipe antenna 6". Dual (híbrido: Inventario y sobrellenado), SIL 2, Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus.	1	UN		El Postor deberá indicar un plazo de entrega igual o menor al señalado en el Numeral 4 de las Condiciones Técnicas.	El Postor deberá indicar que ofrecerá una garantía contra defectos de fábrica por un periodo no menor a dieciocho (18) meses desde la entrega o doce (12) meses desde la puesta en marcha.
1.4	TRANSMISOR DE NIVEL TIPO RADAR Marca Rosemount 5900S Radar Level Gauge with Horn antenna 8". Seguridad intrínseca. Foundation Fieldbus. Listo para actualizar a 2-en-1, Listo para SIL2.	10	UN			
1.5	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Inventario), seguridad intrínseca 24Vdc, Foundation Fieldbus. SIL2 y Adaptador Wireless.	27	UN			
1.6	CONCENTRADOR "TANK HUB" (SOBRELLENADO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Sobrellenado), seguridad intrínseca 24Vdc, Foundation Fieldbus, SIL2.	27	UN			
1.7	CONCENTRADOR "TANK HUB" (INVENTARIO) Marca Rosemount 2410 Tank Hub (Inventario), seguridad intrínseca 24Vdc Foundation Fieldbus. Incluye accesorios de montaje. Listo para SIL2 y Adaptador Wireless.	10	UN			
1.8	INDICADOR DE MULTIVARIABLE REMOTO Marca Rosemount 2230 Graphical Field Display, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	37	UN			

Ítem N° 1	INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN					
Sub ítems	Descripción	Cant.	Unid. Med.	Descripción del Bien Ofertado (En cada campo, el postor deberá detallar las características de su producto. Como mínimo las características solicitadas)	Plazo de entrega (días calendarios)	Garantía contra defectos de fábrica
1.9	TRANSMISOR DE TÉMPERATURA Marca Rosemount 2240S Multi-Input Temperature Transmitter, seguridad intrínseca. Conexión con concentrador via Foundation Fieldbus.	27	UN		El Postor deberá indicar un plazo de entrega igual o menor al señalado en el Numeral 4 de las Condiciones Técnicas.	El Postor deberá indicar que ofrecerá una garantía contra defectos de fábrica por un periodo no menor a dieciocho (18) meses desde la entrega o doce (12) meses desde la puesta en marcha.

**Nombre, firma y sello del Gerente o Funcionario
autorizado de la empresa**

APENDICE 5

PROCEDIMIENTO DE EMPAQUE, EMBALAJE Y EMBARQUE DE LOS BIENES.

El PROVEEDOR es responsable del embalaje, embarque y transporte de los equipos y demás componentes, al lugar de entrega, como lo indica el alcance establecido en el numeral 7 de las Condiciones Técnicas. En el caso, que los componentes se observan que se encuentran dañados de fábrica deberán ser reemplazados sin costo alguno para PETROPERÚ en un tiempo que no afecte al programa de trabajo.

El PROVEEDOR deberá considerar para la entrega de los equipos en el interior de la Estación 7 y Terminal Bayóvar que los equipos se encuentren debidamente almacenados en cajas herméticas y selladas a prueba de polvo, resistentes a la humedad y con base paletizada, que permita su estiba, transporte mediante maquinaria y asegurar la integridad de los materiales en su transporte y su almacenamiento en las condiciones ambientales extremas del almacén ubicado en la Estación 7 y Terminal Bayóvar, sin que sufra daños.

Se deben utilizar un aislante mecánico entre los instrumentos y la pared del contenedor y entre dos instrumentos en el mismo contenedor. Todos los instrumentos, así como cualquier otro cuerpo móvil en el interior del empaque deben ser fijados y deberán ser distribuidos conforme el listado detallado descrito en el Apéndice 1 (Por Estación).

Los equipos deben de venir en sus propias cajas de cartón selladas y consolidados según el tamaño en las cantidades de cajas que sean necesarias; deberán de presentar zuncho plástico / zuncho metálico (fleje) según el material. El zuncho ha de ir colocado en tipo michi (02 de forma vertical y 02 de forma horizontal asegurando los materiales). Las cajas deben tener su correcta pictografía y señalización de seguridad; asimismo que indique exteriormente la descripción de cada una y precise las recomendaciones para su apilamiento y almacenamiento. En el siguiente gráfico se muestra un empaquetado típico referencial.



APENDICE 6:
MANUAL CORPORATIVO DE SEGURIDAD, SALUD Y P. A. PARA CONTRATISTAS.

(Se enviará al PROVEEDOR, posterior a la firma del Contrato)

APENDICE 7:
PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN PETROPERÚ.

(Se enviará al PROVEEDOR, posterior a la firma del Contrato)

APENDICE 8

CLÁUSULAS DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y SOBORNO.

(aplicable a los proveedores para la adquisición de hidrocarburos, biocombustibles y otros bienes, contratación de servicios y obras nacionales e internacionales; sean personas naturales o jurídicas de Derecho Privado nacional o internacional)

"Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de delitos de Corrupción y de Soborno:

En virtud de la presente cláusula, el Contratista declara haber recibido y leído la Política de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo, de Delitos de Corrupción y de Gestión Antisoborno de PETROPERÚ adjunta al presente contrato; manifestando comprenderla y comprometiéndose a cumplirla, conjuntamente con sus socios o asociados, directores, integrantes de los órganos de administración, representantes legales, apoderados, y toda persona natural o jurídica que actúa por su cuenta o beneficio, por su encargo o en su representación; con énfasis en los siguientes aspectos:

1. Utilizar recursos en la ejecución del presente contrato y la totalidad de pagos o cualquier otra transferencia de recursos, incluyendo garantías reales, efectuadas en favor de PETROPERÚ S.A., que proceden de fondos lícitos.
2. No incurrir en delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, o Corrupción bajo las formas de: Cohecho Activo Genérico, Específico o Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple o Agravada, entre otros delitos que las leyes de la materia establezcan, tales como la Ley N° 30424 y sus normas modificatorias, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
3. No realizar, ofrecer, autorizar, solicitar o aceptar cualquier pago indebido o ilegal o, en general, cualquier beneficio indebido o ilegal o soborno, en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.
4. Que ni el, ni sus socios o asociados (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), directores y gerentes: a) Tienen condena, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada o Soborno; en el ámbito nacional o internacional; b) Se encuentran comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionada con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.
5. Prevenir el soborno, adoptando medidas técnicas, organizativas o de personal apropiadas para evitar acto o práctica indebidos o conductas ilícitas; en la materia sobre la que versa el presente contrato.
6. Poner a disposición de PETROPERÚ S.A. información veraz y completa, y en caso ésta sufra variaciones, presentar la información actualizada en un plazo de quince (15) días hábiles. PETROPERÚ S.A. puede solicitar la información que considere pertinente en cumplimiento de la legislación de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
7. Comunicar a PETROPERÚ S.A. y las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o práctica indebidos o conductas ilícitas de la que tuviera conocimiento en relación con la celebración y la ejecución del presente contrato.

PETROPERÚ S.A. puede resolver en cualquier momento el presente Contrato de pleno derecho, mediante notificación escrita al Contratista si, respaldado por evidencias, considera que el Contratista ha incumplido cualquiera de los compromisos mencionados en esta cláusula, situando a PETROPERÚ S.A. frente a un riesgo legal, patrimonial o reputacional o que pueda generarle sanciones administrativas, civiles, penales; sin perjuicio de que PETROPERÚ S.A. brinde información a las autoridades competentes e inicie las acciones legales pertinentes, incluyendo las indemnizatorias que resulten aplicables".

POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE ACTIVOS Y DE FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO, DE DELITOS DE CORRUPCIÓN Y DE GESTIÓN ANTISOBORNO

El Directorio de Petróleos del Perú (en adelante PETROPERÚ S.A.) dedicada a la refinación, distribución y comercialización de combustibles y productos derivados de los hidrocarburos, expresa su rechazo a todo acto o intento de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de Corrupción, bajo las formas de Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada y otros; así como prohíbe todo acto o intento de Soborno; por parte de sus funcionarios, trabajadores y/o clientes, proveedores, socios o terceros relacionados; estando comprometido a que la Empresa cumpla las leyes de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo; de lucha contra la Corrupción y Antisoborno tales como la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero de los Estados Unidos de 1977 (FCPA); así como los requisitos del Sistema de Gestión Antisoborno; manteniendo y cautelando la mejora continua del Sistema de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo en su calidad de Sujeto Obligado, conforme a la Ley 27693 y su Reglamento; del Sistema de Prevención de Delitos de Corrupción bajo los alcances de la Ley No. 30424 y normas modificatorias y reglamentarias; así como del Sistema de Gestión Antisoborno conforme a la Norma ISO 37001:2016; así como cualquier otra normativa que resulta aplicable.

En dicho marco, PETROPERÚ declara que no iniciará relaciones contractuales, laborales ni comerciales, con personas naturales o jurídicas, si éstas o algunos de sus Socios (con la titularidad del 10% o más de acciones o participaciones), Directores o Gerentes; han sido: i) Condenados, mediante sentencia firme, por delito de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo, delitos precedentes como Narcotráfico, Delitos Tributarios o Aduaneros, Minería Ilegal, Corrupción u otros que genere ganancias ilegales; Cohecho Activo Genérico, Específico y Transnacional, Tráfico de Influencias, Colusión Simple y Agravada, Soborno; en el ámbito nacional o internacional, durante el tiempo que dure la pena impuesta en la sentencia; y/o hubieran aceptado haber cometido tales delitos en dichos ámbitos, durante el lapso de 15 años desde la aceptación, salvo disposición legal en contrario; o, ii) Comprendidos en la Lista OFAC (Oficina de Control de Activos Extranjeros del departamento de Tesoro de los Estados Unidos de América), Lista de Terroristas del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, Lista relacionadas con el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva emitida por el Consejo de Seguridad de la ONU; o, iii) Han presentado documentación falsa u omisiones en Declaración Jurada entregada a la Empresa, según lo previsto en el Código Penal Peruano, por el lapso de 6 años desde que se produjo el hecho.

El Directorio ha encargado al Oficial de Cumplimiento, para que juntamente con el ente colegiado; ejerza la supervisión de la implementación y el mantenimiento de los referidos Sistemas de Prevención y/o Gestión; debiendo velar porque goce de autoridad, autonomía e independencia para el ejercicio de sus funciones; reportándole el Oficial, de cualquier actuación, conducta, información o evidencia que pueda vulnerar la presente Política.

La Empresa promueve y garantiza la implementación y funcionamiento del Procedimiento de Planteamiento de Inquietudes (denominado "Línea de Integridad"), mediante consultas o denuncias de buena fe ante hechos o conductas sospechosas; garantizando la confidencialidad de estas, así como la protección ante cualquier tipo de represalias al denunciante.

Los trabajadores y/o terceros o partes interesadas que incumplan cualquiera de las disposiciones de esta Política serán sujetos, previa investigación, a las medidas administrativas, civiles, penales y/o acciones contractuales correspondientes.

Acuerdo de Directorio No. 031-2021-PP de fecha 18.03.2021.
LA EMPRESA.

APENDICE 9

CLÁUSULA SISTEMA DE INTEGRIDAD

"El Sistema de Integridad tiene como finalidad gestionar la ética e integridad en PETROPERÚ, asumiendo un compromiso con las normas del sistema, así como fortalecer la cultura ética basada en la política de tolerancia cero frente al fraude, a la corrupción y a cualquier acto irregular, proporcionando así las directrices a seguir para desarrollar acciones preventivas y detectar actos irregulares.

En ese sentido, el CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de lo dispuesto en:

i) el Código de Integridad de PETROPERÚ; ii) la Política Corporativa Antifraude y Anticorrupción de PETROPERÚ S.A.; y, iii) los lineamientos del Sistema de Integridad, en lo que le sea aplicable a las obligaciones a su cargo.

El Código de Integridad de PETROPERÚ, la Política Corporativa Antifraude y Anticorrupción, así como los Lineamientos del Sistema de Integridad se encuentran publicados en el portal de PETROPERÚ, en el siguiente enlace: <https://www.petroperu.com.pe/buen-gobierno-corporativo/nuestro-sistema-de-integridad/>

APENDICE 10

DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL SUMINISTRO DE LOS EQUIPOS

ESTACIÓN ANDOAS:

HOJAS DE DATOS


- OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST14-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST14-IBE-HD-AIC-009


ARQUITECTURA DE CONTROL:


- OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018


MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN:


- OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001


REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:		95-1-018 OTT 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE NIVEL - ESTACION ANDOAS					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006		0	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION ANDOAS		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	14-LT-TV1 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 14TV-1		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	14TV-1		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	11,81 mm x 45,64 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	14-UT-TV1	
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS) Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)	
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si NO	
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 14-LTS-TV1 (14-LSLL-TV1) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	2,500 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 14-LTS-TV1 (14-LSHH-TV1) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	9,500 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	14-UI-TV1 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI5R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El primer medidor de nivel 14-LT-TV1 se enlaza al concentrador Tank Hub, (14-UT-TV1), (sistema ATG + LALL) 7 El segundo medidor de nivel 14-LTS-TV1 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (14-UTS-TV1), (Solo LAHH-SOBRELLENADO) 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION ANDOAS		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	14-LT-TV2 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 14TV-2		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	14TV-2		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	11,78 mm x 45,64 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	14-UT-TV2	14-UTS-TV2
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 1/2-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 14-LTS-TV2 (14-LSLL-TV2) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	2,500 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 14-LTS-TV2 (14-LSHH-TV2) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	9,500 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	14-UI-TV2 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FISR1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSISRA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 14-LT-TV2 se enlaza al concentrador Tank Hub, (14-UT-TV2), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 14-LTS-TV2 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (14-UTS-TV2), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION ANDOAS		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	14-LT-TV13 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 14TV-13		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	con Sabana Flotante con tubo de calma		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Techo Fijon Sabana Flotante con tubo de calma		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	14,36 mm x 26.51 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	14-UT-TV13	14-UTS-TV13
14	Conexión al Proceso	6" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	SI	6"	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	SI	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		ALARMAS NIVEL			
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		71	ALARMAS 14-LTS-TV13 (14-LSLL-TV13) (6)		
30	Tipo de Antena	Still Pipe Array (Para tubo de Calma)		72	LALL	3,000 mm	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	6"		73	ALARMAS 14-LTS-TV13 (14-LSHH-TV13) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		74	LAHH	8,900 mm	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	6" Clase 150		75	4-20mA (Configurable)		
34	Concentrador para ATG	SI		76			
35	Concentrador para SIS/SIL	SI		77			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	14-LI-TV13 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	SI		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F15R1A1-1A8SFF8A0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	6" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	6" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 14-LT-TV13 se enlaza al concentrador Tank Hub, (14-UT-TV13), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 14-LTS-TV13 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (14-UTS-TV13), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION ANDOAS		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	14-LT-TV3 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 14TV3		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	14D-TV3		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,88 mm x 45,66 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	1-UT-TV3	
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 16.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL	
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	NO
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 14-LT-TV3 (14-LSL-TV3) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 14-LT-TV3 (14-LSH-TV3) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	11,200 mm	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	14-LI-TV3 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Sí		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado			110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 14-LT-TV3 se enlaza al concentrador Tank Hub, (14-UT-TV3), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 14-LTS-TV3 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (14-UTS-TV3), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION ANDOAS		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	14-LT-TV4 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 14TV-4		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	14TV-4		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	14,35 mm x 26.51 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	14-UT-TV4	
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL	
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	NO
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 14-LT-TV4 (14-LSL-TV4) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 14-LT-TV4 (14-LSH-TV4) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	13,400 mm	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	14-LI-TV4 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Sí		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado			110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 14-LT-TV4 se enlaza al concentrador Tank Hub, (14-UT-TV4), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 14-LTS-TV4 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (14-UTS-TV4), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE TEMPERATURA - ESTACIÓN ANDOAS					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-007			

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 14 ANDOAS Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-007			2 DE 4	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	14-TE-TV1 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
2	Servicio	14TV-1		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST14-IBE-PL-MEC-006	
3	Tanque N°	14TV-1		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10			
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	10240 mm x 24360 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1011		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)	
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)	
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API	
16	Longitud Total	13000 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)	
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)	
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS	
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)	
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)	
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)	
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	
25	Material de Brida	Acero Inoxidable			Certificado de Calibración Transmisor	SI	
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI	
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) longitud activa de 500 mm		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	14-AE-TV1		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO	
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)	
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI	
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI	
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI	
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1	
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido			87			
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88			
44	Presión (kgf/cm²-g)	Mínimo / Normal / Máximo		89			
45	Temperatura (°C)	0.01		90			
46	Velocidad (m/s)	25		91			
47	Vibración			92			
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93			
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94			
50				95			
51				96			
52				97			
53				98			
54				99			
55				100			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M13000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Item N°			112			
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS, puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura. 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg, y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 14 ANDOAS Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-007			3 DE 4	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	14-TE-TV2 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área		Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	14TV-2		8	Plano de montaje mecánico No		OLE-EST14-IBE-PL-MEC-006
3	Tanque N°	14TV-2		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10			
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	10240 mm x 24360 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1011		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo		Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión		±0.05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución		±0.1 °C (±0.1 °F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	13000 mm		59	Número de Entradas		Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura		4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar		Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación		Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa		FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia		Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad		Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección		IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica		1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable			Certificado de Calibración Transmisor		SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor		SI
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) longitud activa de 500 mm		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	14-AE-TV2		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements		NO
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs		@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS		SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento		SI
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento		SI
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material		Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	
42	Sólidos en Fluido			87			SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88			
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo		89			
45	Temperatura (°C)	0.01		90			
46	Velocidad (m/s)	25		91			
47	Vibración			92			
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93			
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94			
50				95			
51				96			
52				97			
53				98			
54				99			
55				100			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso		Bridada
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material		Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M13000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing		2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF5CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Ítem N°			112			
Notas:							
1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 14 ANDOAS Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-007			4 DE 4	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	14-TE-TV13 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
2	Servicio	14TV-13		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST14-IBE-PL-MEC-006	
3	Tanque N°	14TV-13		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10			
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	9420 mm x 48740 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1011		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)	
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)	
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API	
16	Longitud Total	13500 mm		59	Número de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)	
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)	
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS	
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)	
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)	
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)	
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	
25	Material de Brida	Acero Inoxidable			Certificado de Calibración Transmisor	SI	
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI	
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) (longitud activa de 500 mm)		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	14-AE-TV13		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO	
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)	
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI	
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI	
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI	
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1	
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido			87			
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88			
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo		89			
45	Temperatura (°C)	25		90			
46	Velocidad (m/s)			91			
47	Vibración			92			
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93			
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94			
50				95			
51				96			
52				97			
53				98			
54				99			
55				100			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M13500AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Item N°			112			
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							
EMPRESA		NOMBRE			FIRMA		FECHA

INK	EMITIDO PARA CONSTRUCCION	06/06/23			R. AQUINO
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES - ESTACIÓN ANDOAS					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST14-IBE-HD-AIC-009			

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
ESTACION ANDOAS	OLE-EST14-IBE-HD-AIC-009		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES					
GENERAL					
1	Tag N°	14-EOP1			
2	Servicio	SISTEMA DE INVENTARIO E5			
3	Locación	Estación Andoas			
4	P&ID	OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018			
5	Número de Tanques de la Estación	5			
6					
SOFTWARE					
7	Capacidad de tanques (Licencia)	TankMaster WinOPI con Tankserver de capacidad de hasta 20 tanques (licencia USB incluida)			
8	Comunicación con Sistemas Locales	Modulo de Comunicación			
9	Capacidad para Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008			
10	Reportes Automáticos	SI			
11	Idioma de Operación	Habilitado para ser traducido a cualquier idioma. Los usuarios pueden cambiar el texto en los cuadros de diálogo y menús y verificar el texto traducido en el sitio.			
12	Tipos de Reporte	Reporte de registro y masa. Balance			
13	Redundancia	NO			
14	Manejo de Alarmas	Resumen de alarmas, registro de alarmas y registro de eventos de alarmas			
15	Tablas de Capacidad del tanque	Hasta 5000 puntos			
16	Muestreo Histórico de datos	Sí. Los informes generados se guardan en archivo. Un gráfico presenta las tendencias históricas.			
17	Adaptador Modem FBM	FBM2180-R (Field Bus Modem)			
DATOS DE COMPRA					
18	Fabricante	Emerson o Similar			
19	Marca	Rosemount o Similar			
20	Modelo	TM-20C0C00000			
21					
22					
23					
24	Orden de Compra N°				
25	Item N°				
Notas:					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA

SALA DE CONTROL ESTACIÓN ANDOAS

NOTA 3

CUARTO DE EQUIPOS

14-CP-OPS-001 (RACK DE EQUIPOS TI)

NOTA 3

BACKBONE ETHERNET (TCP/IP) PRINCIPAL

BACKBONE ETHERNET (TCP/IP) REDUNDANTE

SWITCH-L3

SWITCH-L3

14-CP-OPS-002 (RACK DE PLC - SIS)

PLC DEL SIS
(LOGIC SOLVER - SIL2)

NOTA 8

NOTA 7

H5 TV1

H5 TV2

H5 TV13

HMI

ESTACIÓN DE OPERACIÓN 1 (CPU)

SIST. MEDICIÓN DE FLUJO SALIDA DEL TRAMO ORN

NOTA 2

SWITCH L2

MODBUS TCP/IP

FIQ

HART

HART

HART

HART

HART

HART

HART

PDT

TE

AT

PIT-A

D

PIT-B

AT

TE

PDT

FIT-A

FIT-B

PLAYA DE TANQUES (14-TV1, 14-TV2, 14-TV3, 14-TV4, 14-TV13)

NOTA 1

SWITCH L2

SWITCH L2

SWITCH L2

SWITCH L2

SWITCH L2

ETH RS-485

ETH RS-485

ETH RS-485

ETH RS-485

ETH RS-485

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

4-20 mA

SIMBOLOGÍA, ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

	SWITCH DE RED ETHERNET. DONDE # INDICA CAPA 2 O 3 SEGÚN LO INDICADO		COMPUTADOR DE FLUJO
	TECLADO		MOUSE
	CONVERTIDOR DE MEDIOS DE INTERFAZ RS-485 A FIBRA ÓPTICA MULTIMODO		HMI INTERFAZ HOMBRE - MÁQUINA (DISPLAY). VER NOTA 8
	MONITOR DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN		COMPUTADOR DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN (CPU)
	ANALIZADOR TRANSMISOR DONDE XX: D (DENSIDAD) H2O (AGUA)		VÁLVULA CON ACTUADOR. VER NOTA 6

	FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DE 6 HILOS CON MODBUS TCP/IP
	LAZO 4-20 mA
	BUS RS-485 CON MODBUS TCP/IP
	BUS FOUNDATION FIELDBUS
	REPRESENTA EL BACKBONE PRINCIPAL ETHERNET
	REPRESENTA EL BACKBONE REDUNDANTE ETHERNET
	REPRESENTA CONEXIÓN ETHERNET AL BACKBONE PRINCIPAL DEL SCADA
	REPRESENTA CONEXIÓN ETHERNET AL BACKBONE REDUNDANTE DEL SCADA
	REPRESENTA SEÑALES DISCRETAS DI/DO

AT:	ANALIZADOR CON TRANSMISOR.
DI/DO:	SEÑALES DISCRETAS DE ENTRADA (DI) Y SALIDA (DO)
ETHERNET:	NOMBRE COMERCIAL PARA REFERIRSE A LA TECNOLOGÍA BASADA EN LA NORMA IEEE 802.3 EN TODAS SUS VERSIONES Y VARIANTES.
FIQ:	COMPUTADOR DE FLUJO.
FIT:	TRANSMISOR INDICADOR DE FLUJO.
HS:	INTERRUPTOR PULSADOR MANUAL DE PARO DE BOMBAS. NOTA 7.
LLT/TS:	TRANSMISOR DE NIVEL DUAL (NIVEL DE INVENTARIO Y DETECCIÓN DE NIVEL DE SOBRELLENADO). VER NOTA 5.
PDT:	TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL.
PIT:	TRANSMISOR INDICADOR DE PRESIÓN.
SIL 2:	INTEGRIDAD DE SEGURIDAD NIVEL DOS (2) (SAFETY INTEGRITY LEVEL TWO).
SIS:	SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD.
TE/TT:	ELEMENTO PRIMARIO DE MEDICIÓN Y TRANSMISOR DE TEMPERATURA.
UI:	INDICADOR MULTIVARIABLE.
XIT:	TRANSMISOR Y CONCENTRADOR PARA MEDICIÓN DE NIVEL
XITS:	TRANSMISOR Y CONCENTRADOR DE SEGURIDAD PARA MEDICIÓN DE NIVEL

NOTAS

- PARA DETALLES DE BORNES Y CONEXIONADO DE CABLES EN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS VER PLANO N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA DE LA ESTACIÓN 14 (ANDOAS)
- PARA DETALLES DE BORNES Y CONEXIONADO DE CABLES EN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS VER PLANO N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO DE LA ESTACIÓN 14 (ANDOAS)
- EL HARDWARE DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN, LA RED DE SWITCHES (BACKBONE PRINCIPAL Y REDUNDANTE), PLC DEL SIS (LOGIC SOLVER - SIL 2) Y HMI MOSTRADOS EN EL CUARTO DE EQUIPOS Y SALA DE CONTROL SON PROPIOS DEL SISTEMA SCADA PROYECTADO EN LA INGENIERÍA "SERVICIO DE ADECUACIÓN DEL SCADA PARA EL OLEODUCTO NORPERUANO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO 081-2007-EM". PARA MÁS DETALLE DE ESOS EQUIPOS, VER EL PLANO N° OLE-14-SCADA-IBE-AIC-PL-008 "ARQUITECTURA SCADA ESTACIÓN 14 (ANDOAS)" DE LA INGENIERÍA REFERIDA.
- SOFTWARE PARA EL SISTEMA DE MEDICIÓN CONTÍNUA (INVENTARIO) CORRERÁ EN LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN 1 DEL SISTEMA SCADA.
- TRANSMISOR DE NIVEL DUAL EL CUAL SE UTILIZARÁ PARA LA MEDICIÓN CONTÍNUA DEL NIVEL (INVENTARIO), ASÍ COMO PARA LA MEDICIÓN DEL NIVEL CRÍTICO Y GENERACIÓN DE LA ALARMA POR SOBRELLENADO, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN DEVENIDA DEL DOCUMENTO N° INF-SIL-EST14 "INFORME DE EVALUACIÓN SIL ESTACIÓN 14 (ANDOAS)" Y DE LA NORMA API RP 2350 "PROTECCIÓN CONTRA SOBRELLENADO PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN INSTALACIONES PETROLERAS.
- FUTURO. TIPO VÁLVULA Y ACTUADOR SE ESPECIFICARÁN EN UNA INGENIERÍA APARTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SEGURIDAD (SRs), COMO PARTE DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD, SEGÚN RECOMENDACIÓN DE LA NORMA IEC 61511:2016 "SEGURIDAD FUNCIONAL - SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE PROCESOS, PARTES 1, 2 Y 3.
- FUTURO. INTERRUPTOR PULSADOR DE PARADA MANUAL DE LAS BOMBAS Y ACCIONAMIENTO DE ACTUADOR PARA CIERRE DE VÁLVULA, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN DEVENIDA DEL DOCUMENTO N° INF-SIL-EST14 "INFORME DE EVALUACIÓN SIL ESTACIÓN 14 (ANDOAS)", EN LA QUE SE SUGIERE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE SOBRELLENADO MANUAL (MOPs). ESTOS SE ESPECIFICARÁN EN UNA INGENIERÍA APARTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SEGURIDAD (SRs), COMO PARTE DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD, SEGÚN RECOMENDACIÓN DE LA NORMA IEC 61511:2016 "SEGURIDAD FUNCIONAL - SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE PROCESOS, PARTES 1, 2 Y 3.
- HMI PARA VISUALIZACIÓN DE ALARMAS DEL LOGIC SOLVER (PLC SIS). ESTAS ALARMAS TAMBIÉN SERÁN VISIBLES EN EL SCADA, A TRAVÉS DE LAS ESTACIONES DE OPERACIÓN, ASÍ COMO EN EL VIDEO WALL. VER PLANO N° OLE-14-SCADA-IBE-AIC-PL-008 "ARQUITECTURA SCADA ESTACIÓN 14 (ANDOAS)" DEL PROYECTO "SERVICIO DE ADECUACIÓN DEL SCADA PARA EL OLEODUCTO NORPERUANO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO 081-2007-EM".
- LA REPRESENTACIÓN EN UNA SOLA LÍNEA DEBE INTERPRETARSE COMO VARIOS CABLEADOS PARA CADA SEÑAL DISCRETA A SABER: DO (ORDEN DE APERTURA O CIERRE DE ACTUADOR), DI (SEÑAL DE NOTIFICACIÓN DE LIMIT SWITCH "CERRADO" O "ABIERTO" Y SEÑAL DE FALLA O TRABA).

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIBUJO	DISÑO	REVISO	APROBO
O	30-06-22	EMITIDO PARA REVISIÓN	E.O.O.	J.Q.P.	W.N.F.	R.A.C.
B	27-05-22	EMITIDO PARA REVISIÓN	M.V.M.	P.C.V.	L.N.L.	R.A.C.
A	03-05-22	EMITIDO PARA REVISIÓN DEL CUENTE	M.V.M.	P.C.V.	L.N.L.	R.A.C.



PROYECTO:
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5 ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN ONP

ORDEN DE TRABAJO (OTT): 95-1-018

TÍTULO:
ARQUITECTURA DE CONTROL
INVENTARIO, SOBRELLENADO Y FLUJO
ESTACIÓN 14 (ANDOAS)


DISEÑO: J. QUINTERO REVISO: W. NEGRON APROBO: R. AQUINO

DIBUJO: E. OSORIO FECHA: 30-06-22 ESCALA: N/A

PLANO CONTRATISTA No.:

PLANO No.: OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018 REV. 0

Walter Arturo Negrón Freitas
INGENIERO QUÍMICO
CIP 287151

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A. CONTRATO MARCO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA CONTRATO N° 4400000501					
Servicio / Proyecto:		OTT: 95-1-018 / 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO					
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN ESTACIÓN ANDOAS					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001		Revisión INK	Fecha 06/06/2023

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	2 de 28

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO	5
5. UBICACIÓN Y ACCESOS	6
6. CONDICIONES AMBIENTALES	7
7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE	7
8. DEFINICION Y ABREVIATURAS	13
8.1 Definiciones.....	13
8.2 Abreviaturas	14
9. BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO	14
10. DESCRIPCION DEL PROYECTO	15
10.1 SISTEMA DE MEDICION CONTÍNUA DE NIVEL PARA TANQUES DE CRUDO	15
10.2 SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO PARA EL TRAMO ORN	22
11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA).....	28

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	3 de 28

1. OBJETIVO

Este documento presenta la memoria descriptiva de los sistemas de medición de nivel de tanques que se instalarán para el proyecto, con la nueva la función de inventario y alarma de sobrellenado, contemplando adicionalmente el reemplazo los medidores de flujo existentes en la Estación Andoas.

2. ALCANCE

Este documento se limita a presentar los principios generales de diseño y a describir el funcionamiento general de los siguientes sistemas de medición proyectados en esta ingeniería, conforme a los apartados que se describen a continuación:

2.1 Medición de Nivel en Tanques de almacenamiento de Combustible, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto físico con el crudo almacenado, para la medición continua del nivel de los tanques, indicador de nivel remoto/local y un transmisor concentrador de señales para función específica de inventario, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”.

2.2 Medición de Nivel y Sobrellenado en Tanques de almacenamiento de crudo, según el API 2350 para tanques de Clase 3, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto con el crudo; con dualidad de funciones para la medición automática de nivel de los tanques y la protección contra sobrellenado (dos equipos en el mismo cerramiento). Incluye transmisor de temperatura multipunto para compensación, interfaz de agua, indicador de multivariable remoto/local (indica nivel, temperatura e interfaz de agua) y dos transmisores concentradores de señal; uno para función específica de inventario y otro para generar la alarma de sobrellenado.

2.3 En cumplimiento a las recomendaciones del estudio N° INF-SIL-EST Andoas “Informe Estudio SIL Estación Andoas” y al nivel de riesgo asociado a la instalación conforme al estudio N° INF-HAZOP-EST Andoas “Informe Estudio HAZOP Estación Andoas”, no se asignó función instrumentada seguridad SIF para los tanques en evaluación, sin embargo, se recomienda implementar un sistema de protección manual contra sobrellenado “MOPS (Manual Overload Protection System)” MOPS, con lazo abierto para notificar en Sala de control; y tanto el PLC (Logic Solver) como los instrumentos de

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	4 de 28

medición de nivel, temperatura e interfaz de agua deberán especificarse con certificación, de preferencia, SIL2, para garantizar su robustez. De acuerdo con lo anterior, se contempla en este proyecto la previsión de considerar aquellos instrumentos que se vean afectados por el alcance original del proyecto, a saber, los sistemas de medición de nivel, cuya tecnología fue determinada a través del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”. Para el caso de las válvulas de bloqueo de emergencia, y entendiendo que el desarrollo de la ingeniería de un sistema instrumentado de seguridad debe cumplir con el ciclo de vida según lo dicta la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos”, el cual implica una SRS (Especificación de requisitos de Seguridad), se anexa al final de esta memoria, y a manera de recomendación, la hoja de datos de los actuadores de las válvulas de bloqueo.

2.4 Medición de flujo másico por efecto Coriolis, en los cuales se agregará un transmisor de presión y uno de temperatura para compensar la medición de flujo de cada estación, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la siguiente tabla se listan los documentos y/o planos considerados para la realización de la Memoria Descriptiva.

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA	
Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST14-IBE-LM-AIC-002	LISTA DE MATERIALES
OLE-EST14-IBE-LI-AIC-003	LISTA DE INSTRUMENTOS
OLE-EST14-IBE-MO-AIC-004	METRADOS DE OBRA
OLE-EST14-IBE-LC-AIC-005	LISTA DE CABLES
OLE-EST14-IBE-FO-AIC-009	FILOSOFÍA DE OPERACIÓN Y CONTROL
OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018	ARQUITECTURA DE CONTROL
OLE-EST14-IBE-PL-AIC-010	RUTAS PRINCIPALES DE CANALIZACIONES

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	5 de 28

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA	
Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST14-IBE-PL-AIC-012	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE NIVEL Y TEMPERATURA.
OLE-EST14-IBE-PL-AIC-013	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO.
INF-HAZOP-EST ANDOAS	INFORME ESTUDIO HAZOP ESTACIÓN ANDOAS
INF-SIL-EST ANDOAS	INFORME ESTUDIO SIL ESTACIÓN ANDOAS
OLE-T-IBE-EV-EE-004	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL
OLE-T-IBE-CT-EE-002	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO

4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO

La Estacion Andoas se encuentra ubicada en el Distrito de Nuevo Andoas, Provincia de Alto Amazonas Departamento de Loreto. Está ubicado en 76° 27' 31.77" latitud oeste y 2° 48' 16,93" longitud sur.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	6 de 28

5. UBICACIÓN Y ACCESOS



Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	7 de 28

6. CONDICIONES AMBIENTALES

TABLA 2. CONDICIONES AMBIENTALES DE ESTACIÓN ANDOAS		
Parámetro	Unidad	Valor
Temperatura mínima	°C	27
Temperatura máxima	°C	30
Elevación	m.s.n.m.	210
Humedad relativa	%	80
Velocidad del viento	Km/h	
Dirección del viento	-	Sur - Este

7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

7.1 Reglamentación y legislación nacional

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza en conformidad con la legislación nacional y sus decretos reglamentarios siguientes:

- 26221: Ley General de Hidrocarburos, sus reglamentos y modificatorias.
- D.S N° 052-93-EM: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos.
- Ley N° 26221: “Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional”.
- D.S N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	8 de 28

- D.S. N° 017-2013-EM: Procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos pre-existentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 052-93-EM.
- 081-2007-EM “DS-081-2007-EM: Reglamento de transporte de hidrocarburos por ductos.
- DS 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos
- CNE, Código Nacional de Electricidad – Utilización – 2006.

7.2 Normas internacionales

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza conforme a las recomendaciones indicadas por las siguientes normas y estándares internacionales:

ANSI: INSTITUTO NACIONAL AMERICANO DE NORMAS (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)

- ANSI/ISA-71.04:2013 Changes required for protection of today's process control equipment.
- ANSI/ISA-101.01 Interfaces hombre-máquina para sistemas de automatización de procesos.
- ANSI/ISA-18.2 Gestión de Sistemas de Alarma para las Industrias de Procesos.
- ANSI/ISA-5.1:2009 Instrumentation Symbols and Identification.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	9 de 28

- ANSI/ISA-95.00.01 Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology.
- ANSI/ISA-95.00.02 Enterprise-Control System Integration – Part 2: Object Model Attributes.
- ANSI/ISA-95.00.03 Enterprise-Control System Integration – Part 3: Activity Models of Manufacturing Operations Management.
- ANSI/ISA-95.00.04 Enterprise-Control System Integration – Part 4: Objects and attributes for manufacturing operations management integration.
- ANSI/ISA-95.00.05 Enterprise-Control System Integration – Part 5: Business-to-Manufacturing Transactions.
- ANSI/EIA-568-B 2.1 Commercial Building Telecommunications Cabling.
- ANSI/EIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/EIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunication Cabling Systems Standards.
- ANSI/EIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling and Components.
- ANSI/EIA-607-A Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises.
- ANSI/EIA-758-B Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard.
- ANSI/TIA/EIA-568-A Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios comerciales.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	10 de 28

- ANSI/TIA/EIA-569 Estándar para Ductos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-606 Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Puenteado de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA TSB-36 Especificaciones Adicionales para Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-40 Especificaciones Adicionales de Transmisión para Hardware de Conexión de Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-67 Especificación para la Prueba en el Campo del Rendimiento de Transmisión de Sistemas de Cableado de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-72 Guía para el Cableado de Fibra Óptica Centralizada
- ANSI/EIA 310-D-92 Gabinetes, Open Racks, Paneles y Equipo Asociado

API: INSTITUTO AMERICANO DE PETROLEO (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

- API 2350 Overfill Prevention for Storage Tanks in Petroleum Facilities.
- RP 550 Installation of refinery instruments and control systems.
- RP 500 (3th edition) Recommended Practice for Classification of Location for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified.
- RP 2350 Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras
- RP 1130 Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	11 de 28

- TR 1149 Pipeline Variable Uncertainties and Their Effects on Leak Detectability.
- STD 1164 Pipeline SCADA Security.
- RP 1175 Pipeline Leak Detection - Program Management.
- MPMS 11.1 Factores de corrección de volumen por temperatura y presión para aceites crudos generalizados, productos refinados y aceites lubricantes.
- API MPMS 12.1.1 El HM 1 Parte 1.
- MPMS 12.2.1 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 1.
- MPMS 12.2.2 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 2.
- RP 14.3.1 Medición de orificios de gas natural y otros fluidos de hidrocarburos relacionados.
- MPMS 21.2 Medición de flujo mediante sistemas de medición electrónica Sección 2.
- RP 1165 Práctica recomendada para pantallas SCADA de tuberías.
- RP 1167 Gestión de alarmas SCADA de tuberías.

CENELEC: COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN ELECTROTÉCNICA

- ENV 50142 Compatibilidad electromagnética - Norma de inmunidad básica - Pruebas de Inmunidad contra sobretensiones
- HD 365 S3 Clasificación de los grados de protección proporcionados por los envolventes.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	12 de 28

IEC: COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

- IEC 60079 (Partes 0, 10,11, 14, 17, 19 y 20) Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivas.
- IEC 60529 (1992) Grados de protección proporcionados por cerramientos (Código IP).
- IEC 61508 Electronic Functional Safety Package.
- IEC 61511 Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos.
- IEC 61158 Digital data communications for measurement and control.
- 11801-1 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements.
- 62264-2 Enterprise-control system integration — Part 2: Objects and attributes for enterprise-control system integration.
- 62264-3 Enterprise-control system integration — Part 3: Activity models of manufacturing operations management.
- TR 27001 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.

IEEE: INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS Y ELECTRÓNICOS (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERS)

- IEEE 606-B Administration standard for commercial telecommunications infrastructure.
- IEEE 802.3 Standard for information technology telecommunications and information exchange between systems local and metropolitan area networks specific requirements

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	13 de 28

part 3: carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method.

- IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile (EFM).
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management.
- IEEE 802.1q Standard for local and metropolitan area networks - Media Access Control (MAC) Bridges and Virtual Bridged Local Area Networks.
- IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees.

ISA: SOCIEDAD INTERNACIONAL DE AUTOMATIZACION (INTERNATIONAL SOCIETY OF AUTOMATION)

- ISA 71.04 Environmental Conditions for Process Measurement and Control

ITU INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

- G.651 Características de las fibras y cables ópticos multimodo.

TIA: ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION)

- TIA/EIA-492AAAA Detail Specification for 62.5 µm Core Diameter/125µm Cladding Diameter Class Ia Multimode, Graded Index Optical Waveguide Fibers.

8. DEFINICION Y ABREVIATURAS

8.1 Definiciones

En el marco del presente documento, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que se indican:

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	14 de 28

- **PROYECTO:** servicio de elaboración de la ingeniería básica extendida del proyecto Adquisición e instalación de un sistema de medición de nivel y flujo para las estaciones 1, 5, ANDOAS (14) y Terminal Bayóvar (11) en el Oleoducto Norperuano.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Estación Andoas. Esta se encuentra ubicada en el Distrito de Nuevo Andoas, Provincia de Alto Amazonas Departamento de Loreto.
- **DERIVA INSTRUMENTAL:** Variación de la medición a lo largo del tiempo, continua o incremental, debido a las variaciones en las condiciones del proceso que afectan a las propiedades metrológicas de un instrumento de medición.

8.2 Abreviaturas

A efectos de este documento se emplearán los siguientes acrónimos y abreviaturas:

BIs: Unidad física que indica Barril de petróleo.

IP: Protocolo de Internet (Internet Protocol).

MBIs: Unidad física que indica Miles de Barriles de Petróleo.

MOPS: Sistema de prevención de rebose (Manual Overfill Prevention System).

SIL: Nivel de Integridad Seguro (Safety integrity level).

SIS: Sistema Instrumentado de Seguridad.

TCP: Protocolo de control de transporte (Transport Control Protocol).

9. BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO

La Estación Andoas está constituida por cinco (5) tanques, de los cuales 14TV-1, 14TV-2 y 14TV-13 son para almacenar crudo, uno con una capacidad aproximada de 126 MBIs, dos (2) con capacidad aproximada de 30 MBIs y dos (2) de combustible Diesel (14TV-3 y 14TV-4), con capacidades aproximadas de 30 MBIs cada uno.

La Estación Andoas recibe el petróleo crudo Loreto del Gathering Station de la Compañía FRONTERA ENERGY.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	15 de 28

Andoas cuenta con un tren de dos (2) líneas de medición en su despacho, y a través de un ducto de 16" de diámetro bombea el crudo, en todo su recorrido, hasta la siguiente estación (Estación Morona).

10. DESCRIPCION DEL PROYECTO

10.1 SISTEMA DE MEDICION CONTÍNUA DE NIVEL PARA TANQUES DE CRUDO

El proyecto comprende la documentación de ingeniería básica extendida para el reemplazo de equipos de medición y control en el nivel de los tanques de almacenamiento de crudo (14TV-1, 14TV-2 y 14TV-13) y de almacenamiento de combustible (14TV-3 y 14TV-4), por equipos actualizados tecnológicamente y multifuncionales, diseñados para llevar a cabo funciones de medición continua para el nivel de inventario. En los tanques de almacenamiento de crudo, se requerirá en sala de control la notificación de alarma por sobrellenado de los mismos. El reemplazo se realizará en los cinco (5) tanques mostrados en la tabla 3.

TABLA 3. RELACIÓN DE TANQUES PARA INSTALAR SISTEMA DE TELEMEDICIÓN DE NIVEL				
TANQUES	MANHOLE DISPONIBLE EN TECHO	BOQUILLA (BRIDA)	DIAMETRO	INSTRUMENTOS A INSTALAR
14TV-1 26.7MB	1	No aplica	915 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
14TV-2 26.7MB	1	No aplica	915 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
14TV-3 DIESEL	1	No aplica	910 mm	1x1 LT Ø8"
14TV-4 DIESEL	1	No aplica	915 mm	1x1 LT Ø8"

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	16 de 28

14TV-13 126MB	0	2	2" / 6"	SÁBANA FLOTANTE CON TUBO DE CALMA. (LT/LTS 2x1 Ø6" Y TT/AT Ø2")
--------------------------------	---	---	---------	-----------------------------------------------------------------

Conforme al estudio INF-HAZOP-EST Andoas "Informe Estudio HAZOP - Estación Andoas" y al documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", los tanques a los que se requiere la implementación de función de seguridad SIF usarán transmisores de nivel tipo radar dual, estos son 14TV-1, 14TV-2 y 14TV-13. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 2. Las premisas para la utilización del transmisor tipo dual están descritas en el documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".

El sistema de telemedición consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- **Software de Inventario de Tanques:**
 - Este realizará los cálculos necesarios para mantener un adecuado control de inventarios de acuerdo a las recomendaciones de API MPMS CH. 3., se deberán realizar en un software de control de inventarios, el cual será capaz de medir el nivel en los tanques, temperatura, y nivel interfase hidrocarburo / agua. Con base a esta información el sistema calculará los inventarios de productos, volúmenes, densidad y masa.
 - El software podrá comunicarse con cualquier sistema DCS, PLC o SCADA común. Esta interfase será mediante puertos seriales o a través de la base datos tipo OPC.
 - El software deberá ser capaz de almacenar las tablas de corrección de volumen (strappingtables) de cada tanque, pudiendo manejar hasta 5000 elementos por cada tanque.
 - El software tendrá funciones de reporte, los cuales deberán proveerse en distintos formatos para imprimirse, enviarse vía Internet, intranet ó manejarse como archivos electrónicos de generación automática. Los reportes deberán por lo menos incluir datos completos de las variables de cada tanque, reportes de balance de inventario y reportes de alarmas.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	17 de 28

- El Software de inventarios deberá tener la capacidad de visualizar los datos de los tanques de manera grafica en tiempo real con la opción de ser configurable, visualización de datos de los tanques en grafico histórico con la opción de ser configurable
- Medidor de nivel tipo radar con dos electrónicas y transmisores independientes, uno con certificación SIL 2, el cual monitorea el nivel del crudo de forma continua; generando una alarma cuando el nivel alcance el valor seteado como sobrellenado; la otra electrónica y su transmisor, estarán dedicados a la medición continua sólo para inventario. Ambos transmisores cuentan con comunicación bajo interfaz Foundation Fieldbus. Para más detalles de los criterios de evaluación y selección de este transmisor tipo radar dual, ver documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".
- Medidor de temperatura multipunto (varias RTD dispuesta en una sonda), con medidor de interfaz de agua y transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus
- Indicador Multivariable (para visualizar en campo las lecturas de nivel, temperatura e interfaz de agua del crudo) con transmisor. Comunicación configurable Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus, y tiene como salida un Lazo de corriente 4-20 mA para el envío de la señal de alarma por sobrellenado al Logic solver (PLC del SIS), como parte de la SIF a implementar. **Cuenta con Canal secundario en TLR2.**
- **Un Concentrador de señales con certificación SIL 2** dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), la medición de la temperatura e interfaz de agua y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. **Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico.**

Los tanques 14TV-3 y 14TV-4 requieren la implementación de medición de nivel solo para inventario, por lo que usarán transmisores de nivel tipo radar e indicador de nivel. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 3.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	18 de 28

El sistema de telemedición de nivel consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- Medidor de nivel tipo radar dedicado a la medición continua y sólo para inventario, con transmisor que cuenta con comunicación configurable bajo interfaz Foundation Fieldbus. **Se debe considerar que el equipo este listo para Radar Híbrido (2 en 1), así como SIL2, ambos a ser instalados en el futuro.**
- Indicador de nivel con transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. **Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico. Se debe considerar que el equipo este listo para SIL2 a ser instalado en el futuro.**

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	19 de 28

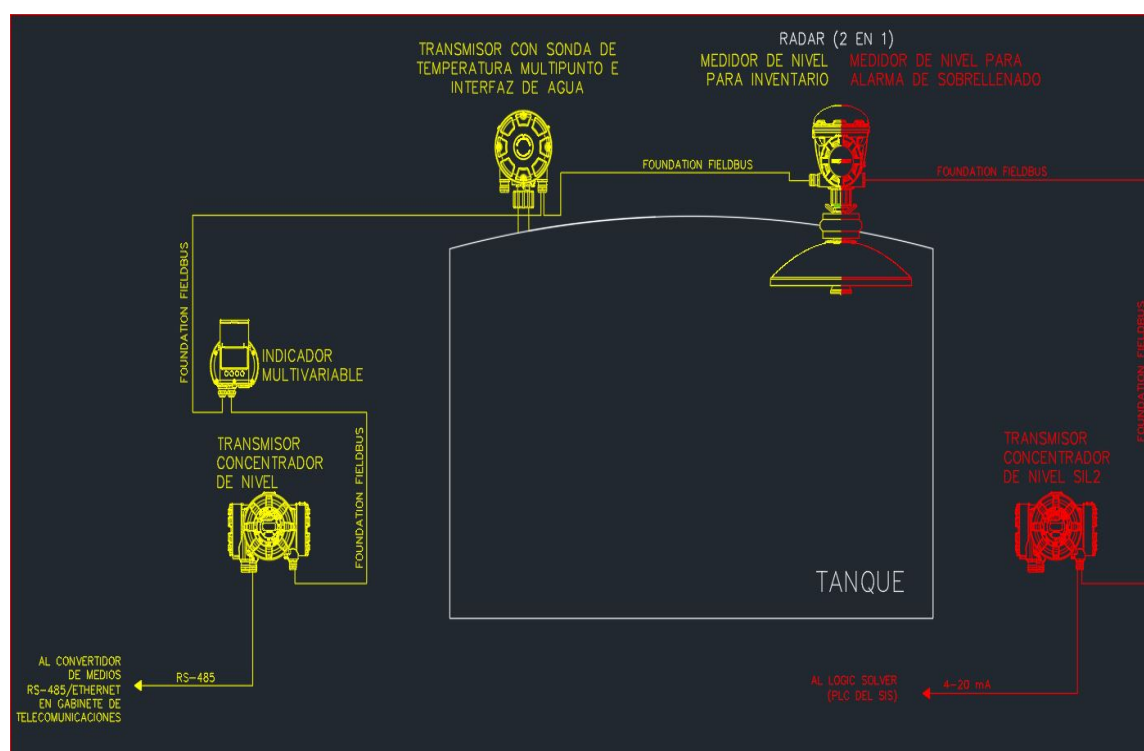


FIGURA 2. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR DUAL [MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO” (COLOR AMARILLO) + MEDICIÓN PARA ALARMA DE SOBRELLENADO (COLOR ROJO)]. APLICA PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE CRUDO 14TV-1, 14TV-2 y 14TV-13

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	20 de 28

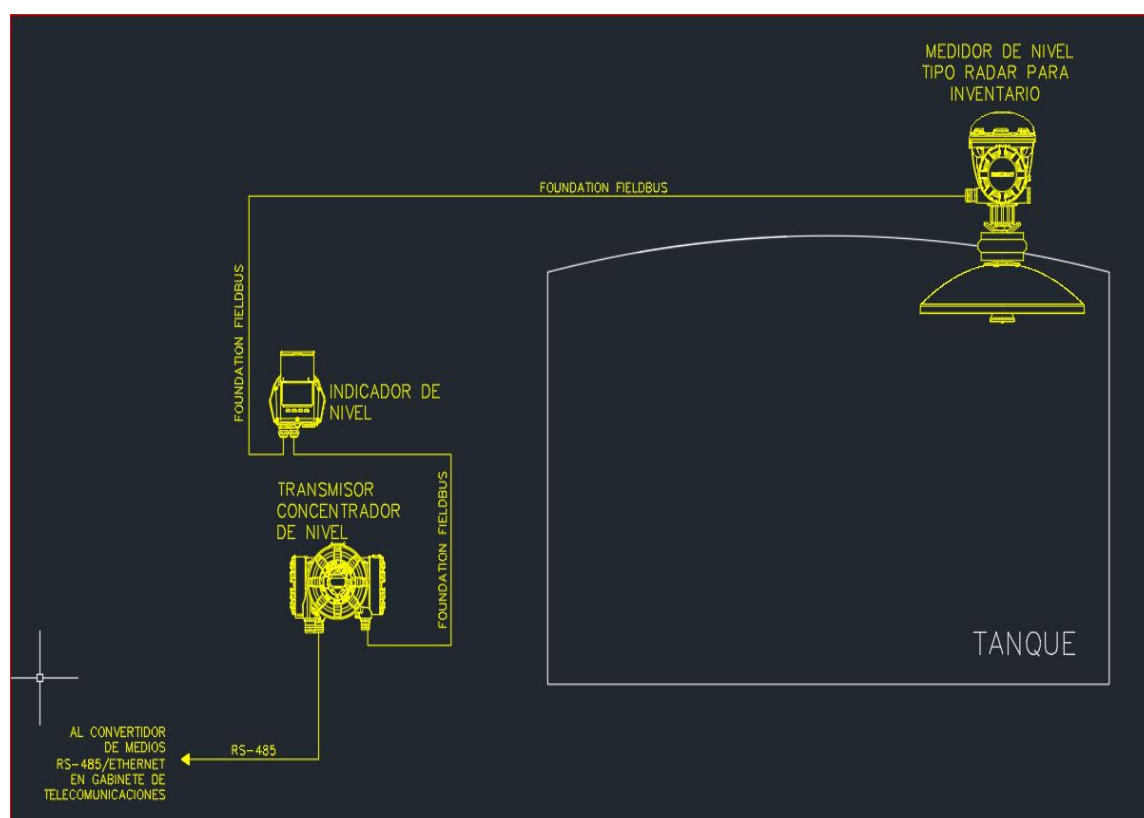


FIGURA 3. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR (MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO”). APLICA PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE 14TV-3 y 14TV-4

Las premisas para el diseño del sistema de telemedición de Nivel son las siguientes:

- El desmantelamiento e instalación de equipos se realizará sin poner fuera de servicio los tanques.
- Los equipos instalados sobre el tanque deben ser de seguridad intrínseca, incluyendo cualquiera dentro del cubeto o dique.
- Conforme a las dos (2) premisas anteriores y a la recomendación del estudio N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", el

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	21 de 28

transmisor de nivel radar adecuado debe ser un equipo 2 en 1, es decir, un instrumento que cumpla con la función de inventario y otro para el sobrellenado con certificación SIL 2. Dos equipos en una sola carcasa, pero con sistemas independientes conforme a la recomendación de la norma API 2350 “Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras”.

- d) El transmisor de nivel debe ser SIL2 certificado para protección por sobrellenado. Según la norma API 2350 para tanques clase 3, el transmisor seleccionado debe ser inmune a los efectos causados por interferencias (pared del tanque, sonda de temperatura y agitadores).
- e) La canalización entre el Transmisor de Nivel y los concentradores se hará usando para ello bandeja portacables, ranurada, de fibra de vidrio, con tapa, debidamente soportada y se usará cable armado, por lo que los equipos deben ser suministrados con prensaestopas adecuadas a ese tipo de cable.
- f) Los transmisores concentradores de señal y el indicador multivariable se instalarán fuera del dique o cubeto, en la zona de acceso al tanque.
- g) El transmisor concentrador de señal para medición de nivel (inventario) se conectará a su respectivo gabinete de telecomunicaciones, a través de protocolo MODBUS TCP/IP bajo interfaz bus RS-485, donde un convertidor de medios adaptará las señales provenientes del Bus RS-485 a señales transportadas en cable UTP Categoría 6, bajo interfaz ETHERNET 100BaseT. El cable UTP estará conectado a un switch de red de capa 2. El switch contará con adaptadores SFP para Fibra Óptica multimodo (Ver plano N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA"). El Switch dentro del gabinete es un nodo del cual hace parte en una red en topología “anillo” a ser implementada en fibra óptica, y que recorrerá todo el patio de tanques interconectando otros nodos de los demás gabinetes de telecomunicaciones de los sistemas de medición de nivel de tanques como del sistema de medición de flujo. Ver plano N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL".
- h) El medidor de nivel y su transmisor concentrador de señal, ambos de certificación SIL 2, enviarán una señal de alarma a través de un cableado duro de un cable par tendido directamente desde el transmisor concentrador de señal hasta el PLC del SIS (Logic Solver) en sala de equipos del cuarto de control, y bajo interfaz 4-20mA. Una vez llega

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	22 de 28

la señal al PLC del SIS, este iniciará una alarma visible y sonora que será mostrada en sala de control, a través de las pantallas de las estaciones de operación, en la HMI del SIS e incluso en el video wall del SCADA. Por ser un sistema de tipo manual, el operador podrá pulsar el botón que ordenará al PLC del SIS (Logic Solver) la parada de las bombas y el cierre de la válvula XV respectiva, la cual estará ubicada en la succión del tanque afectado por el sobrellenado, esto a través de su respectivo actuador, bloqueando así la entrada de crudo y evitando el potencial derrame.

- i) Previendo que el suministro de energía eléctrica pudiera fallar, es recomendación de esta ingeniería la consideración de una válvula tipo bola y un actuador del tipo electro-hidráulico con reserva de energía neumática (balón de nitrógeno), el cual pueda ser activado con válvula solenoide desde el logic solver, aun cuando falle la energización en toda la estación, la alimentación del logic solver está respaldada de forma continua a través de UPS.
- j) De acuerdo con lo anterior, la válvula XV de bloqueo se debe automatizar usando un actuador adecuado para este fin y con certificación SIL2. El actuador deberá contar con válvula solenoide interruptores de fin de carrera (limit switches) que indicarán la posición cerrada o abierta del actuador. Los cables que transportarán las señales del actuador se canalizarán a través de un cable multiconductor de tres (3) pares apantallados y con armadura general, con señal en 4-20 mA hasta el PLC remoto SIL2. La especificación del actuador vendrá dada por el documento “Especificación de Requisitos de Seguridad SRS”, el cual será parte de otro proyecto para implementación del SIF, conforme a la recomendación de la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos” como parte del del ciclo de vida de la seguridad funcional indicado por la respectiva norma.

10.2 SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO PARA EL TRAMO ORN

Conforme al documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO" el proyecto contempla la documentación de ingeniería para la especificación de instrumentos de medición de flujo tipo Coriolis en el tren de medición de caudal del tramo ORN, con autodiagnóstico, sin partes móviles, muy poco mantenimiento, alta rangoabilidad, buena precisión y bajo error (Ver plano N° 15529-1001-49DD-1011 “DIAGRAMA DE TUBERÍAS E INSTRUMENTACIÓN (P&ID) – ESTACIÓN ANDOAS”).

Las premisas para el diseño del sistema de medición de flujo son las siguientes:

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	23 de 28

- a) La instalación del sistema de medición de flujo se hará evitando en lo posible el paro del despacho de crudo.
- b) Se instalará un tren de medición de flujo con dos líneas de medición, una activa y la otra en modo espera, garantizando así la redundancia en caso de fallo del sistema de medición en alguna de las líneas de medición. Además, el tren de medición estará constituido por los siguientes instrumentos:
- Medidor de flujo tipo Coriolis con transmisor y medidor de densidad embebido 14-FIT/AT-001A y 14-FIT/AT-001B.
 - Medidor Indicador de temperatura con transmisor 14-TIT-001A y 14-TIT-001B embebido en el tubo de Coriolis.
 - Medidor indicador de presión diferencial con transmisor 14-PIT-001A y 14-PIT-001B.
 - Manómetros 14-PI-001A y 14-PI-001B.
- c) Se instalará un computador de flujo 14FQI-001. Este computador de flujo se comunicará bajo protocolo TCP/IP, a través de una interfaz RS-485, hasta un gabinete de telecomunicaciones 14-GCSM-FQI-001 (ver plano N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-010 "RUTAS DE CABLES PRINCIPALES"). El gabinete de telecomunicaciones 14-GCSM-FQI-001, contempla un switch de capa 2, el cual se desempeña como nodo dentro de la red de fibra óptica en topología "Anillo" mencionada en la premisa (g) del apartado "10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo" de este documento. Este anillo de fibra óptica inicia su recorrido desde el cuarto de equipos de la sala de control, interconecta los gabinetes de telecomunicaciones (Nodos) dedicados a recoger las señales de los respectivos sistemas de telemedición de nivel en los tanques, para finalmente retornar al cuarto de equipos de sala de control. La razón de usar topología tipo anillo obedece a garantizar la redundancia y la tolerancia a fallos, como parte de los lineamientos exigidos por el artículo 21 del decreto supremo 081-2007-EM "DS-081-2007-EM REGLAMENTO DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTOS", así como de la norma API 6411 "Pipeline SCADA Security", la norma ANSI/ISA-95.00.01 "Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology", entre otras aplicables al diseño de SCADA. Para más detalles, ver plano N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL" y plano N° OLE-EST14-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO".

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	24 de 28

- d) Según el área clasificada donde se ubiquen los puntos de conexión de los cables de instrumentación en campo, los cables a implementar son especificados con armadura; en ese sentido todos los cerramientos de equipos, gabinetes e instrumentos deberán ser suministrados con facilidades para la inserción de prensaestopas a prueba de explosión.
- e) El alcance del sistema de medición es solo para balance de masa y no para transferencia de custodia y/o fiscalización.
- f) A solicitud de PETROPERU, se requiere previsión de conexión para mantenimiento y calibración con un arreglo mecánico de válvulas en montaje tipo By-pass para la conexión a futuro de un “pipe prover” o incluso un medidor Coriolis portable y certificado de fábrica para mantenimiento y re-calibración de los medidores, este último considerando que la premisa (e) indica que el sistema de medición de flujo no está orientado a la fiscalización, transferencia y custodia.
- g) De acuerdo con lo indicado por el fabricante del Coriolis, el instrumento no requiere calibración, considerando que la deriva instrumental del Coriolis solo es posible por cuatro razones:
- **Pérdida de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis (corrosión, erosión y oxidación)**, la pérdida de masa (**corrosión**) es posible cuando el material ha sufrido desgaste por agentes químicos abrasivos (ácidos). La **erosión** por partículas que, por su dureza, tamaño y velocidad de flujo, hayan generado algún tipo de desgaste. La **oxidación** queda descartada ya que la aleación de acero inoxidable con que se fabrica el tubo Coriolis es inmune a estos efectos. Hay que considerar que aguas arriba del medidor Coriolis el diseño de la disciplina Procesos ha considerado el uso de un filtro con un medidor indicador y transmisor de presión diferencial que permite monitorear el estado del filtro, además, la velocidad del flujo es considerablemente baja, según se aprecia en las condiciones de procesos mostradas en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO"; por lo que, según estas condiciones, la posibilidad de desgaste del tubo Coriolis por corrosión, erosión u oxidación queda descartada, considerando además, que el crudo no presenta trazas de ácidos que reaccionen ante el metal con el que está fabricado el instrumento.
 - **Aumento de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis**, siendo la única posibilidad de que esto ocurra, si el tubo Coriolis recibe parafinas del crudo,

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	25 de 28

que con el tiempo pudieran depositarse y adherirse al tubo Coriolis haciendo que este gane masa. Esta opción queda descartada, considerando que el tipo de crudo recibido en la estación Andoas tiene muy bajo contenido de parafinas y la disposición mecánica del tubo Coriolis es de tipo bandera; es decir, en vez de instalarse en forma de "U", ha de ser instalado en forma de "C" con ingreso por debajo para garantizar la autolimpieza del tubo de coriolis. Ver figura 4.

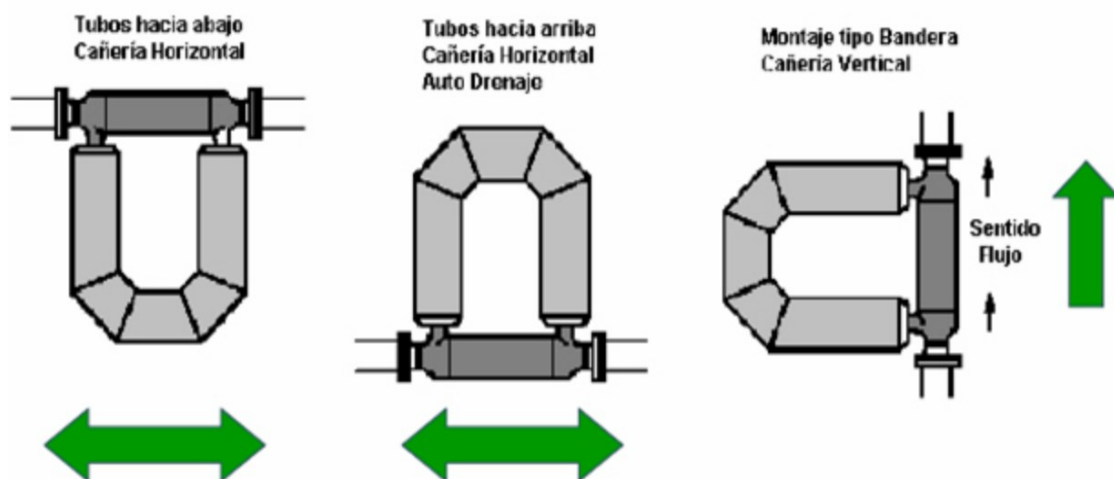


FIGURA 4. TIPOS DE MONTAJE PARA MEDIDOR DE FLUJO TIPO CORIOLIS: TUBO HACIA ABAJO (FORMA DE "U"), TUBO HACIA ARRIBA (SOLO PARA FLUIDOS EN ESTADO GASEOSO) Y MONTAJE TIPO BANDERA (FORMA DE C)

- **Sobrepresión.** Situación que no ocurrirá en el oleoducto norperuano, considerando que las presiones son bajas, razón por la cual se optó en disminuir el diámetro de la tubería en el punto de medición, de 16" a 8", para poder aumentar la presión a un valor tal que el medidor pudiera operar de forma normal y confiable. Ver tabla de "Valores de proceso para medición de flujo en Estaciones del ONP" en el Anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO".
- **Congelamiento.** La temperatura de congelamiento no se alcanza en la zona.

De acuerdo con lo anterior el fabricante cuenta una solución alternativa para verificar que el medidor tipo Coriolis conserve su precisión y repetibilidad con el que fuera certificado

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	26 de 28

desde laboratorio. El fabricante del medidor de flujo tipo Coriolis que fuera favorecido como mejor opción recomendada en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO", cuenta con la tecnología que permite monitorear los cambios en la repetibilidad y precisión del tubo Coriolis cuando se presenta algunas de las condiciones anteriores, las cuales pudieran desencadenar la deriva instrumental. Para ello, el transmisor en su función de autodiagnóstico, realiza una prueba denominada por el fabricante "Verificación inteligente de medidores" SMV (Smart Meter Verification). Esta prueba de Hardware y software permite verificar la rigidez del tubo Coriolis a través de las bobinas impulsoras, las cuales hacen vibrar el tubo de Coriolis en diferentes frecuencias (una frecuencia baja y otra alta) y en la medida que el fluido circula por el tubo. La medición realizada por los sensores permite determinar la "fuerza de Coriolis", variable que tiene relación con la rigidez del tubo de Coriolis y la densidad del fluido, a través de una función matemática que involucra la Rigidez, la atenuación de la oscilación y la masa; medidos todos en el dominio de la frecuencia. La rigidez despejada luego se compara con la rigidez original con el que fuera certificado en laboratorio el medidor Coriolis previo a su instalación. De haber alguna variación, el software advierte con un reporte la necesidad de hacerle mantenimiento al tubo de Coriolis, o en el peor caso, la recalibración. Ver figura 5.

La técnica SMV patentada por el fabricante es validada por el American Petroleum Institute en la norma API MPMS:2016, capítulo 20.2 "Medida de asignación de producción mediante dispositivos monofásicos". Además, cuenta con el reconocimiento de la American Gas Association (AGA) en su reporte N° 11/API MPMS, capítulo 14.9 Medición de gas natural mediante medidor Coriolis, donde se indica que, si el medidor de flujo tipo Coriolis pasa la prueba SMV, este no requerirá recalibración. Ver certificados en anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO".

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	27 de 28

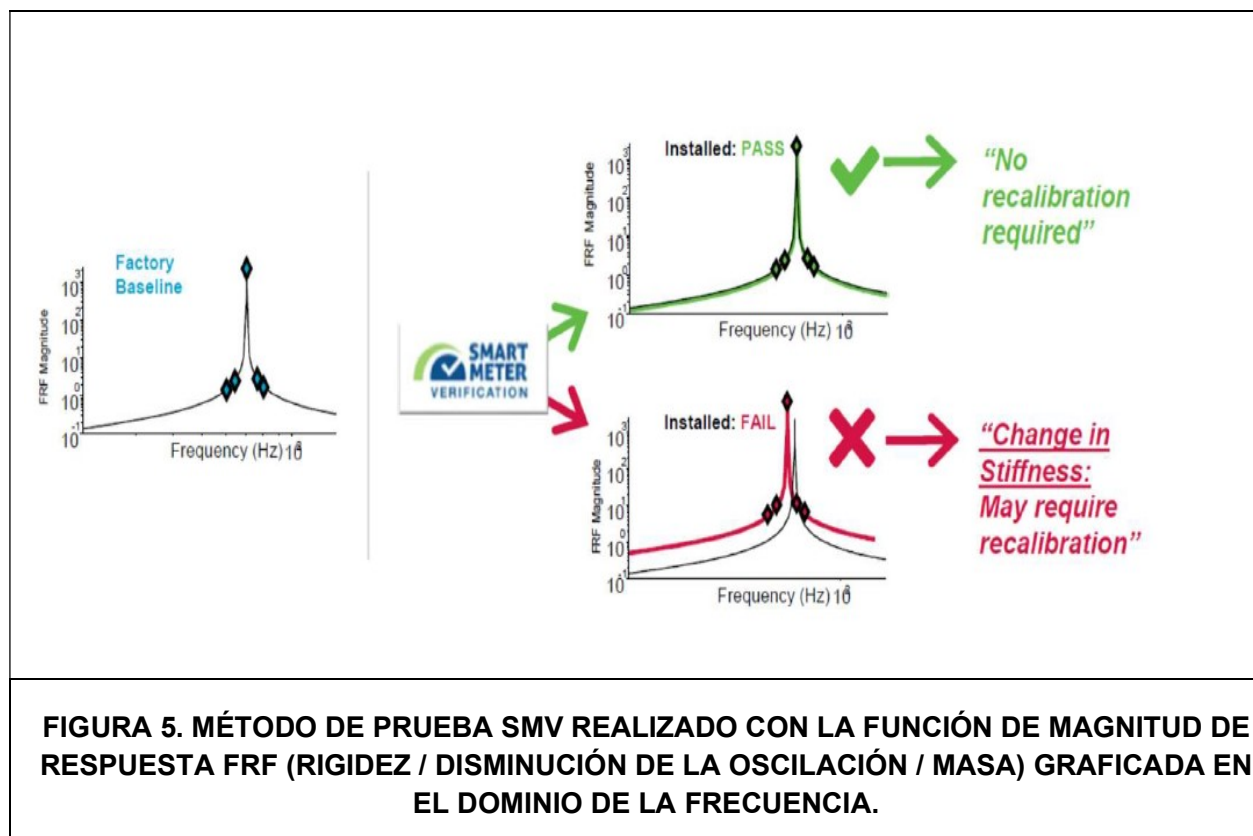


FIGURA 5. MÉTODO DE PRUEBA SMV REALIZADO CON LA FUNCIÓN DE MAGNITUD DE RESPUESTA FRF (RIGIDEZ / DISMINUCIÓN DE LA OSCILACIÓN / MASA) GRAFICADA EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN ANDOAS	0	OLE-EST14-IBE-MD-AIC-001	28 de 28

11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA)

HOJA DE DATOS DE ACTUADORES DE VÁLVULAS ESDV ESTACIÓN ANDOAS				
1	Tag	Ver tabla 1.		
2	Servicio	Ver tabla 1.		
3	Línea	Ver tabla 1.		
4	Tipo de válvula	BOLA TRUNNION MOUNTED		
5	Dimensiones de la válvula	12"		
6	PID No.	Ver tabla 1.		
7	Diámetro	12"		
8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)		
9	Conexión Bridas	ANSI B16.5 RF		
10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6		
11	TIPO DE ACTUADOR	MOTORIZADO ELÉCTRICO		
12	Modelo:	ENTRE OTROS MARCA ROTORK, MODELO IQT2000 (SIL 2&3)		
13	Torque:	1020 Nm		
14	Servicio:	ON-OFF		
15	Alimentación eléctrica:	460 Vac/3ph/60Hz		
16	Enclousure:	FM/ CSA EP EXPLOSION PROOF		
17	Tiempo de operación:	40 segundos		
18	Temperatura de operación:	-30°C a 70°C		
19	N° arranques:	60 arranques/hora		
20	Montaje:	Vertical y/o horizontal		
21	Operación manual:	Volante encrochable		
22	Características adicionales:	- Tarjeta SIL 2&3		
		- Función ESD (Emergency Shut Down)		
		- 04 Switch de posición (Abierto/Cerrado/Eventos/Alarmas)		
		- Medición de torque en tiempo real (lectura gráfica y numérica)		
		- Monitor relay (señal de status)		
		- Unidad local de control (Botonera Abrir/Cerrar/Parar)		
		- Selector local/remoto		
		- Display gráfico y numérico español/ingles		
		- Sistema de encrochamiento (Declutch) para operación manual		
- Registro de alarmas y eventos (3000 eventos y 3000 alarmas o errores)				
23	TABLA 1.			
	TAG	N° DE LÍNEA	SERVICIO	P&ID
	MOV-TV1	12"-13P-T150	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE TV1	15529-1001-49DD-1011
	MOV-TV2	12"-4P-T150	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE TV2	15529-1001-49DD-1011
	MOV-TV13	12"-2P-T150	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE TV13	15529-1001-49DD-1011

ESTACIÓN 1:

HOJAS DE DATOS


- OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST1-IBE-HD-AIC-009


ARQUITECTURAS DE CONTROL:


- OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018


MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN:


- OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001


REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:		95-1-018 OTT 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE NIVEL - ESTACIÓN 1					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006		0	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	1-LT-D1 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 1D-1		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	1D-1		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,81 mm x 45,64 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	1-UT-D1	1-UTS-D1
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 1-LTS-D1 (1-LSL-D1) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 1-LTS-D1 (1-LSHH-D1) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	11,20 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	1-UI-D1 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FIS1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 1-LT-D1 se enlaza al concentrador Tank Hub(1-UT-D1), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 1-LTS-D1 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (1-UTS-D1), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	1-LT-D2 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 1D-2		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	1D-2		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,78 mm x 45,64 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	1-UT-D2	1-UTS-D2
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 1-LTS-D2 (1-LSSL-D2) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 1-LTS-D2 (1-LSHH-D2) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	11,20 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	1-UI-D2 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 1-LT-D2 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (1-UT-D2), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 1-LTS-D2 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (1-UTS-D2), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	1-LT-D3 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 1D-3		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	1D-3		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,88 mm x 45,66 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	1-UT-D3	1-UTS-D3
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 1-LTS-D3 (1-LSSL-D3) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 1-LTS-D3 (1-LSHH-D3) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	11,20 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	UI-D3 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 1-LT-D3 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (1-UT-D3), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 1-LTS-D3 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (1-UTS-D3), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	1-LT-D4 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 1D-4		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	1D-4		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	14,35 mm x 26.51 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	1-UT-D4	1-UTS-D4
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 16.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 1-LTS-D4 (1-LSLL-D4) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 1-LTS-D4 (1-LSHH-4) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	13,400 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	1-UI-D4 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 1-LT-D4 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (1-UT-D4), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 1-LTS-D4 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (1-UTS-D4), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	
PETROPERU S.A. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO		RONAL AQUINO				0	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-006		0/01/1900	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°		1-LT-D5 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	
2	Servicio		NIVEL TANQUE DE CRUDO 1D-5		8	Grado de Protección	
3	Tanque N°		1D-5		9	Dispositivo de Protección de Picos	
4	Tipo de Tanque		Techo Fijo		10	Clasificación de Área	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)		14,36 mm x 26.51 mm		11		
6	PID No.		15529-1001-49DD-1001		12		
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición		Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	
14	Conexión al Proceso		8" Bridada (8)		57	Tipo	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	
17	Rango de Medición		1 a 16.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	
18	Montaje de Transmisor		Integrado		61	Certificación SIS	
19	Precisión		± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	
20	Certificación de Calibración		Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	
21	Certificación SIS		Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	
22	Redundancia		2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	
23	Energía y Comunicación		Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	
24	Certificación para Área Peligrosa		FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia		Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	
26	Método de Medición de Nivel		FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	
27	Alojamiento de la Unidad		Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	
28	Grado de Protección		IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica		1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 1-LTS-D5 (1-LSSL-D5) (6)	
30	Tipo de Antena		Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm
31	Tamaño de Antena		8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 1-LTS-D5 (1-LSHH-5) (7)	
32	Material de la Antena		SST (4)		75	LAHH	13,400 mm
33	Brida		8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76		
34	Concentrador para ATG		Sí		77		
35	Concentrador para SIS/SIL		Sí		78		
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior		P		79	Tag N°	
37	Nombre del Fluido Superior		ATM		80	Tipo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)		Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	
40	Presión (kgf/cm²g)		0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	
41	Temperatura (°C)		25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)				85	Alojamiento del Indicador	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)		853		86	Grado de Protección	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)				87	Conexión Eléctrica	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)				88	Ubicación	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior				89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior				90		
48	Corrosivo		Sí		91		
49	Tóxico		No		ACCESORIOS		
50	Espuma				92	Manija de Elevación	
51	Punto de Derrame (°C)				93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	
52	Punto de Ebullición (°C)				94	Material de Válvula de Aislamiento	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño				95	Cámara de Calibración	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)		0.03		96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)		85		97		
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante		Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	
99	Marca		Rosemount o Similar		107	Material	
100	Modelo del Radar 2 en 1		5900S-PS2F5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	
101	Modelo del Concentrador Inventario		2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado		2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110		
103	Modelo del Indicador		2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111		
104	Orden de Compra N°				112		
105	Ítem N°				113		
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 1-LT-D5 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (1-UT-D5), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 1-LTS-D5 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (1-UTS-D5), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	
PETROPERU S.A. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO		RONAL AQUINO				0	


REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A				 Petroperú	
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE TEMPERATURA - ESTACIÓN 1					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007			


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.													
ESTACION 1 Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007			2 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO												
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR																			
GENERAL																			
1	Tag N°	1-TE-D1 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6													
2	Servicio	1D-1		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST1-IBE-PL-MEC-006													
3	Tanque N°	1D-1		9															
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10															
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,81 mm x 45,64 mm		11															
6	PID No.	15529-1001-49DD-1009		12															
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)															
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)													
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)													
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API													
16	Longitud Total	14000 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)													
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)													
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS													
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)													
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro													
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)													
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano													
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)													
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF													
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI													
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si													
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70															
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]		71															
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72															
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73															
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74															
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75															
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76															
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77															
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78															
35	Tag N°	1-AE-D1		79															
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS															
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO													
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)													
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI													
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI													
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI													
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1													
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)												
42	Sólidos en Fluido			87															
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88															
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo		89															
45	Temperatura (°C)	0.01		90															
46	Velocidad (m/s)	25		91															
47	Vibración			92															
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93															
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94															
50				95															
51				96															
52				97															
53				98															
54				99															
55				100															
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA															
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada													
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable													
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M14000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF													
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7		110															
105	Orden de Compra N°			111															
106	Ítem N°			112															
Notas:																			
1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)																			
<table border="1"> <tr> <td>EMPRESA</td> <td>NOMBRE</td> <td>FIRMA</td> <td>FECHA</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>								EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA								
EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA																

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1 Departamento Técnico Unidad Ingeniería	OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007		3 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR					
GENERAL					
1	Tag N°	1-TE-D2 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Area	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	1D-2	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST1-IBE-PL-MEC-006
3	Tanque N°	1D-2	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	11,78 mm x 45,64 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1009	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0,09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0,1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	14000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	1-AE-D2	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	P	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	Líquido	87		
CONDICIONES DE OPERACIÓN			88		
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo	89		
45	Temperatura (°C)	0.01	90		
46	Velocidad (m/s)	25	91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M14000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Item N°		112		
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.			
ESTACION 1 Departamento Técnico Unidad Ingeniería	OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007		4 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO		
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	1-TE-D3 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6		
2	Servicio	1D-3	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST1-IBE-PL-MEC-006		
3	Tanque N°	1D-3	9				
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10				
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,88 mm x 45,66 mm	11				
6	PID No.	15529-1001-49DD-1009	12				
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)				
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)		
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0,09 °F)		
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API		
16	Longitud Total	14000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)		
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)		
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS		
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (S), Foundation Fieldbus (5)		
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)		
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano		
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)		
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI		
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI		
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70				
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71				
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72				
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73				
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74				
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)	75				
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76				
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77				
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78				
35	Tag N°	1-AE-D3	79				
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS				
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO		
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)		
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI		
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI		
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI		
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1		
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido				87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo		88		
44	Presión (kgf/cm²-g)			0.01	89		
45	Temperatura (°C)			25	90		
46	Velocidad (m/s)				91		
47	Vibración				92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)			0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)			85	94		
50					95		
51					96		
52					97		
53					98		
54					99		
55					100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA				
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M14000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Ítem N°			112			
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO *ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR*		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1 Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007			5 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	1-TE-D4 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
2	Servicio	1D-4		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST1-IBE-PL-MEC-006	
3	Tanque N°	1D-4		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10			
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	14,35 mm x 26.51 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1009		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)	
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)	
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API	
16	Longitud Total	16400 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)	
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)	
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS	
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)	
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)	
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)	
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI	
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si	
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) longitud activa de 500 mm		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	1-AE-D4		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO	
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)	
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI	
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI	
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI	
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1	
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido				87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			Mínimo / Normal / Máximo	88		
44	Presión (kgf/cm²g)			0.01	89		
45	Temperatura (°C)			25	90		
46	Velocidad (m/s)				91		
47	Vibración				92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)			0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)			85	94		
50					95		
51					96		
52					97		
53					98		
54					99		
55					100		
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M16400AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Item N°			112			
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.													
ESTACION 1 Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-007			6 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO												
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR																			
GENERAL																			
1	Tag N°	1-TE-D5 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6													
2	Servicio	1D-5		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST1-IBE-PL-MEC-006													
3	Tanque N°	1D-5		9															
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10															
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	14,36 mm x 26.51 mm		11															
6	PID No.	15529-1001-49DD-1009		12															
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)															
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)													
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)													
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API													
16	Longitud Total	16400 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)													
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)													
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS													
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)													
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro													
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)													
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano													
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)													
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF													
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI													
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si													
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70															
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]		71															
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72															
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73															
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74															
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75															
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76															
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77															
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78															
35	Tag N°	1-AE-D5		79															
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS															
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO													
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)													
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI													
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI													
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI													
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1													
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)												
42	Sólidos en Fluido			87															
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88															
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01		89															
45	Temperatura (°C)	25		90															
46	Velocidad (m/s)			91															
47	Vibración			92															
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93															
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94															
50				95															
51				96															
52				97															
53				98															
54				99															
55				100															
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA															
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada													
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable													
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M16400AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF													
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7		110															
105	Orden de Compra N°			111															
106	Ítem N°			112															
Notas:																			
1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)																			
<table border="1"> <tr> <th>EMPRESA</th> <th>NOMBRE</th> <th>FIRMA</th> <th>FECHA</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>								EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA								
EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA																

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES - ESTACIÓN 1					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST1-IBE-HD-AIC-009			

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 1	OLE-EST5-IBE-HD-AIC-009		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES					
GENERAL					
1	Tag N°	1-EOP1			
2	Servicio	SISTEMA DE INVENTARIO E5			
3	Locación	Estación 1			
4	P&ID	OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018			
5	Número de Tanques de la Estación	5			
6					
SOFTWARE					
7	Capacidad de tanques (Licencia)	TankMaster WinOPI con Tankserver de capacidad de hasta 20 tanques (licencia USB incluida)			
8	Comunicación con Sistemas Locales	Modulo de Comunicación			
9	Capacidad para Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008			
10	Reportes Automáticos	SI			
11	Idioma de Operación	Habilitado para ser traducido a cualquier idioma. Los usuarios pueden cambiar el texto en los cuadros de diálogo y menús y verificar el texto traducido en el sitio.			
12	Tipos de Reporte	Reporte de registro y masa. Balance			
13	Redundancia	NO			
14	Manejo de Alarmas	Resumen de alarmas, registro de alarmas y registro de eventos de alarmas			
15	Tablas de Capacidad del tanque	Hasta 5000 puntos			
16	Muestreo Histórico de datos	Sí. Los informes generados se guardan en archivo. Un gráfico presenta las tendencias históricas.			
17	Adaptador Modem FBM	FBM2180-R (Field Bus Modem)			
DATOS DE COMPRA					
18	Fabricante	Emerson o Similar			
19	Marca	Rosemount o Similar			
20	Modelo	TM-20C0C00000			
21					
22					
23					
24	Orden de Compra N°				
25	Item N°				
Notas:					
EMPRESA		NOMBRE	FIRMA	FECHA	

Walter
WALTER ARTURO NEGRÓN FREITAS
INGENIERO QUÍMICO
CIP 287151

BACKBONE ETHERNET (TCP/IP) PRINCIPAL
BACKBONE ETHERNET (TCP/IP) REDUNDANTE

MODBUS (TCP/IP)
MODBUS (TCP/IP)

CONTROLADOR DEL SIS
LOGIC SOLVER (SIL2)

FIQ

TE/TT D1 AT D1 LT D1 LTS D1
1-D1

TE/TT D4 AT D4 LT D4 LTS D4
1-D4

TE/TT D5 AT D5 LT D5 LTS D5
1-D5

TE/TT D3 AT D3 LT D3 LTS D3
1-D3

TE/TT D2 AT D2 LT D2 LTS D2
1-D2

SIMBOLOGÍA, ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

	SWITCH DE RED ETHERNET. DONDE # INDICA CAPA 2 O 3 SEGÚN LO INDICADO		COMPUTADOR DE FLUJO
	TECLADO		MOUSE
	CONVERTIDOR DE MEDIOS DE INTERFAZ RS-485 A ETHERNET		HMI INTERFAZ HOMBRE - MÁQUINA (DISPLAY). VER NOTA 8
	MONITOR DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN		COMPUTADOR DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN (CPU)
	XX ANALIZADOR TRANSMISOR DONDE XX: D (DENSIDAD) H2O (AGUA)		VÁLVULA CON ACTUADOR. VER NOTA 6

	FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DE 6 HILOS CON MODBUS TCP/IP
	LAZO 4-20 mA
	BUS RS-485 CON MODBUS TCP/IP
	BUS FOUNDATION FIELDBUS
	REPRESENTA EL BACKBONE PRINCIPAL ETHERNET
	REPRESENTA EL BACKBONE REDUNDANTE ETHERNET
	REPRESENTA CONEXIÓN ETHERNET AL BACKBONE PRINCIPAL DEL SCADA
	REPRESENTA CONEXIÓN ETHERNET AL BACKBONE REDUNDANTE DEL SCADA
	REPRESENTA SEÑALES DISCRETAS DI/DO

AT:	ANALIZADOR CON TRANSMISOR.
DI/DO:	SEÑALES DISCRETAS DE ENTRADA (DI) Y SALIDA (DO).
ETHERNET:	NOMBRE COMERCIAL PARA REFERIRSE A LA TECNOLOGÍA BASADA EN LA NORMA IEEE 802.3 EN TODAS SUS VERSIONES Y VARIANTES.
FIQ:	COMPUTADOR DE FLUJO.
FIT:	TRANSMISOR INDICADOR DE FLUJO.
HS:	INTERRUPTOR PULSADOR MANUAL DE PARO DE BOMBAS. NOTA 7.
LLT/TS:	TRANSMISOR DE NIVEL DUAL (NIVEL DE INVENTARIO Y DETECCIÓN DE NIVEL DE SOBRELLENADO). VER NOTA 5.
PDT:	TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL.
PIT:	TRANSMISOR INDICADOR DE PRESIÓN.
SIL 2:	INTEGRIIDAD DE SEGURIDAD NIVEL DOS (2) (SAFETY INTEGRITY LEVEL TWO).
SIS:	SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD.
TE/TT:	ELEMENTO PRIMARIO DE MEDICIÓN Y TRANSMISOR DE TEMPERATURA.
UI:	INDICADOR MULTIVARIABLE.
XIT:	TRANSMISOR Y CONCENTRADOR PARA MEDICIÓN DE NIVEL
XITS:	TRANSMISOR Y CONCENTRADOR DE SEGURIDAD PARA MEDICIÓN DE NIVEL

NOTAS

- PARA DETALLES DE BORNES Y CONEXIONADO DE CABLES EN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS VER PLANO N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA DE LA ESTACIÓN 1
- PARA DETALLES DE BORNES Y CONEXIONADO DE CABLES EN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS VER PLANO N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO DE LA ESTACIÓN 1
- EL HARDWARE DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN, LA RED DE SWITCHES (BACKBONE PRINCIPAL Y REDUNDANTE), PLC DEL SIS (LOGIC SOLVER - SIL 2) Y HMI MOSTRADOS EN EL CUARTO DE EQUIPOS Y SALA DE CONTROL SON PROPIOS DEL SISTEMA SCADA PROYECTADO EN LA INGENIERÍA "SERVICIO DE ADECUACIÓN DEL SCADA PARA EL OLEODUCTO NORPERUANO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO 081-2007-EM". PARA MÁS DETALLE DE ESOS EQUIPOS, VER EL PLANO N° OLE-1-SCADA-IBE-AIC-PL-008 "ARQUITECTURA SCADA ESTACIÓN 1" DE LA INGENIERÍA REFERIDA.
- SOFTWARE PARA EL SISTEMA DE MEDICIÓN CONTÍNUA (INVENTARIO) CORRERÁ EN LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN 1 DEL SISTEMA SCADA.
- TRANSMISOR DE NIVEL DUAL EL CUAL SE UTILIZARÁ PARA LA MEDICIÓN CONTÍNUA DEL NIVEL (INVENTARIO), ASÍ COMO PARA LA MEDICIÓN DEL NIVEL CRÍTICO Y GENERACIÓN DE LA ALARMA POR SOBRELLENADO, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN DEVENIDA DEL DOCUMENTO N° INF-SIL-EST1 "INFORME DE EVALUACIÓN SIL ESTACIÓN 1" Y DE LA NORMA API RP 2350 "PROTECCIÓN CONTRA SOBRELLENADO PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN INSTALACIONES PETROLERAS.
- FUTURO. TIPO VÁLVULA Y ACTUADOR SE ESPECIFICARÁN EN UNA INGENIERÍA APARTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SEGURIDAD (SRs), COMO PARTE DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD, SEGÚN RECOMENDACIÓN DE LA NORMA IEC 61511:2016 "SEGURIDAD FUNCIONAL - SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE PROCESOS, PARTES 1, 2 Y 3.
- FUTURO. INTERRUPTOR PULSADOR DE PARADA MANUAL DE LAS BOMBAS Y ACCIONAMIENTO DE ACTUADOR PARA CIERRE DE VÁLVULA, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN DEVENIDA DEL DOCUMENTO N° INF-SIL-EST1 "INFORME DE EVALUACIÓN SIL ESTACIÓN 1", EN LA QUE SE SUGIERE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE SOBRELLENADO MANUAL (MOPS). ESTOS SE ESPECIFICARÁN EN UNA INGENIERÍA APARTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SEGURIDAD (SRs), COMO PARTE DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD, SEGÚN RECOMENDACIÓN DE LA NORMA IEC 61511:2016 "SEGURIDAD FUNCIONAL - SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE PROCESOS, PARTES 1, 2 Y 3.
- HMI PARA VISUALIZACIÓN DE ALARMAS DEL LOGIC SOLVER (PLC SIS). ESTAS ALARMAS TAMBIÉN SERÁN VISIBLES EN EL SCADA, A TRAVÉS DE LAS ESTACIONES DE OPERACIÓN, ASÍ COMO EN EL VIDEO WALL. VER PLANO N° OLE-1-SCADA-IBE-AIC-PL-008 "ARQUITECTURA SCADA ESTACIÓN 1" DEL PROYECTO "SERVICIO DE ADECUACIÓN DEL SCADA PARA EL OLEODUCTO NORPERUANO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO 081-2007-EM".
- LA REPRESENTACIÓN EN UNA SOLA LÍNEA DEBE INTERPRETARSE COMO VARIOS CABLEADOS PARA CADA SEÑAL DISCRETA A SABER: DO (ORDEN DE APERTURA O CIERRE DE ACTUADOR), DI (SEÑAL DE NOTIFICACIÓN DE LIMIT SWITCH "CERRADO" O ABIERTO" Y SEÑAL DE FALLA O TRABA).

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIBUJO	DISEÑO	REVISO	APROBO
O	30-06-22	EMITIDO PARA REVISIÓN		E.O.O.	J.Q.P.	W.N.F. R.A.C.
B	27-05-22	EMITIDO PARA REVISIÓN		M.V.M.	P.C.V.	L.N.L. R.A.C.
A	03-05-22	EMITIDO PARA REVISIÓN DEL CUENTE		M.V.M.	P.C.V.	L.N.L. R.A.C.



PROYECTO:
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5 ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN ONP

ORDEN DE TRABAJO (OTT): 95-1-018


TÍTULO:
ARQUITECTURA DE CONTROL
INVENTARIO, SOBRELLENADO Y FLUJO
ESTACIÓN 1

DISEÑO: J. QUINTERO REVISO: W. NEGRON APROBO: R. AQUINO

DIBUJO: E. OSORIO FECHA: 30-06-2022 ESCALA: N/A

PLANO CONTRATISTA No.:

PLANO No.: OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018 REV. 0

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A.					
CONTRATO MARCO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA CONTRATO N° 4400000501					
Servicio / Proyecto:		OTT: 95-1-018 / 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO					
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN ESTACIÓN 1					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001		INK	06/06/2023

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	2 de 27

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO	5
5. UBICACIÓN Y ACCESOS	6
6. CONDICIONES AMBIENTALES	7
7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE.....	7
8. DEFINICION Y ABREVIATURAS.....	14
8.1 Definiciones.....	14
8.2 Abreviaturas	14
9. BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO	15
10. DESCRIPCION DEL PROYECTO	15
10.1 SISTEMA DE MEDICION CONTÍNUA DE NIVEL PARA TANQUES DE CRUDO	15
10.2 SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO PARA EL TRAMO I.....	21
11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA).....	27

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	3 de 27

1. OBJETIVO

Este documento presenta la memoria descriptiva de los sistemas de medición de nivel de tanques que se instalarán para el proyecto, con la nueva la función de inventario y alarma de sobrellenado, contemplando adicionalmente el reemplazo los medidores de flujo existentes en la Estación 1.

2. ALCANCE

Este documento se limita a presentar los principios generales de diseño y a describir el funcionamiento general de los siguientes sistemas de medición proyectados en esta ingeniería, conforme a los apartados que se describen a continuación:

2.1 Medición de Nivel en Tanques de almacenamiento de Combustible, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto físico con el crudo almacenado, para la medición continua del nivel de los tanques, indicador de nivel remoto/local y un transmisor concentrador de señales para función específica de inventario, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”.

2.2 Medición de Nivel y Sobrellenado en Tanques de almacenamiento de crudo, según el API 2350 para tanques de Clase 3, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto con el crudo; con dualidad de funciones para la medición automática de nivel de los tanques y la protección contra sobrellenado (dos equipos en el mismo cerramiento). Incluye transmisor de temperatura multipunto para compensación, interfaz de agua, indicador de multivariable remoto/local (indica nivel, temperatura e interfaz de agua) y dos transmisores concentradores de señal; uno para función específica de inventario y otro para generar la alarma de sobrellenado.

2.3 En cumplimiento a las recomendaciones del estudio N° INF-SIL-EST 1 “Informe Estudio SIL Estación 1” y al nivel de riesgo asociado a la instalación conforme al estudio N° INF-HAZOP-EST 1 “Informe Estudio HAZOP Estación 1”, no se asignó función instrumentada seguridad SIF para los tanques en evaluación, sin embargo, se recomienda implementar un sistema de protección manual contra sobrellenado “MOPS (Manual Overload Protection System)” MOPS, con lazo abierto para notificar en Sala de control; y tanto el PLC (Logic Solver) como los instrumentos de medición de nivel,

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	4 de 27

temperatura e interfaz de agua deberán especificarse con certificación, de preferencia, SIL2, para garantizar su robustez. De acuerdo con lo anterior, se contempla en este proyecto la previsión de considerar aquellos instrumentos que se vean afectados por el alcance original del proyecto, a saber, los sistemas de medición de nivel, cuya tecnología fue determinada a través del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”. Para el caso de las válvulas de bloqueo de emergencia, y entendiendo que el desarrollo de la ingeniería de un sistema instrumentado de seguridad debe cumplir con el ciclo de vida según lo dicta la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos”, el cual implica una SRS (Especificación de requisitos de Seguridad), se anexa al final de esta memoria, y a manera de recomendación, la hoja de datos de los actuadores de las válvulas de bloqueo.

2.4 Medición de flujo másico por efecto Coriolis, en los cuales se agregará un transmisor de presión y uno de temperatura para compensar la medición de flujo de cada estación, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la siguiente tabla se listan los documentos y/o planos considerados para la realización de la Memoria Descriptiva.

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA	
Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST1-IBE-LM-AIC-002	LISTA DE MATERIALES
OLE-EST1-IBE-LI-AIC-003	LISTA DE INSTRUMENTOS
OLE-EST1-IBE-MO-AIC-004	METRADOS DE OBRA
OLE-EST1-IBE-LC-AIC-005	LISTA DE CABLES
OLE-EST1-IBE-FO-AIC-009	FILOSOFÍA DE OPERACIÓN Y CONTROL
OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018	ARQUITECTURA DE CONTROL
OLE-EST1-IBE-PL-AIC-010	RUTAS PRINCIPALES DE CANALIZACIONES

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	5 de 27

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA

Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST1-IBE-PL-AIC-012	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE NIVEL Y TEMPERATURA.
OLE-EST1-IBE-PL-AIC-013	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO.
INF-HAZOP-EST 1	INFORME ESTUDIO HAZOP ESTACIÓN 1
INF-SIL-EST 1	INFORME ESTUDIO SIL ESTACIÓN 1
OLE-T-IBE-EV-EE-004	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL
OLE-T-IBE-CT-EE-002	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO

4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO

La Estacion 1 se encuentra ubicada en el Departamento de Loreto, Provincia de Loreto, Distrito de Urarinas y Caserío San José de Saramuro. Está ubicada en las coordenadas 74° 55' 19.298" latitud oeste y 04° 42' 49.198" longitud sur.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	6 de 27

5. UBICACIÓN Y ACCESOS



FIGURA 1. OLEODUCTO NORPERUANO MOSTRANDO LA ESTACION 1 Y EL RESTO DE LAS ESTACIONES.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	7 de 27

6. CONDICIONES AMBIENTALES

TABLA 2. CONDICIONES AMBIENTALES DE ESTACIÓN 1		
Parámetro	Unidad	Valor
Temperatura mínima	°C	22
Temperatura máxima	°C	36
Elevación	m.s.n.m.	113
Humedad relativa	%	95
Velocidad del viento	Km/h	5
Dirección del viento	-	

7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

7.1 Reglamentación y legislación nacional

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza en conformidad con la legislación nacional y sus decretos reglamentarios siguientes:

- 26221: Ley General de Hidrocarburos, sus reglamentos y modificatorias.
- D.S N° 052-93-EM: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos.
- Ley N° 26221: “Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional”.
- D.S N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	8 de 27

- D.S. N° 017-2013-EM: Procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos pre-existentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 052-93-EM.
- 081-2007-EM “DS-081-2007-EM: Reglamento de transporte de hidrocarburos por ductos.
- DS 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos
- CNE, Código Nacional de Electricidad – Utilización – 2006.

7.2 Normas internacionales

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza conforme a las recomendaciones indicadas por las siguientes normas y estándares internacionales:

ANSI: INSTITUTO NACIONAL AMERICANO DE NORMAS (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)

- ANSI/ISA-71.04:2013 Changes required for protection of today's process control equipment.
- ANSI/ISA-101.01 Interfaces hombre-máquina para sistemas de automatización de procesos.
- ANSI/ISA-18.2 Gestión de Sistemas de Alarma para las Industrias de Procesos.
- ANSI/ISA-5.1:2009 Instrumentation Symbols and Identification.
- ANSI/ISA-95.00.01 Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	9 de 27

- ANSI/ISA-95.00.02 Enterprise-Control System Integration – Part 2: Object Model Attributes.
- ANSI/ISA-95.00.03 Enterprise-Control System Integration – Part 3: Activity Models of Manufacturing Operations Management.
- ANSI/ISA-95.00.04 Enterprise-Control System Integration – Part 4: Objects and attributes for manufacturing operations management integration.
- ANSI/ISA-95.00.05 Enterprise-Control System Integration – Part 5: Business-to-Manufacturing Transactions.
- ANSI/EIA-568-B 2.1 Commercial Building Telecommunications Cabling.
- ANSI/EIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/EIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunication Cabling Systems Standards.
- ANSI/EIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling and Components.
- ANSI/EIA-607-A Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises.
- ANSI/EIA-758-B Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard.
- ANSI/TIA/EIA-568-A Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-569 Estándar para Ductos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	10 de 27

- ANSI/TIA/EIA-606 Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Puenteado de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA TSB-36 Especificaciones Adicionales para Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-40 Especificaciones Adicionales de Transmisión para Hardware de Conexión de Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-67 Especificación para la Prueba en el Campo del Rendimiento de Transmisión de Sistemas de Cableado de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-72 Guía para el Cableado de Fibra Óptica Centralizada
- ANSI/EIA 310-D-92 Gabinetes, Open Racks, Paneles y Equipo Asociado

API: INSTITUTO AMERICANO DE PETROLEO (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

- API 2350 Overfill Prevention for Storage Tanks in Petroleum Facilities.
- RP 550 Installation of refinery instruments and control systems.
- RP 500 (3th edition) Recommended Practice for Classification of Location for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified.
- RP 2350 Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras
- RP 1130 Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines.
- TR 1149 Pipeline Variable Uncertainties and Their Effects on Leak Detectability.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	11 de 27

- STD 1164 Pipeline SCADA Security.
- RP 1175 Pipeline Leak Detection - Program Management.
- MPMS 11.1 Factores de corrección de volumen por temperatura y presión para aceites crudos generalizados, productos refinados y aceites lubricantes.
- API MPMS 12.1.1 EI HM 1 Parte 1.
- MPMS 12.2.1 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 1.
- MPMS 12.2.2 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 2.
- RP 14.3.1 Medición de orificios de gas natural y otros fluidos de hidrocarburos relacionados.
- MPMS 21.2 Medición de flujo mediante sistemas de medición electrónica Sección 2.
- RP 1165 Práctica recomendada para pantallas SCADA de tuberías.
- RP 1167 Gestión de alarmas SCADA de tuberías.

CENELEC: COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN ELECTROTÉCNICA

- ENV 50142 Compatibilidad electromagnética - Norma de inmunidad básica - Pruebas de Inmunidad contra sobretensiones
- HD 365 S3 Clasificación de los grados de protección proporcionados por los envoltorios.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	12 de 27

IEC: COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

- IEC 60079 (Partes 0, 10,11, 14, 17, 19 y 20) Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivas.
- IEC 60529 (1992) Grados de protección proporcionados por cerramientos (Código IP).
- IEC 61508 Electronic Functional Safety Package.
- IEC 61511 Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos.
- IEC 61158 Digital data communications for measurement and control.
- 11801-1 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements.
- 62264-2 Enterprise-control system integration — Part 2: Objects and attributes for enterprise-control system integration.
- 62264-3 Enterprise-control system integration — Part 3: Activity models of manufacturing operations management.
- TR 27001 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.

IEEE: INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS Y ELECTRÓNICOS (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERS)

- IEEE 606-B Administration standard for commercial telecommunications infrastructure.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	13 de 27

- IEEE 802.3 Standard for information technology telecommunications and information exchange between systems local and metropolitan area networks specific requirements part 3: carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method.
- IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile (EFM).
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management.
- IEEE 802.1q Standard for local and metropolitan area networks - Media Access Control (MAC) Bridges and Virtual Bridged Local Area Networks.
- IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees.

ISA: SOCIEDAD INTERNACIONAL DE AUTOMATIZACION (INTERNATIONAL SOCIETY OF AUTOMATION)

- ISA 71.04 Environmental Conditions for Process Measurement and Control

ITU INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

- G.651 Características de las fibras y cables ópticos multimodo.

TIA: ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION)

- TIA/EIA-492AAAA Detail Specification for 62.5 µm Core Diameter/125µm Cladding Diameter Class Ia Multimode, Graded Index Optical Waveguide Fibers.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	14 de 27

8. DEFINICION Y ABREVIATURAS

8.1 Definiciones

En el marco del presente documento, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que se indican:

- **PROYECTO:** servicio de elaboración de la ingeniería básica extendida del proyecto Adquisición e instalación de un sistema de medición de nivel y flujo para las estaciones 1, 5, 1 (14) y Terminal Bayóvar (11) en el Oleoducto Norperuano.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Estación 1. Esta se encuentra ubicada en el Distrito de Nuevo 1, Provincia de Alto Amazonas Departamento de Loreto.
- **DERIVA INSTRUMENTAL:** Variación de la medición a lo largo del tiempo, continua o incremental, debido a las variaciones en las condiciones del proceso que afectan a las propiedades metrológicas de un instrumento de medición.

8.2 Abreviaturas

A efectos de este documento se emplearán los siguientes acrónimos y abreviaturas:

Bls: Unidad física que indica Barril de petróleo.

IP: Protocolo de Internet (Internet Protocol).

MBIs: Unidad física que indica Miles de Barriles de Petróleo.

MOPS: Sistema de prevención de rebose (Manual Overfill Prevention System).

SIL: Nivel de Integridad Seguro (Safety integrity level).

SIS: Sistema Instrumentado de Seguridad.

TCP: Protocolo de control de transporte (Transport Control Protocol).

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	15 de 27

9. BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO

La Estación 1 es una estación colectora, y está constituida por cinco (5) tanques, 1D-1, 1D-2, 1D-3, 1D-4 y 1D-5. Todos son para almacenar crudo, uno con una capacidad aproximada de 126 MBIs, dos (2) con capacidad aproximada de 30 MBIs y dos (2) de combustible Diesel (14TV-3 y 14TV-4), con capacidades aproximadas de 30 MBIs cada uno.

La Estación 1 recibe el petróleo desde la compañía PLUSPETROL, así como de la refinería Iquitos de PETROPERU, almacenándolo en cada tanque, conforme a como se indica:

- Tanque 1D1.- Almacena Crudo de Residual de Primaria Comercial proveniente de la Refinería Iquitos y el propietario es Petróleos del Perú - PETROPERU S.A.
- Tanque 1D2.- Almacena Crudo Pesado proveniente de Trompeteros; y es de propiedad de la Cía. PLUSPETROL.
- Tanque 1D3.- Almacena Crudo Pesado proveniente de Trompeteros, crudo proveniente de Yanayacu y Residual R6 Maquila; proveniente de Refinería Iquitos de propiedad de la Cía. PLUSPETROL.
- Tanque 1D4.- Almacena Crudo Liviano proveniente de Trompeteros y el propietario es la Cía. PLUSPETROL.
- Tanque 1D5.- Almacena Crudo Pesado proveniente de Trompeteros; y es de propiedad de la Cía. PLUSPETROL.

La estación 1 cuenta con un tren de dos (2) líneas de medición de flujo en su despacho, y a través de un ducto de 24" de diámetro, bombea el crudo en todo su recorrido, hasta la Estación 5.

10. DESCRIPCION DEL PROYECTO

10.1 SISTEMA DE MEDICION CONTÍNUA DE NIVEL PARA TANQUES DE CRUDO

El proyecto comprende la documentación de ingeniería básica extendida para el reemplazo de equipos de medición y control de nivel de los tanques de almacenamiento

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	16 de 27

de crudo 1D-1, 1D-2, 1D-3, 1D-4 y 1D-5, por equipos actualizados tecnológicamente y multifuncionales, diseñados para llevar a cabo funciones de medición continua para el nivel de inventario. Se requerirá en sala de control la notificación de alarma por sobrellenado de los mismos. El reemplazo se realizará en los cinco (5) tanques mostrados en la tabla 3.

TABLA 3. RELACIÓN DE TANQUES PARA INSTALAR SISTEMA DE TELEMEDICIÓN DE NIVEL				
TANQUES	MANHOLE DISPONIBLE EN TECHO	BOQUILLA (BRIDA)	DIÁMETRO	INSTRUMENTOS A INSTALAR
1D-1 115MB	1	0	620 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
1D-2 115MB	1	0	700 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
1D-3 115MB	1	0	620 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
1D-4 46MB	1	0	625 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
1D-5 46MB	1	0	625 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"

Las premisas para la utilización del transmisor tipo dual están descritas en el documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".

El sistema de telemedición consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- **Software de Inventario de Tanques:**

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	17 de 27

- Este realizará los cálculos necesarios para mantener un adecuado control de inventarios de acuerdo a las recomendaciones de API MPMS CH. 3., se deberán realizar en un software de control de inventarios, el cual será capaz de medir el nivel en los tanques, temperatura, y nivel interfase hidrocarburo / agua. Con base a esta información el sistema calculará los inventarios de productos, volúmenes, densidad y masa.
- El software podrá comunicarse con cualquier sistema DCS, PLC o SCADA común. Esta interfase será mediante puertos seriales o a través de la base datos tipo OPC.
- El software deberá ser capaz de almacenar las tablas de corrección de volumen (strappingtables) de cada tanque, pudiendo manejar hasta 5000 elementos por cada tanque.
- El software tendrá funciones de reporte, los cuales deberán proveerse en distintos formatos para imprimirse, enviarse vía Internet, intranet ó manejarse como archivos electrónicos de generación automática. Los reportes deberán por lo menos incluir datos completos de las variables de cada tanque, reportes de balance de inventario y reportes de alarmas.
- El Software de inventarios deberá tener la capacidad de visualizar los datos de los tanques de manera grafica en tiempo real con la opción de ser configurable, visualización de datos de los tanques en grafico histórico con la opción de ser configurable
- Medidor de nivel tipo radar con dos electrónicas y transmisores independientes, uno con certificación SIL 2, el cual monitorea el nivel del crudo de forma continua; generando una alarma cuando el nivel alcance el valor seteado como sobrellenado; la otra electrónica y su transmisor, estarán dedicados a la medición continua sólo para inventario. Ambos transmisores cuentan con comunicación bajo interfaz Foundation Fieldbus. Para más detalles de los criterios de evaluación y selección de este transmisor tipo radar dual, ver documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	18 de 27

- Medidor de temperatura multipunto (varias RTD dispuesta en una sonda), con medidor de interfaz de agua y transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus
- Indicador Multivariable (para visualizar en campo las lecturas de nivel, temperatura e interfaz de agua del crudo) con transmisor. Comunicación configurable Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus, y tiene como salida un Lazo de corriente 4-20 mA para el envío de la señal de alarma por sobrellenado al Logic solver (PLC del SIS), como parte de la SIF a implementar. Cuenta con Canal secundario en TLR2.
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2 dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), la medición de la temperatura e interfaz de agua y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico.

Los tanques requieren la implementación de medición de nivel solo para inventario, por lo que usarán transmisores de nivel tipo radar, indicador multivariable, y sonda de temperatura combinada con medidor de interfaz de agua. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 2.

El sistema de telemedición de nivel consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- Medidor de nivel tipo radar dedicado a la medición continua y sólo para inventario, con transmisor que cuenta con comunicación configurable bajo interfaz Foundation Fieldbus. Se debe considerar que el equipo este listo para Radar Híbrido (2 en 1), así como SIL2, ambos a ser instalados en el futuro.
- Indicador de nivel con transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO	
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001
		Página:
		19 de 27

- Un Concentrador de señales dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico. Se debe considerar que el equipo este listo para SIL2 a ser instalado en el futuro.

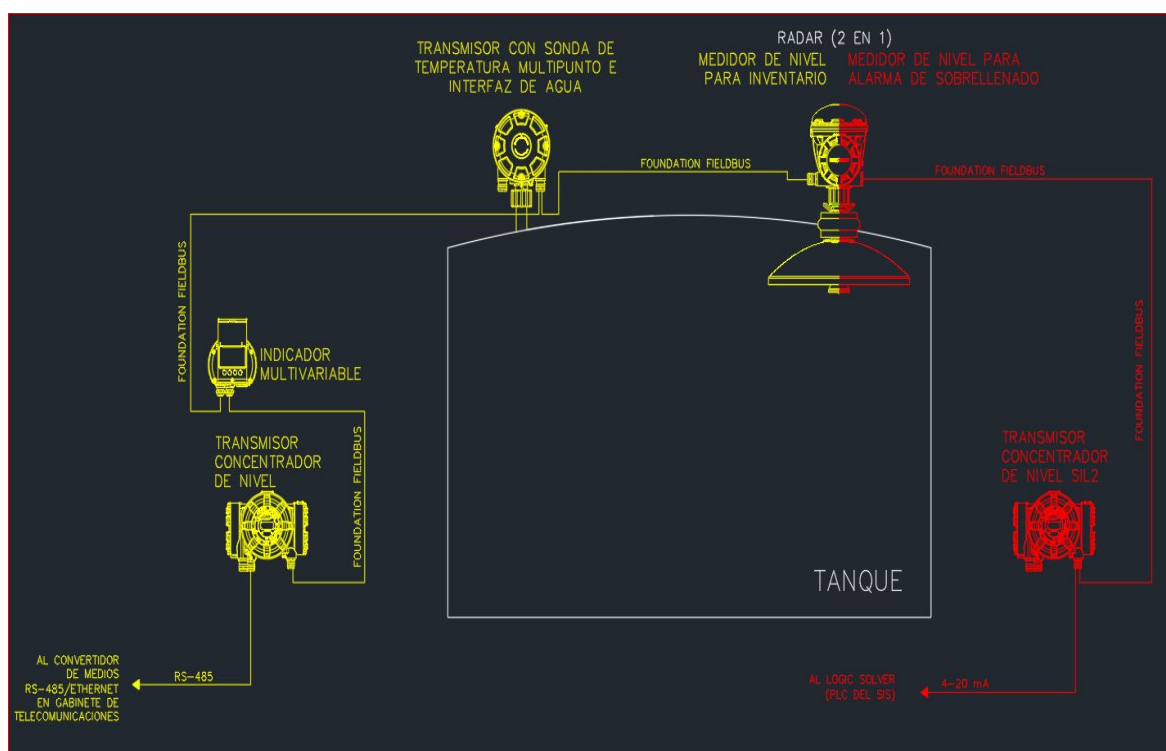


FIGURA 2. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES, CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR DUAL [MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO” (COLOR AMARILLO) + MEDICIÓN PARA ALARMA DE SOBRELLENADO (COLOR ROJO)]. APLICA PARA TODOS LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE CRUDO 1D-1, 1D-2, 1D-3, 1D-4 y 1D-5

Las premisas para el diseño del sistema de telemedición de Nivel son las siguientes:

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	20 de 27

- a) El desmantelamiento e instalación de equipos se realizará sin poner fuera de servicio los tanques.
- b) Los equipos instalados sobre el tanque deben ser de seguridad intrínseca, incluyendo cualquiera dentro del cubeto o dique.
- c) Conforme a las dos (2) premisas anteriores y a la recomendación del estudio N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", el transmisor de nivel radar adecuado debe ser un equipo 2 en 1, es decir, un instrumento que cumpla con la función de inventario y otro para el sobrellenado con certificación SIL 2. Dos equipos en una sola carcasa, pero con sistemas independientes conforme a la recomendación de la norma API 2350 "Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras".
- d) El transmisor de nivel debe ser SIL2 certificado para protección por sobrellenado. Según la norma API 2350 para tanques clase 3, el transmisor seleccionado debe ser inmune a los efectos causados por interferencias (pared del tanque, sonda de temperatura y agitadores).
- e) La canalización entre el Transmisor de Nivel y los concentradores se hará usando para ello bandeja portacables, ranurada, de fibra de vidrio, con tapa, debidamente soportada y se usará cable armado, por lo que los equipos deben ser suministrados con prensaestopas adecuadas a ese tipo de cable.
- f) Los transmisores concentradores de señal y el indicador multivariable se instalarán fuera del dique o cubeto, en la zona de acceso al tanque.
- g) El transmisor concentrador de señal para medición de nivel (inventario) se conectará a su respectivo gabinete de telecomunicaciones, a través de protocolo MODBUS TCP/IP bajo interfaz bus RS-485, donde un convertidor de medios adaptará las señales provenientes del Bus RS-485 a señales transportadas en cable UTP Categoría 6, bajo interfaz ETHERNET 100BaseT. El cable UTP estará conectado a un switch de red de capa 2. El switch contará con adaptadores SFP para Fibra Óptica multimodo (Ver plano N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA"). El Switch dentro del gabinete es un nodo del cual hace parte en una red en topología "anillo" a ser implementada en fibra óptica, y que

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	21 de 27

recorrerá todo el patio de tanques interconectando otros nodos de los demás gabinetes de telecomunicaciones de los sistemas de medición de nivel de tanques como del sistema de medición de flujo. Ver plano N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL".

- h) El medidor de nivel y su transmisor concentrador de señal, ambos de certificación SIL 2, enviarán una señal de alarma a través de un cableado duro de un cable par tendido directamente desde el transmisor concentrador de señal hasta el PLC del SIS (Logic Solver) en sala de equipos del cuarto de control, y bajo interfaz 4-20mA. Una vez llega la señal al PLC del SIS, este iniciará una alarma visible y sonora que será mostrada en sala de control, a través de las pantallas de las estaciones de operación, en la HMI del SIS e incluso en el video wall del SCADA. Por ser un sistema de tipo manual, el operador podrá realizar las maniobras de válvulas respectivas.

10.2 SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO PARA EL TRAMO I

Conforme al documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO" el proyecto contempla la documentación de ingeniería para la especificación de instrumentos de medición de flujo tipo Coriolis en el tren de medición de caudal del tramo I, con autodiagnóstico, sin partes móviles, muy poco mantenimiento, alta rangoabilidad, buena precisión y bajo error (Ver plano N° 15529-1001-49DD-1011 "DIAGRAMA DE TUBERÍAS E INSTRUMENTACIÓN (P&ID) – ESTACIÓN 1".

Las premisas para el diseño del sistema de medición de flujo son las siguientes:

- La instalación del sistema de medición de flujo se hará evitando en lo posible el paro del despacho de crudo.
- Se instalará un tren de medición de flujo con dos líneas de medición, una activa y la otra en modo espera, garantizando así la redundancia en caso de fallo del sistema de medición en alguna de las líneas de medición. Además, el tren de medición estará constituido por los siguientes instrumentos:
 - Medidor de flujo tipo Coriolis con transmisor y medidor de densidad embebido 1-FIT/AT-001A y 1-FIT/AT-001B.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	22 de 27

- Medidor Indicador de temperatura con transmisor 1-TIT-001A y 1-TIT-001B embebido en el tubo de Coriolis.
 - Medidor indicador de presión diferencial con transmisor 1-PIT-001A y 1-PIT-001B.
 - Manómetros 1-PI-001A y 1-PI-001B.
- c) Se instalará un computador de flujo 14FQI-001. Este computador de flujo se comunicará bajo protocolo TCP/IP, a través de una interfaz RS-485, hasta un gabinete de telecomunicaciones 1-GCSM-FQI-001 (ver plano N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-010 "RUTAS DE CABLES PRINCIPALES"). El gabinete de telecomunicaciones 1-GCSM-FQI-001, contempla un switch de capa 2, el cual se desempeña como nodo dentro de la red de fibra óptica en topología "Anillo" mencionada en la premisa (g) del apartado "10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo" de este documento. Este anillo de fibra óptica inicia su recorrido desde el cuarto de equipos de la sala de control, interconecta los gabinetes de telecomunicaciones (Nodos) dedicados a recoger las señales de los respectivos sistemas de telemedición de nivel en los tanques, para finalmente retornar al cuarto de equipos de sala de control. La razón de usar topología tipo anillo obedece a garantizar la redundancia y la tolerancia a fallos, como parte de los lineamientos exigidos por el artículo 21 del decreto supremo 081-2007-EM "DS-081-2007-EM REGLAMENTO DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTOS", así como de la norma API 6411 "Pipeline SCADA Security", la norma ANSI/ISA-95.00.01 "Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology", entre otras aplicables al diseño de SCADA. Para más detalles, ver plano N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL" y plano N° OLE-EST1-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO".
- d) Según el área clasificada donde se ubiquen los puntos de conexión de los cables de instrumentación en campo, los cables a implementar son especificados con armadura; en ese sentido todos los cerramientos de equipos, gabinetes e instrumentos deberán ser suministrados con facilidades para la inserción de prensaestopas a prueba de explosión.
- e) El alcance del sistema de medición es solo para balance de masa y no para transferencia de custodia y/o fiscalización.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	23 de 27

- f) A solicitud de PETROPERU, se requiere previsión de conexión para mantenimiento y calibración con un arreglo mecánico de válvulas en montaje tipo By-pass para la conexión a futuro de un “pipe prover” o incluso un medidor Coriolis portable y certificado de fábrica para mantenimiento y re-calibración de los medidores, este último considerando que la premisa (e) indica que el sistema de medición de flujo no está orientado a la fiscalización, transferencia y custodia.
- g) De acuerdo con lo indicado por el fabricante del Coriolis, el instrumento no requiere calibración, considerando que la deriva instrumental del Coriolis solo es posible por cuatro razones:
- **Pérdida de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis (corrosión, erosión y oxidación)**, la pérdida de masa (**corrosión**) es posible cuando el material ha sufrido desgaste por agentes químicos abrasivos (ácidos). La **erosión** por partículas que, por su dureza, tamaño y velocidad de flujo, hayan generado algún tipo de desgaste. La **oxidación** queda descartada ya que la aleación de acero inoxidable con que se fabrica el tubo Coriolis es inmune a estos efectos. Hay que considerar que aguas arriba del medidor Coriolis el diseño de la disciplina Procesos ha considerado el uso de un filtro con un medidor indicador y transmisor de presión diferencial que permite monitorear el estado del filtro, además, la velocidad del flujo es considerablemente baja, según se aprecia en las condiciones de procesos mostradas en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO"; por lo que, según estas condiciones, la posibilidad de desgaste del tubo Coriolis por corrosión, erosión u oxidación queda descartada, considerando además, que el crudo no presenta trazas de ácidos que reaccionen ante el metal con el que está fabricado el instrumento.
 - **Aumento de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis**, siendo la única posibilidad de que esto ocurra, si el tubo Coriolis recibe parafinas del crudo, que con el tiempo pudieran depositarse y adherirse al tubo Coriolis haciendo que este gane masa. Esta opción queda descartada, considerando que el tipo de crudo recibido en la estación 1 tiene muy bajo contenido de parafinas y la disposición mecánica del tubo Coriolis es de tipo bandera; es decir, en vez de instalarse en forma de "U", ha de ser instalado en forma de "C" con ingreso por debajo para garantizar la autolimpieza del tubo de coriolis. Ver figura 3.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	24 de 27

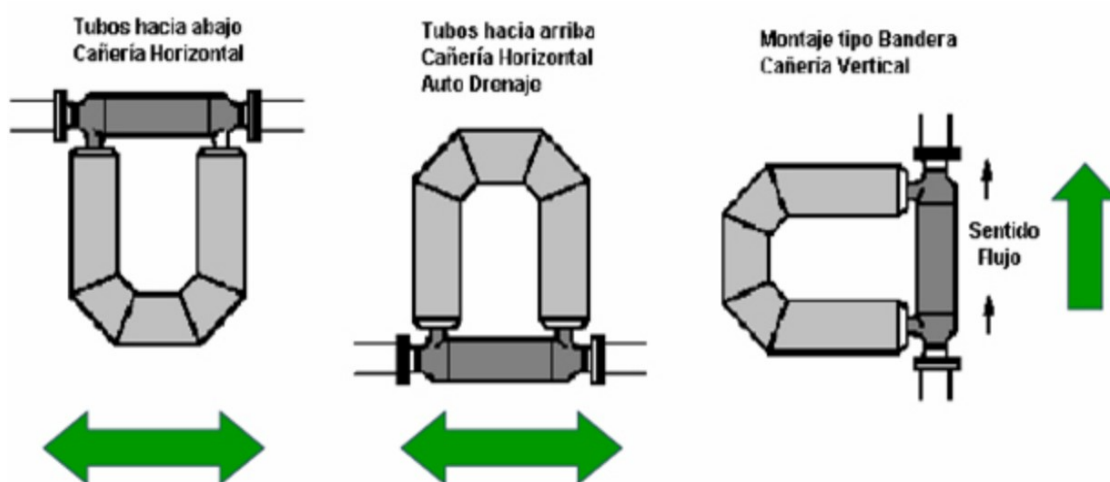


FIGURA 3. TIPOS DE MONTAJE PARA MEDIDOR DE FLUJO TIPO CORIOLIS: TUBO HACIA ABAJO (FORMA DE “U”), TUBO HACIA ARRIBA (SOLO PARA FLUIDOS EN ESTADO GASEOSO) Y MONTAJE TIPO BANDERA (FORMA DE C)

- **Sobrepresión.** Situación que no ocurrirá en el oleoducto norperuano, considerando que las presiones son bajas, razón por la cual se optó en disminuir el diámetro de la tubería en el punto de medición, de 16” a 8”, para poder aumentar la presión a un valor tal que el medidor pudiera operar de forma normal y confiable. Ver tabla de “Valores de proceso para medición de flujo en Estaciones del ONP” en el Anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”.
- **Congelamiento.** La temperatura de congelamiento no se alcanza en la zona.

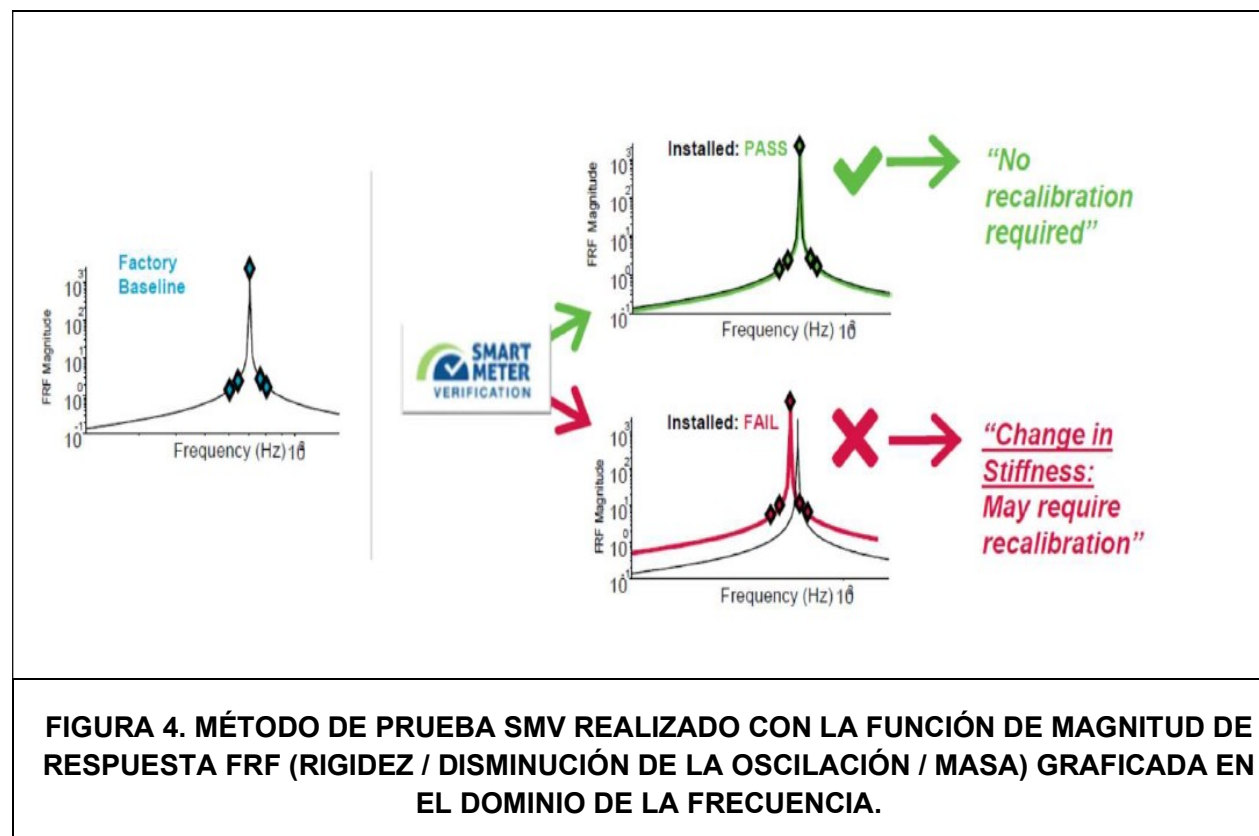
De acuerdo con lo anterior el fabricante cuenta una solución alternativa para verificar que el medidor tipo Coriolis conserve su precisión y repetibilidad con el que fuera certificado desde laboratorio. El fabricante del medidor de flujo tipo Coriolis que fuera favorecido como mejor opción recomendada en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”, cuenta con la tecnología que permite monitorear los cambios en la repetibilidad y precisión del tubo Coriolis cuando se presenta algunas de las condiciones anteriores, las cuales pudieran desencadenar la deriva instrumental. Para ello, el transmisor en su función de

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	25 de 27

autodiagnóstico, realiza una prueba denominada por el fabricante “Verificación inteligente de medidores” SMV (Smart Meter Verification). Esta prueba de Hardware y software permite verificar la rigidez del tubo Coriolis a través de las bobinas impulsoras, las cuales hacen vibrar el tubo de Coriolis en diferentes frecuencias (una frecuencia baja y otra alta) y en la medida que el fluido circula por el tubo. La medición realizada por los sensores permite determinar la “fuerza de Coriolis”, variable que tiene relación con la rigidez del tubo de Coriolis y la densidad del fluido, a través de una función matemática que involucra la Rigidez, la atenuación de la oscilación y la masa; medidos todos en el dominio de la frecuencia. La rigidez despejada luego se compara con la rigidez original con el que fuera certificado en laboratorio el medidor Coriolis previo a su instalación. De haber alguna variación, el software advierte con un reporte la necesidad de hacerle mantenimiento al tubo de Coriolis, o en el peor caso, la recalibración. Ver figura 4.

La técnica SMV patentada por el fabricante es validada por el American Petroleum Institute en la norma API MPMS:2016, capítulo 20.2 “Medida de asignación de producción mediante dispositivos monofásicos”. Además, cuenta con el reconocimiento de la American Gas Association (AGA) en su reporte N° 11/API MPMS, capítulo 14.9 Medición de gas natural mediante medidor Coriolis, donde se indica que, si el medidor de flujo tipo Coriolis pasa la prueba SMV, este no requerirá recalibración. Ver certificados en anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001	26 de 27



Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 1 (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO	
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 1	0	OLE-EST1-IBE-MD-AIC-001
		Página: 27 de 27

11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA)

HOJA DE DATOS DE ACTUADORES DE VÁLVULAS ESDV ESTACIÓN 1				
1	Tag	Ver tabla 1.		
2	Servicio	Ver tabla 1.		
3	Línea	Ver tabla 1.		
4	Tipo de válvula	BOLA TRUNNION MOUNTED		
5	Dimensiones de la válvula	24"		
6	PID No.	Ver tabla 1.		
7	Diámetro	24"		
8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)		
9	Conexión Bridas	ANSI B16.5 RF		
10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6		
11	TIPO DE ACTUADOR	MOTORIZADO ELÉCTRICO		
12	Modelo:	ENTRE OTROS MARCA ROTORK, MODELO IQ25/IW6 (SIL 2&3)		
13	Torque:	8800 Nm		
14	Servicio:	ON-OFF		
15	Alimentación eléctrica:	460 Vac/3ph/60Hz		
16	Enclousure:	FM / CSA EP EXPLOSION PROOF		
17	Tiempo de operación:	40 segundos		
18	Temperatura de operación:	-30°C a 70°C		
19	N° arranques:	60 arranques/hora		
20	Montaje:	Vertical y/o horizontal		
21	Operación manual:	ENTRE OTROS MARCA ROTORK, MODELO IQ25/IW6 (SIL 2&3)		
22	Características adicionales:	- Tarjeta SIL 2&3		
		- Función ESD (Emergency Shut Down)		
		- 04 Switch de posición (Abierto/Cerrado/Eventos/Alarmas)		
		- Medición de torque en tiempo real (lectura gráfica y numérica)		
		- Monitor relay (señal de status)		
		- Unidad local de control (Botonera Abrir/Cerrar/Parar)		
		- Selector local/remoto		
		- Display gráfico y numérico español/ingles		
		- Sistema de encrochamiento (Declutch) para operación manual		
- Registro de alarmas y eventos (3000 eventos y 3000 alarmas o errores)				
23	TABLA 1.			
	TAG	N° DE LÍNEA	SERVICIO	P&ID
	MOV-D1	1-CO-2-24"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE D1	15529-1001-49DD-1009
	MOV-D2	1-CO-4-24"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE D2	15529-1001-49DD-1009
	MOV-D3	1-CO-3-24"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE D3	15529-1001-49DD-1009
	MOV-D4	1-CO-100-24"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE D4	15529-1001-49DD-1009
	MOV-D5	1-CO-24-24"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE D5	15529-1001-49DD-1009

ESTACIÓN 5:

HOJAS DE DATOS



- OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST5-IBE-HD-AIC-009


ARQUITECTURAS DE CONTROL:


- OLE-EST5-IBE-PL-AIC-018


MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN:


- OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001


REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:		95-1-018 OTT 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE NIVEL - ESTACIÓN 5					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006			


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D1 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 5D-1		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	5D-1		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	14,4 mts x 45,8 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	5-XIT-D1	5-XITS-D1
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LTS-D1 (5-LSL-D1) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D1 (5-LSHH-D1) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	12800 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	5-UI-D1 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FIS1A1-1H8SPV820-OTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 5-LT-D1 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (5-XIT-D1), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 5-LTS-D1 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (5-XITS-D1), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D2 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trím		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 5D-2		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	5D-2		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,9 mts x 45,6 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	5-XIT-D2	5-XITS-D2
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LTS-D2 (5-LSLL-D2) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D2 (5-LSHH-D2) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	10500 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	5-UI-D2 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F15R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFS15RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 5-LT-D2 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (5-XIT-D2), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 5-LTS-D2 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (5-XITS-D2), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D4 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 5D-4		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	5D-4		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	14,3 mts x 45,8 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	5-XIT-D4	
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6) Tank Hub 2 (7)	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS) Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)	
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2 Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si NO	
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LTS-D4 (5-LSLL-D4) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D4 (5-LSHH-D4) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	13200 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	5-UI-D4 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²-g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)			96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	0.03 85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F15R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El primer medidor de nivel 5-LT-D4 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (5-XIT-D4), (sistema ATG + LALL) 7 El segundo medidor de nivel 5-LTS-D4 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (5-XITS-D4), (Solo LAHH-SOBRELLENADO) 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D5 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 5D-5		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	5D-5		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,8 mts x 39,9 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	5-XIT-D5	5-XITS-D5
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LTS-D5 (5-LSLL-D5) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D5 (5-LSHH-D5) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16300 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	5-UI-D5 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El primer medidor de nivel 5-LT-D5 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (5-XIT-D5), (sistema ATG + LALL) 7 El segundo medidor de nivel 5-LTS-D5 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (5-XITS-D5), (Solo LAHH-SOBRELLENADO) 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D6 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 5D-6		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	5D-6		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,8 mts x 40 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	5-XIT-D6	5-XITS-D6
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LTS-D6 (5-LSLL-D6) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LALL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D6 (5-LSHH-D6) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16300 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	5-UI-D6 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrelleñado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El primer medidor de nivel 5-LT-D6 se enlaza al concentrador Tank Hub 1, (5-XIT-D6), (sistema ATG + LALL) 7 El segundo medidor de nivel 5-LTS-D6 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub 2, (5-XITS-D6), (Solo LAHH-SOBRELLENADO) 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°		5-LT-D10 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	
2	Servicio		NIVEL TANQUE DE DIESEL 5D-10		8	Grado de Protección	
3	Tanque N°		5D-10		9	Dispositivo de Protección de Picos	
4	Tipo de Tanque		Techo Fijo		10	Clasificación de Área	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)		12.2 mts x 15.2 mts		11		
6	PID No.		15529-1001-49DD-1001		12		
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición		Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	
14	Conexión al Proceso		8" Bridada (8)		57	Tipo	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	
17	Rango de Medición		1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	
18	Montaje de Transmisor		Integrado		61	Certificación SIS	
19	Precisión		± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	
20	Certificación de Calibración		Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	
21	Certificación SIS		Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	
22	Redundancia		Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	
23	Energía y Comunicación		Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	
24	Certificación para Área Peligrosa		FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia		Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	
26	Método de Medición de Nivel		FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	
27	Alojamiento de la Unidad		Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	
28	Grado de Protección		IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica		1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LT-D10 (6)	
30	Tipo de Antena		Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	
31	Tamaño de Antena		8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D10 (5-LSHH-D10) (7)	
32	Material de la Antena		SST (4)		75	LAH	
33	Brida		8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)		76		
34	Concentrador para ATG		SI		77		
35	Concentrador para SIS/SIL		NO		78		
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior		P		79	Tag N°	
37	Nombre del Fluido Superior		ATM		80	Tipo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)		Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	
40	Presión (kgf/cm²-g)		0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	
41	Temperatura (°C)		25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)				85	Alojamiento del Indicador	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)		853		86	Grado de Protección	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)				87	Conexión Eléctrica	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)				88	Ubicación	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior				89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior				90		
48	Corrosivo		SI		91		
49	Tóxico		No		ACCESORIOS		
50	Espuma				92	Manija de Elevación	
51	Punto de Derrame (°C)				93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	
52	Punto de Ebullición (°C)				94	Material de Válvula de Aislamiento	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño				95	Cámara de Calibración	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)		0.03		96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)		85		97		
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante		Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	
99	Marca		Rosemount o Similar		107	Material	
100	Modelo del Radar 1 en 1		5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	
101	Modelo del Concentrador Inventario		2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado				110		
103	Modelo del Indicador		2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111		
104	Orden de Compra N°				112		
105	Ítem N°				113		
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El medidor de nivel 5-LT-D10 se enlaza al concentrador Tank Hub, (5-XIT-D10), 7 NA 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE			FIRMA		FECHA


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D11 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE DIESEL 5D-11		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	5D-11		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	12.2 mts x 15.2 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	5-XIT-D11	
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL	
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	NO
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LT-D11 (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LTS-D11 (5-LSHH-D11) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	11,90 mm	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	5-LI-D11 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No			ACCESORIOS		
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado			110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El medidor de nivel 5-LT-D11 se enlaza al concentrador Tank Hub, (5-XIT-D11), (sistema ATG) 7 NA 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	5-LT-D12 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trím		-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE ALIVIO/CRUDO 5D-12		8	Grado de Protección		IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	5D-12		9	Dispositivo de Protección de Picos		-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área		Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,6 mts x 19 mts		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)		5-XIT-D12
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo		Tank Hub 1 (6) NO
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario		WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS		Listo para actualizar a SIS/SIL
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé		2xSPST, Est. Sólido NO
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral		NO NO
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)		48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa		FM-US Aprueba de Explosiones
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia		Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor		Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica		4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación		Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico		Si NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71			
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LT-D12 (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LT-D12 (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	10,8 mm	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°		5-LI-D12 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo		Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado		Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación		Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa		FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia		Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador		Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección		IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica		1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación		Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación		N/A
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)		N/A
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento		N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración		N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso		Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material		SST (4)
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet		8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet		8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado			110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El medidor de nivel 5-LT-D12 se enlaza al concentrador Tank Hub, (5-XIT-D12), (sistema ATG) 7 NA 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-006		0	1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°		5-LT-TV10 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	
2	Servicio		NIVEL TANQUE DE ALIVIO/CRUDO 5TV-10		8	Grado de Protección	
3	Tanque N°		5TV-10		9	Dispositivo de Protección de Picos	
4	Tipo de Tanque		Techo Fijo		10	Clasificación de Área	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)		9,1 mts x 21 mts		11		
6	PID No.		15529-1001-49DD-1001		12		
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES)			
13	Tipo de Medición		Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	
14	Conexión al Proceso		8" Bridada (8)		57	Tipo	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	
17	Rango de Medición		1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	
18	Montaje de Transmisor		Integrado		61	Certificación SIS	
19	Precisión		± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	
20	Certificación de Calibración		Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	
21	Certificación SIS		Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	
22	Redundancia		Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	
23	Energía y Comunicación		Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	
24	Certificación para Área Peligrosa		FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia		Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	
26	Método de Medición de Nivel		FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	
27	Alojamiento de la Unidad		Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	
28	Grado de Protección		IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica		1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 5-LT-TV10 (6)	
30	Tipo de Antena		Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	
31	Tamaño de Antena		8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 5-LT-TV10 (7)	
32	Material de la Antena		SST (4)		75	LAH	
33	Brida		8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)		76		
34	Concentrador para ATG		SI		77		
35	Concentrador para SIS/SIL		NO		78		
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior		P		79	Tag N°	
37	Nombre del Fluido Superior		ATM		80	Tipo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)		Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	
40	Presión (kgf/cm²g)		0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	
41	Temperatura (°C)		25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)				85	Alojamiento del Indicador	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)		853		86	Grado de Protección	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)				87	Conexión Eléctrica	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)				88	Ubicación	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior				89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior				90		
48	Corrosivo		SI		91		
49	Tóxico		No		ACCESORIOS		
50	Espuma				92	Manija de Elevación	
51	Punto de Derrame (°C)				93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	
52	Punto de Ebullición (°C)				94	Material de Válvula de Aislamiento	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño				95	Cámara de Calibración	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)		0.03		96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)		85		97		
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante		Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	
99	Marca		Rosemount o Similar		107	Material	
100	Modelo del Radar 1 en 1		5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	
101	Modelo del Concentrador Inventario		2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado				110		
103	Modelo del Indicador		2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111		
104	Orden de Compra N°				112		
105	Ítem N°				113		
Notas: * GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar 6 El medidor de nivel 5-LT-TV10 se enlaza al concentrador Tank Hub, (5-XIT-TV10), (sistema ATG) 7 NA 8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE			FIRMA		FECHA


REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE TEMPERATURA - ESTACIÓN 5					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007			



	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5 Departamento Técnico Unidad Ingeniería	OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007		2 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR					
GENERAL					
1	Tag N°	5-TE-D1 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	SD-1	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST5-IBE-PL-MEC-007
3	Tanque N°	SD-1	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	14,40 mm x 45,780 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1007	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	16500 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado(I/S), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	5-AE-D1	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Mínimo / Normal / Máximo		89		
45	Presión (kgf/cm²g)	0.01	90		
46	Temperatura (°C)	25	91		
47	Velocidad (m/s)		92		
48	Vibración		93		
49	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	94		
50	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M16500AC410P1100H05-Q4QD0801Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Item N°		112		
Notas:					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS					
4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765					
5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura					
7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.					
8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija.Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque(recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.													
ESTACION 5 Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007			3 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO												
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR																			
GENERAL																			
1	Tag N°	5-TE-D2 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6													
2	Servicio	5D-2		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST5-IBE-PL-MEC-007													
3	Tanque N°	5D-2		9															
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10															
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	12,00 mm x 45,650 mm		11															
6	PID No.	15529-1001-49DD-1007		12															
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)															
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)													
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)													
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API													
16	Longitud Total	14000 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)													
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)													
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS													
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)													
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro													
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)													
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano													
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)													
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF													
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI													
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI													
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70															
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]		71															
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72															
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73															
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74															
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75															
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76															
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77															
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78															
35	Tag N°	5-AE-D2		79															
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS															
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO													
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)													
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI													
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI													
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI													
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1													
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)												
42	Sólidos en Fluido			87															
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88															
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo		89															
45	Temperatura (°C)	0.01		90															
46	Velocidad (m/s)	25		91															
47	Vibración			92															
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93															
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94															
50				95															
51				96															
52				97															
53				98															
54				99															
55				100															
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA															
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada													
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable													
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M14000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF													
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7		110															
105	Orden de Compra N°			111															
106	Ítem N°			112															
Notas:																			
1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg 8 dependiendo de la altura del tanque(recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)																			
<table border="1"> <tr> <td>EMPRESA</td> <td>NOMBRE</td> <td>FIRMA</td> <td>FECHA</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>								EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA								
EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA																

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5 Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007			4 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	5-TE-D4 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
2	Servicio	5D-4		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST5-IBE-PL-MEC-007	
3	Tanque N°	5D-4		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10			
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,750 mm x 39,950 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1007		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)	
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0,09 °F)	
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API	
16	Longitud Total	19800 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)	
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)	
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS	
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)	
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)	
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)	
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI	
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si	
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	5-AE-D4		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO	
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)	
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI	
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI	
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI	
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1	
41	Nombre de Fluido	Estado	P Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)	
42	Sólidos en Fluido			87			
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88			
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo		89			
45	Temperatura (°C)	0.01		90			
46	Velocidad (m/s)	25		91			
47	Vibración			92			
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93			
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94			
50				95			
51				96			
52				97			
53				98			
54				99			
55				100			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M19800AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF16CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Item N°			112			
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto) 8							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

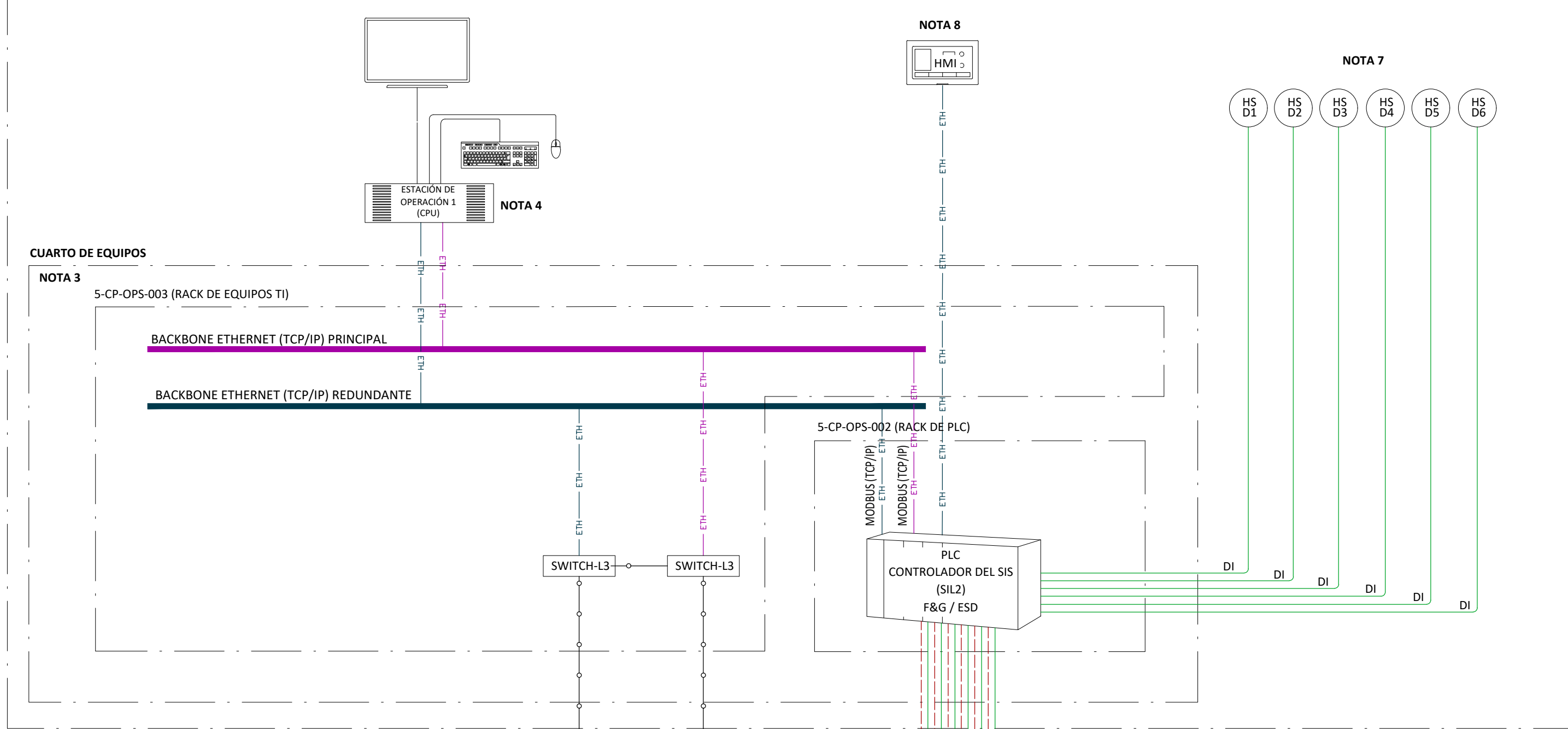
	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5 Departamento Técnico Unidad Ingeniería	OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007		5 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR					
GENERAL					
1	Tag N°	5-TE-D5 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	5D-5	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST5-IBE-PL-MEC-007
3	Tanque N°	5D-5	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,820 mm x 39,940 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1007	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0.05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0.1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	19900 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	5-AE-D5	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Según EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	Requerimientos de Pruebas
42	Sólidos en Fluido				SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo		
44	Presión (kgf/cm²g)		0.01		
45	Temperatura (°C)		25		
46	Velocidad (m/s)				
47	Vibración				
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)		0.03		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)		85		
50					
51					
52					
53					
54					
55					
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M19900AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Item N°		112		
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda ó anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
ESTACION 5 Departamento Técnico Unidad Ingeniería		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-007			6 DE 6	0	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	5-TE-D6 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
2	Servicio	5D-6		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST5-IBE-PL-MEC-007	
3	Tanque N°	5D-6		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10			
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,800 mm x 39,950 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1007		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)	
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0,09 °F)	
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0,1 F) según capítulos 7 y 12 de API	
16	Longitud Total	19900 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)	
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)	
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS	
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado(5), Foundation Fieldbus (5)	
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)	
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)	
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI	
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI	
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	5-AE-D6		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO	
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)	
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI	
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI	
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI	
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1	
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido				87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88			
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01		89			
45	Temperatura (°C)	25		90			
46	Velocidad (m/s)			91			
47	Vibración			92			
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93			
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94			
50				95			
51				96			
52				97			
53				98			
54				99			
55				100			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M19900AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Item N°			112			
Notas:							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS							
4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765							
5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura							
7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.							
8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES - ESTACIÓN 5					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST5-IBE-HD-AIC-009			

[illegible]




















SALA DE CONTROL ESTACIÓN 5
NOTA 3



Walter

WALTER ARTURO NEGRÓN FREITAS
INGENIERO QUÍMICO
CIP 287151

SIMBOLOGÍA, ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

	SWITCH DE RED ETHERNET. DONDE # INDICA CAPA 2 O 3 SEGÚN LO INDICADO		COMPUTADOR DE FLUJO	
	TECLADO		MOUSE	
	CONVERTIDOR DE MEDIOS DE INTERFAZ RS-485 A FIBRA ÓPTICA MULTIMODO		HMI INTERFAZ HOMBRE - MÁQUINA (DISPLAY). VER NOTA 8	
	MONITOR DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN		COMPUTADOR DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN (CPU)	
	ANALIZADOR TRANSMISOR. DONDE XX: D (DENSIDAD) H2O (AGUA)		VÁLVULA CON ACTUADOR. VER NOTA 6	
				FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DE 6 HILOS CON MODBUS TCP/IP
				LAZO 4-20 mA
				BUS RS-485 CON MODBUS TCP/IP
				BUS FOUNDATION FIELDBUS
				REPRESENTA EL BACKBONE PRINCIPAL ETHERNET
				REPRESENTA EL BACKBONE REDUNDANTE ETHERNET
				REPRESENTA CONEXIÓN ETHERNET AL BACKBONE PRINCIPAL DEL SCADA
				REPRESENTA CONEXIÓN ETHERNET AL BACKBONE REDUNDANTE DEL SCADA
				REPRESENTA SEÑALES DISCRETAS DI/DO
AT:				ANALIZADOR CON TRANSMISOR.
DI/DO:				SEÑALES DISCRETAS DE ENTRADA (DI) Y SALIDA (DO)
ETHERNET:				NOMBRE COMERCIAL PARA REFERIRSE A LA TECNOLOGÍA BASADA EN LA NORMA IEEE 802.3 EN TODAS SUS VERSIONES Y VARIANTES.
FIQ:				COMPUTADOR DE FLUJO.
FIT:				TRANSMISOR INDICADOR DE FLUJO.
HS:				INTERRUPTOR PULSADOR MANUAL DE PARO DE BOMBAS. NOTA 7.
LLT/TS:				TRANSMISOR DE NIVEL DUAL (NIVEL DE INVENTARIO Y DETECCIÓN DE NIVEL DE SOBRELLENADO). VER NOTA 5.
PDT:				TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL.
PIT:				TRANSMISOR INDICADOR DE PRESIÓN.
SIL 2:				INTEGRIDAD DE SEGURIDAD NIVEL DOS (2) (SAFETY INTEGRITY LEVEL TWO).
SIS:				SISTEMA INSTRUMENTADO DE SEGURIDAD.
TE/TT:				ELEMENTO PRIMARIO DE MEDICIÓN Y TRANSMISOR DE TEMPERATURA.
UI:				INDICADOR MULTIVARIABLE.
XIT:				TRANSMISOR Y CONCENTRADOR PARA MEDICIÓN DE NIVEL
XITS:				TRANSMISOR Y CONCENTRADOR DE SEGURIDAD PARA MEDICIÓN DE NIVEL

NOTAS

- PARA DETALLES DE BORNES Y CONEXIONADO DE CABLES EN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS VER PLANO N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA DE LA ESTACIÓN 5"
- PARA DETALLES DE BORNES Y CONEXIONADO DE CABLES EN INSTRUMENTOS Y EQUIPOS VER PLANO N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMA DE CONEXIONADO DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO DE LA ESTACIÓN 5."
- EL HARDWARE DE LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN, LA RED DE SWITCHES (BACKBONE PRINCIPAL Y REDUNDANTE), PLC DEL SIS (LOGIC SOLVER - SIL 2) Y HMI MOSTRADOS EN EL CUARTO DE EQUIPOS Y SALA DE CONTROL SON PROPIOS DEL SISTEMA SCADA PROYECTADO EN LA INGENIERÍA "SERVICIO DE ADECUACIÓN DEL SCADA PARA EL OLEODUCTO NORPERUANO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO 081-2007-EM". PARA MÁS DETALLE DE ESOS EQUIPOS, VER EL PLANO N° OLE-5-SCADA-IBE-AIC-PL-008 "ARQUITECTURA SCADA ESTACIÓN 5" DE LA INGENIERÍA REFERIDA.
- SOFTWARE PARA EL SISTEMA DE MEDICIÓN CONTÍNUA (INVENTARIO) CORRERÁ EN LA ESTACIÓN DE OPERACIÓN 1 DEL SISTEMA SCADA.
- TRANSMISOR DE NIVEL DUAL EL CUAL SE UTILIZARÁ PARA LA MEDICIÓN CONTÍNUA DEL NIVEL (INVENTARIO), ASÍ COMO PARA LA MEDICIÓN DEL NIVEL CRÍTICO Y GENERACIÓN DE LA ALARMA POR SOBRELLENADO, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN DEVENIDA DEL DOCUMENTO N° INF-SIL-EST5 "INFORME DE EVALUACIÓN SIL ESTACIÓN 5" Y DE LA NORMA API RP 2350 "PROTECCIÓN CONTRA SOBRELLENADO PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO EN INSTALACIONES PETROLERAS.
- FUTURO, TIPO VÁLVULA Y ACTUADOR SE ESPECIFICARÁN EN UNA INGENIERÍA APARTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SEGURIDAD (SRS), COMO PARTE DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD, SEGÚN RECOMENDACIÓN DE LA NORMA IEC 61511:2016 "SEGURIDAD FUNCIONAL - SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE PROCESOS, PARTES 1, 2 Y 3.
- FUTURO, INTERRUPTOR PULSADOR DE PARADA MANUAL DE LAS BOMBAS Y ACCIONAMIENTO DE ACTUADOR PARA CIERRE DE VÁLVULA, CONFORME A LA RECOMENDACIÓN DEVENIDA DEL DOCUMENTO N° INF-SIL-EST5 "INFORME DE EVALUACIÓN SIL ESTACIÓN 5", EN LA QUE SE SUGIERE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE SOBRELLENADO MANUAL (MOPS). ESTOS SE ESPECIFICARÁN EN UNA INGENIERÍA APARTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SEGURIDAD (SRS), COMO PARTE DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD, SEGÚN RECOMENDACIÓN DE LA NORMA IEC 61511:2016 "SEGURIDAD FUNCIONAL - SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE PROCESOS, PARTES 1, 2 Y 3.
- HMI PARA VISUALIZACIÓN DE ALARMAS DEL LOGIC SOLVER (PLC SIS). ESTAS ALARMAS TAMBIÉN SERÁN VISIBLES EN EL SCADA, A TRAVÉS DE LAS ESTACIONES DE OPERACIÓN, ASÍ COMO EN EL VIDEO WALL. VER PLANO N° OLE-5-SCADA-IBE-AIC-PL-008 "ARQUITECTURA SCADA ESTACIÓN 5" DEL PROYECTO "SERVICIO DE ADECUACIÓN DEL SCADA PARA EL OLEODUCTO NORPERUANO DE ACUERDO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO 081-2007-EM".
- LA REPRESENTACIÓN EN UNA SOLA LÍNEA DEBE INTERPRETARSE COMO VARIOS CABLEADOS PARA CADA SEÑAL DISCRETA A SABER: DO (ORDEN DE APERTURA O CIERRE DE ACTUADOR), DI (SEÑAL DE NOTIFICACIÓN DE LIMIT SWITCH "CERRADO O ABIERTO" Y SEÑAL DE FALLA O TRABA).

O	30-06-22	EMITIDO PARA REVISIÓN	E.O.O.	J.Q.P.	W.N.F.	R.A.C.
B	27-05-22	EMITIDO PARA REVISIÓN	M.V.M.	P.C.V.	L.N.L.	R.A.C.
A	03-05-22	EMITIDO PARA REVISIÓN DEL CUENTE	M.V.M.	P.C.V.	L.N.L.	R.A.C.
REV.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJO	DISEÑO	REVISO	APROBACION



PROYECTO:
INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA PARA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5 ANDOAS (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN ONP

ORDEN DE TRABAJO (OTT): 95-1-018

TÍTULO:
ARQUITECTURA DE CONTROL
INVENTARIO, SOBRELLENADO Y FLUJO
ESTACIÓN 5


DISEÑO: J. QUINTERO REVISÓ: W. NEGRON APROBÓ: R. AQUINO

DIBUJO: E. OSORIO FECHA: 30-06-22 ESCALA: N/A

PLANO CONTRATISTA No.:

PLANO No.:
OLE-EST5-IBE-PL-AIC-018

REV. 0

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A.					
CONTRATO MARCO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA CONTRATO N° 4400000501					
Servicio / Proyecto:		OTT: 95-1-018 / 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO					
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN ESTACIÓN 5					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001		INK	06/06/2023

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	2 de 30

CONTENIDO

1.	OBJETIVO.....	3
2.	ALCANCE	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
4.	LOCALIZACIÓN Y ENTORNO	5
5.	UBICACIÓN Y ACCESO	6
6.	CONDICIONES AMBIENTALES	7
7.	NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE.....	7
8.	DEFINICION Y ABREVIATURAS.....	13
8.1	Definiciones.....	13
8.2	Abreviaturas	13
9.	BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	14
10.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
10.1	Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo	14
10.2	Sistemas de medición de flujo para los tramos ORN, I y II	23

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	3 de 30

1. OBJETIVO

Este documento presenta la memoria descriptiva de los sistemas de medición de nivel de tanques que se instalarán para el proyecto, con la nueva la función de inventario y alarma de sobrellenado, contemplando adicionalmente el reemplazo los medidores de flujo existentes en la Estación 5.

2. ALCANCE

Este documento se limita a presentar los principios generales de diseño y a describir el funcionamiento general de los siguientes sistemas de medición proyectados en esta ingeniería, conforme a los apartados que se describen a continuación:

2.1 Medición de Nivel en Tanques de almacenamiento de Combustible, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto físico con el crudo almacenado, para la medición continua del nivel de los tanques, indicador de nivel remoto/local y un transmisor concentrador de señales para función específica de inventario, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”.

2.2 Medición de Nivel y Sobrellenado en Tanques de almacenamiento de crudo, según el API 2350 para tanques de Clase 3, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto con el crudo. Conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”, los tanques que tienen solo un manhole y que no pueden ser sacados de servicio, el transmisor se especificará con dualidad de funciones para la medición automática de nivel de los tanques y la protección contra sobrellenado (dos equipos en el mismo cerramiento). Incluye transmisor de temperatura multipunto para compensación, interfaz de agua, indicador de multivariable remoto/local (indica nivel, temperatura e interfaz de agua) y dos transmisores concentradores de señal; uno para función específica de inventario y otro para generar la alarma de sobrellenado.

2.3 En cumplimiento a las recomendaciones del estudio N° INF-SIL-EST 5 “Informe Estudio SIL Estación 5” y al nivel de riesgo asociado a la instalación conforme al estudio N° INF-HAZOP-EST 5 "Informe Estudio HAZOP Estación 5", no se asignó función instrumentada seguridad SIF para los tanques en evaluación, sin embargo, se recomienda implementar un sistema de protección manual contra sobrellenado “MOPS

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	4 de 30

(Manual Overload Protection System)” MOPS, con lazo abierto para notificar en Sala de control; y tanto el PLC (Logic Solver) como los instrumentos de medición de nivel, temperatura e interfaz de agua deberán especificarse con certificación, de preferencia, SIL2, para garantizar su robustez. De acuerdo con lo anterior, se contempla en este proyecto la previsión de considerar aquellos instrumentos que se vean afectados por el alcance original del proyecto, a saber, los sistemas de medición de nivel, cuya tecnología fue determinada a través del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”. Para el caso de las válvulas de bloqueo de emergencia, y entendiendo que el desarrollo de la ingeniería de un sistema instrumentado de seguridad debe cumplir con el ciclo de vida según lo dicta la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos”, el cual implica una SRS (Especificación de requisitos de Seguridad), se anexa al final de esta memoria, y a manera de recomendación, la hoja de datos de los actuadores de las válvulas de bloqueo.

2.4 Medición de flujo másico por efecto Coriolis, en los cuales se agregará un transmisor de presión y uno de temperatura para compensar la medición de flujo de cada estación, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la siguiente tabla se listan los documentos y/o planos considerados para la realización de la Memoria Descriptiva.

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA	
Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST5-IBE-LM-AIC-002	LISTA DE MATERIALES
OLE-EST5-IBE-LI-AIC-003	LISTA DE INSTRUMENTOS
OLE-EST5-IBE-MO-AIC-004	METRADOS DE OBRA
OLE-EST5-IBE-LC-AIC-005	LISTA DE CABLES
OLE-EST5-IBE-FO-AIC-009	FILOSOFÍA DE OPERACIÓN Y CONTROL
OLE-EST5-IBE-PL-AIC-018	ARQUITECTURA DE CONTROL

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	5 de 30

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA	
Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST5-IBE-PL-AIC-010	RUTAS PRINCIPALES DE CANALIZACIONES
OLE-EST5-IBE-PL-AIC-012	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE NIVEL Y TEMPERATURA.
OLE-EST5-IBE-PL-AIC-013	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO.
INF-HAZOP-EST 5	INFORME ESTUDIO HAZOP ESTACIÓN 5
INF-SIL-EST 5	INFORME ESTUDIO SIL ESTACIÓN 5
OLE-T-IBE-EV-EE-004	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL
OLE-T-IBE-CT-EE-002	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO

4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO

La Estación 5 se encuentra ubicada en el Distrito de Manseriche, Datem del Marañón, en la Provincia de Loreto, al nororiente del Perú. Está ubicado en 4° 33' 59" latitud sur y 77° 24' 57" longitud oeste.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	6 de 30

5. UBICACIÓN Y ACCESO



FIGURA 1. OLEODUCTO NORPERUANO MOSTRANDO LA ESTACIÓN 5 Y EL RESTO DE LAS ESTACIONES.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	7 de 30

6. CONDICIONES AMBIENTALES

TABLA 2. CONDICIONES AMBIENTALES DE ESTACIÓN 5		
Parámetro	Unidad	Valor
Temperatura mínima	°C	22
Temperatura máxima	°C	36
Elevación	m.s.n.m.	174
Humedad relativa	%	95
Velocidad del viento	Km/h	5
Dirección del viento	-	-

7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

7.1 Reglamentación y legislación nacional

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza en conformidad con la legislación nacional y sus decretos reglamentarios siguientes:

- 26221: Ley General de Hidrocarburos, sus reglamentos y modificatorias.
- D.S N° 052-93-EM: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos.
- Ley N° 26221: “Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional”.
- D.S N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	8 de 30

- D.S. N° 017-2013-EM: Procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos pre-existentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 052-93-EM.
- 081-2007-EM “DS-081-2007-EM: Reglamento de transporte de hidrocarburos por ductos.
- DS 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos
- CNE, Código Nacional de Electricidad – Utilización – 2006.

7.2 Normas internacionales

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza conforme a las recomendaciones indicadas por las siguientes normas y estándares internacionales:

ANSI: INSTITUTO NACIONAL AMERICANO DE NORMAS (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)

- ANSI/ISA-71.04:2013 Changes required for protection of today's process control equipment.
- ANSI/ISA-101.01 Interfaces hombre-máquina para sistemas de automatización de procesos.
- ANSI/ISA-18.2 Gestión de Sistemas de Alarma para las Industrias de Procesos.
- ANSI/ISA-5.1:2009 Instrumentation Symbols and Identification.
- ANSI/ISA-95.00.01 Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	9 de 30

- ANSI/ISA-95.00.02 Enterprise-Control System Integration – Part 2: Object Model Attributes.
- ANSI/ISA-95.00.03 Enterprise-Control System Integration – Part 3: Activity Models of Manufacturing Operations Management.
- ANSI/ISA-95.00.04 Enterprise-Control System Integration – Part 4: Objects and attributes for manufacturing operations management integration.
- ANSI/ISA-95.00.05 Enterprise-Control System Integration – Part 5: Business-to-Manufacturing Transactions.
- ANSI/EIA-568-B 2.1 Commercial Building Telecommunications Cabling.
- ANSI/EIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/EIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunication Cabling Systems Standards.
- ANSI/EIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling and Components.
- ANSI/EIA-607-A Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises.
- ANSI/EIA-758-B Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard.
- ANSI/TIA/EIA-568-A Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-569 Estándar para Ductos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-606 Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	10 de 30

- ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Puenteado de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA TSB-36 Especificaciones Adicionales para Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-40 Especificaciones Adicionales de Transmisión para Hardware de Conexión de Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-67 Especificación para la Prueba en el Campo del Rendimiento de Transmisión de Sistemas de Cableado de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-72 Guía para el Cableado de Fibra Óptica Centralizada
- ANSI/EIA 310-D-92 Gabinetes, Open Racks, Paneles y Equipo Asociado

API: INSTITUTO AMERICANO DE PETROLEO (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

- API 2350 Overfill Prevention for Storage Tanks in Petroleum Facilities.
- RP 550 Installation of refinery instruments and control systems.
- RP 500 (3th edition) Recommended Practice for Classification of Location for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified.
- RP 2350 Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras
- RP 1130 Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines.
- TR 1149 Pipeline Variable Uncertainties and Their Effects on Leak Detectability.
- STD 1164 Pipeline SCADA Security.
- RP 1175 Pipeline Leak Detection - Program Management.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	11 de 30

- MPMS 11.1 Factores de corrección de volumen por temperatura y presión para aceites crudos generalizados, productos refinados y aceites lubricantes.
- API MPMS 12.1.1 EI HM 1 Parte 1.
- MPMS 12.2.1 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 1.
- MPMS 12.2.2 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 2.
- RP 14.3.1 Medición de orificios de gas natural y otros fluidos de hidrocarburos relacionados.
- MPMS 21.2 Medición de flujo mediante sistemas de medición electrónica Sección 2.
- RP 1165 Práctica recomendada para pantallas SCADA de tuberías.
- RP 1167 Gestión de alarmas SCADA de tuberías.

CENELEC: COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN ELECTROTÉCNICA

- ENV 50142 Compatibilidad electromagnética - Norma de inmunidad básica - Pruebas de Inmunidad contra sobretensiones
- HD 365 S3 Clasificación de los grados de protección proporcionados por los envoltorios.

IEC: COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

- IEC 60079 (Partes 0, 10, 11, 14, 17, 19 y 20) Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivas.
- IEC 60529 (1992) Grados de protección proporcionados por cerramientos (Código IP).
- IEC 61508 Electronic Functional Safety Package.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	12 de 30

- IEC 61511 Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos.
- IEC 61158 Digital data communications for measurement and control.
- 11801-1 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements.
- 62264-2 Enterprise-control system integration — Part 2: Objects and attributes for enterprise-control system integration.
- 62264-3 Enterprise-control system integration — Part 3: Activity models of manufacturing operations management.
- TR 27001 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.

IEEE: INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS Y ELECTRÓNICOS (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERS)

- IEEE 606-B Administration standard for commercial telecommunications infrastructure.
- IEEE 802.3 Standard for information technology telecommunications and information exchange between systems local and metropolitan area networks specific requirements part 3: carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method.
- IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile (EFM).
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management.
- IEEE 802.1q Standard for local and metropolitan area networks - Media Access Control (MAC) Bridges and Virtual Bridged Local Area Networks.
- IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	13 de 30

- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees.

ISA: SOCIEDAD INTERNACIONAL DE AUTOMATIZACION (INTERNATIONAL SOCIETY OF AUTOMATION)

- ISA 71.04 Environmental Conditions for Process Measurement and Control

ITU INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

- G.651 Características de las fibras y cables ópticos multimodo.

TIA: ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES (TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION)

- TIA/EIA-492AAAA Detail Specification for 62.5 µm Core Diameter/125µm Cladding Diameter Class Ia Multimode, Graded Index Optical Waveguide Fibers.

8. DEFINICION Y ABREVIATURAS

8.1 Definiciones

En el marco del presente documento, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que se indican:

- **PROYECTO:** servicio de elaboración de la ingeniería básica extendida del proyecto Adquisición e instalación de un sistema de medición de nivel y flujo para las estaciones 1, 5, 5 (14) y Terminal 5 (11) en el Oleoducto Norperuano.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Estación 5. Esta se encuentra ubicada en el Distrito de Nuevo 5, Provincia de Alto Amazonas Departamento de Loreto.
- **DERIVA INSTRUMENTAL:** Variación de la medición a lo largo del tiempo, continua o incremental, debido a las variaciones en las condiciones del proceso que afectan a las propiedades metrológicas de un instrumento de medición.

8.2 Abreviaturas

A efectos de este documento se emplearán los siguientes acrónimos y abreviaturas:

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	14 de 30

Bls: Unidad física que indica Barril de petróleo.

IP: Protocolo de Internet (Internet Protocol).

MBIs: Unidad física que indica Miles de Barriles de Petróleo.

AOPS: Sistema Automatizado de protección contra sobrellenado (Manual Overfill Prevention System).

SIL: Nivel de Integridad Seguro (Safety integrity level).

SIS: Sistema Instrumentado de Seguridad.

TCP: Protocolo de control de transporte (Transport Control Protocol).

9. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La Estación 5 está constituida por diez (10) tanques, de los cuales seis (6) son para almacenar crudo con una capacidad aproximada de 140 MBIs, dos (2) son de alivio de crudo con capacidad de 20 MBIs, c/u y dos (2) de Diesel de 10 Bls, c/u.

La Estación 5 recibe crudo de la Estación 1, a través del tramo I, así como también de la Estación Andoas, a través del tramo ORN.

La Estación 5 bombea el crudo hacia la Estación 6 a través del tramo II en su recorrido hasta el Terminal Bayóvar.

10. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo

El proyecto comprende la documentación de ingeniería básica extendida para el reemplazo de equipos de medición y control en el nivel de los tanques de almacenamiento de crudo (5D-1, 5D-2, 5D-3, 5D-4, 5D-5 y 5D-6), de los tanques de alivio (5D-12 y 5TV-10) y en los tanques de combustible Diesel (5D-10 y 5D-11), por equipos actualizados tecnológicamente y multifuncionales, diseñados para llevar a cabo funciones de medición continua para el nivel de inventario. En los tanques de almacenamiento de crudo, se requerirá en sala de control la notificación de alarma por sobrellenado de los mismos. El reemplazo se realizará en los **nueve (9)** tanques mostrados en la tabla 3.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	15 de 30

TABLA 3. RELACIÓN DE TANQUES PARA INSTALAR SISTEMA DE TELEMEDICIÓN DE NIVEL

TANQUES	MANHOLE DISPONIBLE EN TECHO	BOQUILLA (BRIDA)	DIÁMETRO	INSTRUMENTOS A INSTALAR
5D-1	1	0	760 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
5D-2	1	0	620mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
5D-3 (Futuro)	0	2	2" / 6"	EN SÁBANA FLOTANTE CON TUBO DE CALMA (LT/LTS 2x1 Ø6" TT/AT Ø2")
5D-4	1	0	630 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
5D-5	1	0	630 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
5D-6	1	0	620 mm	(LT/LTS 2x1 Ø8") TT/AT Ø2"
5D-10 DIESEL	1	0	670 mm	(LT 1x1 Ø8")
5D-11 DIESEL	0	1	8"	(LT 1x1 Ø8")
5TV-10 ALIVIO	1	0	914 mm	(LT 1x1 Ø8")
5D-12 ALIVIO	1	0	610 mm	(LT 1x1 Ø8")

Conforme al estudio INF-HAZOP-EST 5 "Informe Estudio HAZOP - Estación 5" y al documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", los tanques a los que se requiere la implementación de función de seguridad

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	16 de 30

SIF usarán transmisores de nivel tipo radar dual, estos son 5D-1, 5D-2, 5D-3, 5D-4, 5D-5 y 5D-6. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 2. Las premisas para la utilización del transmisor tipo dual están descritas en el documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".

El sistema de telemedición consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- **Software de Inventario de Tanques:**
 - Este realizará los cálculos necesarios para mantener un adecuado control de inventarios de acuerdo a las recomendaciones de API MPMS CH. 3., se deberán realizar en un software de control de inventarios, el cual será capaz de medir el nivel en los tanques, temperatura, y nivel interfase hidrocarburo / agua. Con base a esta información el sistema calculará los inventarios de productos, volúmenes, densidad y masa.
 - El software podrá comunicarse con cualquier sistema DCS, PLC o SCADA común. Esta interfase será mediante puertos seriales o a través de la base datos tipo OPC.
 - El software deberá ser capaz de almacenar las tablas de corrección de volumen (strappingtables) de cada tanque, pudiendo manejar hasta 5000 elementos por cada tanque.
 - El software tendrá funciones de reporte, los cuales deberán proveerse en distintos formatos para imprimirse, enviarse vía Internet, intranet ó manejarse como archivos electrónicos de generación automática. Los reportes deberán por lo menos incluir datos completos de las variables de cada tanque, reportes de balance de inventario y reportes de alarmas.
 - El Software de inventarios deberá tener la capacidad de visualizar los datos de los tanques de manera grafica en tiempo real con la opción de ser configurable, visualización de datos de los tanques en grafico histórico con la opción de ser configurable
- Medidor de nivel tipo radar con dos electrónicas y transmisores independientes, uno con certificación SIL 2, el cual monitorea el nivel del crudo de forma continua; generando una alarma cuando el nivel alcance el valor seteado como sobrellenado; la otra electrónica y

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	17 de 30

su transmisor, estarán dedicados a la medición continua sólo para inventario. Ambos transmisores cuentan con comunicación bajo interfaz Foundation Fieldbus. Para más detalles de los criterios de evaluación y selección de este transmisor tipo radar dual, ver documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".

- Medidor de temperatura multipunto (varias RTD dispuesta en una sonda), con medidor de interfaz de agua y transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus
- Indicador Multivariable (para visualizar en campo las lecturas de nivel, temperatura e interfaz de agua del crudo) con transmisor. Comunicación configurable Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus, y tiene como salida un Lazo de corriente 4-20 mA para el envío de la señal de alarma por sobrellenado al Logic solver (PLC del SIS), como parte de la SIF a implementar. **Cuenta con Canal secundario en TLR2.**
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2 dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), la medición de la temperatura e interfaz de agua y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. **Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico.**

Los tanques de alivio 5D-12 y 5TV-10, además de los tanques de combustible diesel 5D-10 y 5D-11 requieren la implementación de medición de nivel solo para inventario, por lo que usarán transmisores de nivel tipo radar e indicador de nivel. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 2.

El sistema de telemedición de nivel para los tanques 5D-12, 5TV-10, 5D-10 y 5D-11 consiste en los siguientes instrumentos y equipos para cada tanque:

- Medidor de nivel tipo radar dedicado a la medición continua y sólo para inventario, con transmisor que cuenta con comunicación configurable bajo interfaz Foundation Fieldbus. **Se debe considerar que el equipo este listo para Radar Híbrido (2 en 1), así como SIL2, ambos a ser instalados en el futuro.**

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	18 de 30

- Indicador de nivel con transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico. Se debe considerar que el equipo este listo para SIL2 a ser instalado en el futuro.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	19 de 30

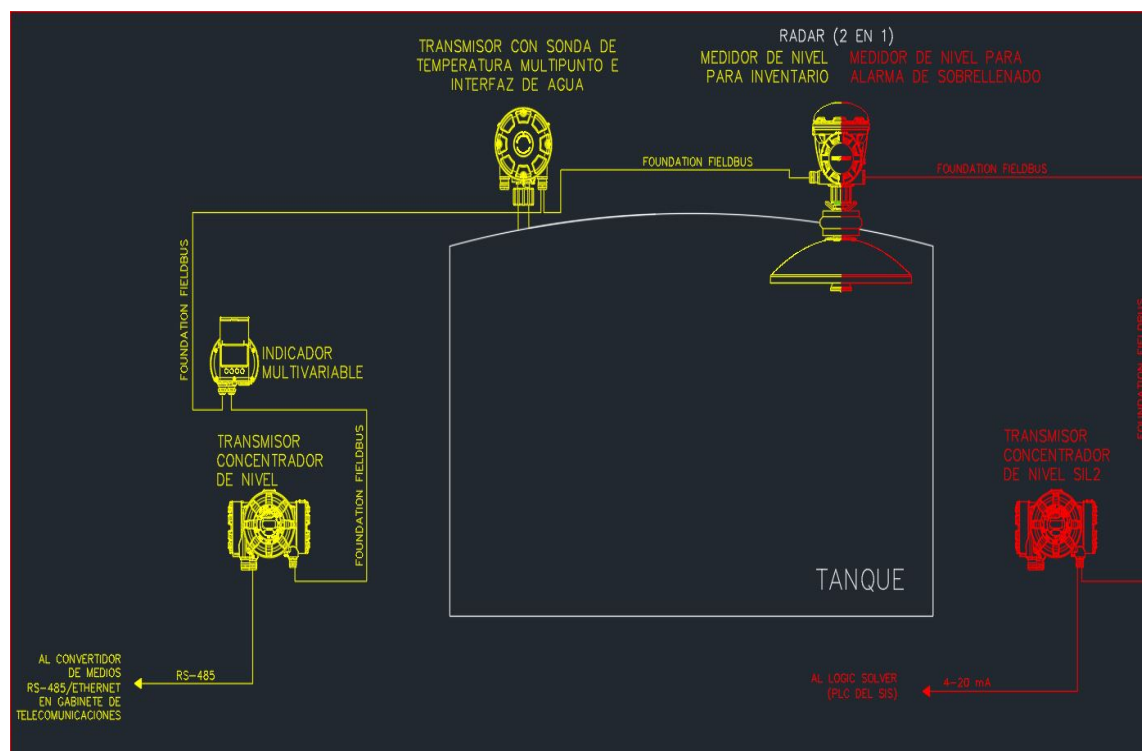


FIGURA 2. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR DUAL [MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO” (COLOR AMARILLO) + MEDICIÓN PARA ALARMA DE SOBRELLENADO (COLOR ROJO)]. APLICA PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE CRUDO 5D-1, 5D-2, 5D-3, 5D-4, 5D-5 y 5D-6]

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	20 de 30

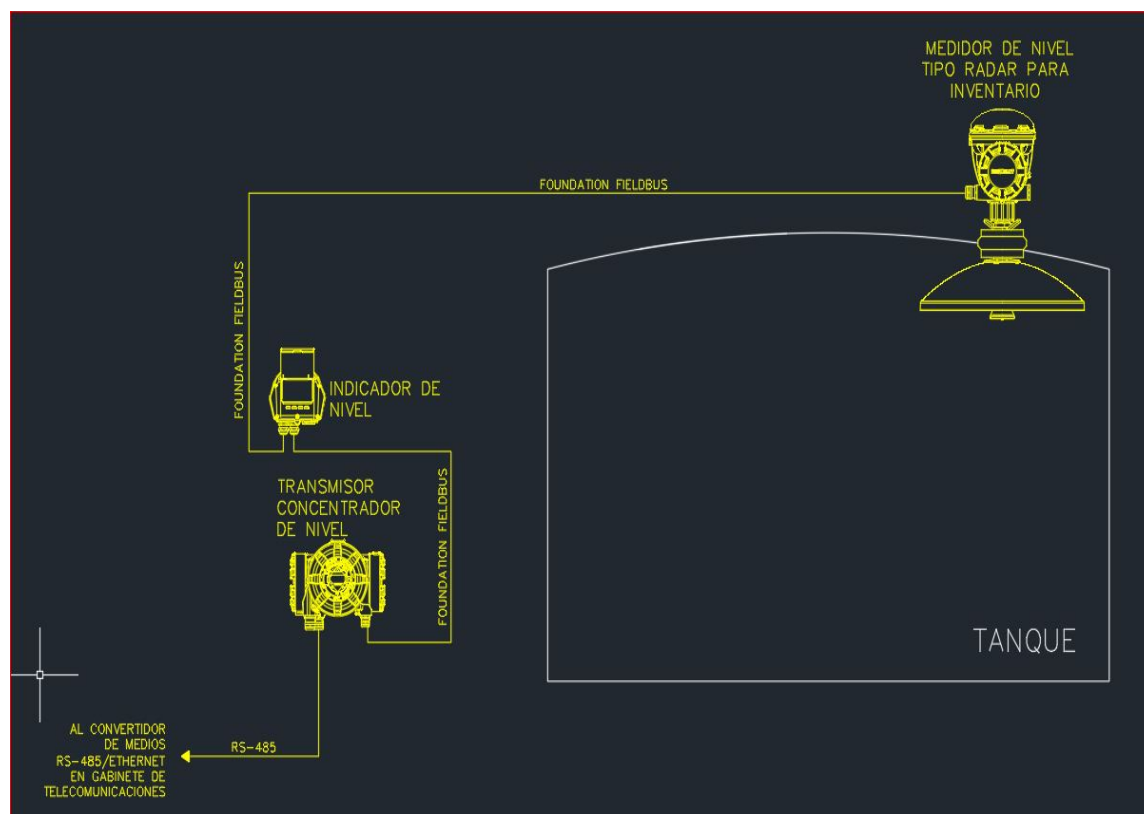


FIGURA 3. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR (MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO”). APLICA PARA TANQUES DE ALIVIO (5D-12 y 5TV-10), Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE (5D-10 y 5D-11)

Las premisas para el diseño del sistema de telemedición de Nivel son las siguientes:

- El desmantelamiento e instalación de equipos se realizará sin poner fuera de servicio los tanques.
- Los equipos instalados sobre el tanque deben ser de seguridad intrínseca, incluyendo cualquiera dentro del cubeto o dique.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	21 de 30

- c) Conforme a las dos (2) premisas anteriores y a la recomendación del estudio N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", el transmisor de nivel radar adecuado debe ser un equipo 2 en 1, es decir, un instrumento que cumpla con la función de inventario y otro para el sobrellenado con certificación SIL 2. Dos equipos en una sola carcasa, pero con sistemas independientes conforme a la recomendación de la norma API 2350 "Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras".
- d) El transmisor de nivel debe ser SIL2 certificado para protección por sobrellenado. Según la norma API 2350 para tanques clase 3, el transmisor seleccionado debe ser inmune a los efectos causados por interferencias (pared del tanque, sonda de temperatura y agitadores).
- e) La canalización entre el Transmisor de Nivel y los concentradores se hará usando para ello bandeja portacables, ranurada, de fibra de vidrio, con tapa, debidamente soportada y se usará cable armado, por lo que los equipos deben ser suministrados con prensaestopas adecuadas a ese tipo de cable.
- f) Los transmisores concentradores de señal y el indicador multivariable se instalarán fuera del dique o cubeto, en la zona de acceso al tanque.
- g) El transmisor concentrador de señal para medición de nivel (inventario) se conectará a su respectivo gabinete de telecomunicaciones, a través de protocolo MODBUS TCP/IP bajo interfaz bus RS-485, donde un convertidor de medios adaptará las señales provenientes del Bus RS-485 a señales transportadas en cable UTP Categoría 6, bajo interfaz ETHERNET 100BaseT. El cable UTP estará conectado a un switch de red de capa 2. El switch contará con adaptadores SFP para Fibra Óptica multimodo (Ver plano N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA"). El Switch dentro del gabinete es un nodo el cual hace parte en una red en topología "anillo" a ser implementada en fibra óptica multimodo, y que recorrerá todo el patio de tanques interconectando otros nodos de los demás gabinetes de telecomunicaciones de los sistemas de medición de nivel de tanques como del sistema de medición de flujo. Ver plano N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL".
- h) El medidor de nivel y su transmisor concentrador de señal, ambos de certificación SIL 2, enviarán una señal de alarma a través de un cableado duro de un cable par tendido directamente desde el transmisor concentrador de señal hasta el PLC del SIS (Logic

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	22 de 30

Solver) ubicado en sala de control, y bajo interfaz 4-20mA. Una vez llega la señal al PLC del SIS (Logic Solver), el PLC resuelve la alarma enviando una orden de cierre al actuador de la válvula de bloqueo de emergencia que se encuentra justo antes de la válvula de seccionamiento que está en la succión del tanque afectado, bloqueando así la entrada de crudo y evitando el potencial derrame. Paralelamente, el PLC notificará una alarma de forma visible y sonora que será mostrada en sala de control, a través del HMI del SIS, de las pantallas de las estaciones de operación e incluso en el video wall del SCADA. La comunicación del PLC del SIS (Logic Solver) se realizará a través de una fibra óptica monomodo de 6 hilos, hasta el switch del backbone de telecomunicaciones del SCADA, bajo protocolo MODBUS TCP/IP. En el SCADA estará la HMI del SIS, la cual cumple solo funciones de notificación de las alarmas, para no degradar el SIL 2 requerido en el sistema instrumentado de seguridad. La especificación del PLC del SIS (Logic Solver) es parte del alcance de otro proyecto (Ver documento N° OLE-T-SCADA-IBE-ET-AIC-006H1 “ESPECIFICACIONES DE PLC – SEGURIDAD” y plano N° OLE-11-SCADA-IBE-PL-AIC-008 “ARQUITECTURA NUEVA TERMINAL BAYOVAR” del proyecto “ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADECUACIÓN DEL SISTEMA SCADA DEL OLEODUCTO NORPERUANO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO N° 081-2007-EM”.

- i) Previendo que el suministro de energía eléctrica pudiera fallar, es recomendación de esta ingeniería la consideración de una válvula tipo bola y un actuador del tipo electrohidráulico con reserva de energía neumática (balón de nitrógeno), el cual pueda ser activado con válvula solenoide desde el PLC del SIS (logic solver), aun cuando falle la energización en toda la estación, ya que la alimentación del PLC del SIS (logic solver) está respaldada de forma continua a través de UPS.
- j) De acuerdo con lo anterior, la válvula XV de bloqueo se debe automatizar usando un actuador adecuado para este fin y con certificación SIL2. El actuador deberá contar con válvula solenoide e interruptores de fin de carrera (limit switches) que indicarán la posición cerrada o abierta del actuador. Los cables que transportarán las señales del actuador se canalizarán a través de un cable multiconductor de tres (3) pares apantallados y con armadura general, con señal en 4-20 mA desde el PLC (Logic Solver) hasta el actuador y con dos (2) señales discretas (DI) desde el actuador hasta el PLC (Logic Solver). La especificación del actuador, la tensión de las señales discretas de los Limit switches se definirán en el documento “Especificación de Requisitos de Seguridad SRS”, el cual será parte de otro proyecto para implementación

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	23 de 30

del SIF, conforme a la recomendación de la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos” como parte del ciclo de vida de la seguridad funcional indicado por la respectiva norma.

10.2 Sistemas de medición de flujo para los tramos ORN, I y II

Conforme al documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO" el proyecto contempla la documentación de ingeniería para la especificación de instrumentos de medición de flujo tipo Coriolis en la Estación 5 a través de tres (3) trenes medición de caudal (uno para el tramo ORN, otro para el tramo I, y un tercero para el tramo II) con autodiagnóstico, sin partes móviles, muy poco mantenimiento, alta rangoabilidad, buena precisión y bajo error.

Las premisas para el diseño de cada sistema de medición de flujo son las siguientes:

- a) La instalación del sistema de medición de flujo se hará evitando en lo posible el paro del despacho o recepción de crudo.
- b) Se instalará el tren de medición de flujo con dos líneas de medición, una activa y la otra en modo espera, garantizando así la redundancia en caso de fallo del sistema de medición en alguna de las líneas de medición. Además, el tren de medición estará constituido por los siguientes instrumentos:

- i. Medidor de flujo tipo Coriolis con transmisor y medidor de densidad embebido:

Tramo I 5-FIT/AT-002A y 5-FIT/AT-002B

Tramo II 5-FIT/AT-001A y 5-FIT/AT-001B

Tramo ORN 5-FIT/AT-003A y 5-FIT/AT-003B

- ii. Medidor Indicador de temperatura con transmisor embebido en el tubo de Coriolis:

Tramo I 5-TIT-002A y 5-TIT-002B

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	24 de 30

Tramo II 5-TIT-001A y 5-TIT-001B

Tramo ORN 5-TIT-003A y 5-TIT-003B

iii. Medidor indicador de presión diferencial con transmisor:

Tramo I 5-PIT-002A y 5-PIT-002B

Tramo II 5-PIT-001A y 5-PIT-001B

Tramo ORN 5-PIT-003A y 5-PIT-003B

iv. Manómetros:

Tramo I 5-PI-002A y 5-PI-002B

Tramo II 5-PI-001A y 5-PI-001B

Tramo ORN 5-PI-003A y 5-PI-003B

- c) Se instalarán tres (3) computadores de flujo, uno por cada tren de medición (5-FQI-001 para tramo II, 5-FQI-002 para tramo I y 5-FQI-003 para tramo ORN). Estos computadores de flujo se comunicarán bajo protocolo TCP/IP, a través de una interfaz RS-485, hasta sus respectivos gabinetes de telecomunicaciones (5-GCSM-FQI-001 para tramo II, 5-GCSM-FQI-002 para tramo I y 5-GCSM-FQI-003 para tramo ORN), ver plano N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-010 “RUTAS DE CABLES PRINCIPALES”. Cada gabinete de telecomunicaciones contempla un switch de capa 2, el cual se desempeña como nodo dentro de la red de fibra óptica en topología “Anillo” mencionada en la premisa (g) del apartado “10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo” de este documento. Este anillo de fibra óptica inicia su recorrido desde la sala de control, interconecta los gabinetes de telecomunicaciones (Nodos) dedicados a recoger las señales de los respectivos sistemas de telemedición de nivel en los tanques, así como los gabinetes de telecomunicaciones de

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	25 de 30

los sistemas de medición de flujo para finalmente retornar a la sala de control. La razón de usar topología tipo anillo obedece a garantizar la redundancia y la tolerancia a fallos, como parte de los lineamientos exigidos por el artículo 21 del decreto supremo 081-2007-EM "DS-081-2007-EM REGLAMENTO DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTOS", así como de la norma API 6411 "Pipeline SCADA Security", la norma ANSI/ISA-95.00.01 "Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology", entre otras aplicables al diseño de SCADA. Para más detalles, ver plano N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL" y plano N° OLE-EST5-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO".

- d) Según el área clasificada donde se ubiquen los puntos de conexión de los cables de instrumentación en campo, los cables a implementar son especificados con armadura; en ese sentido todos los cerramientos de equipos, gabinetes e instrumentos deberán ser suministrados con facilidades para la inserción de prensaestopas a prueba de explosión.
- e) El alcance del sistema de medición es solo para balance de masa y no para transferencia de custodia y/o fiscalización.
- f) A solicitud de PETROPERU, se requiere previsión de conexión para mantenimiento y calibración con un arreglo mecánico de válvulas en montaje tipo By-pass para la conexión a futuro de un "pipe prover" o incluso un medidor Coriolis portable y certificado de fábrica para mantenimiento y re-calibración de los medidores, este último considerando que la premisa (e) indica que el sistema de medición de flujo no está orientado a la fiscalización, transferencia y custodia.
- g) De acuerdo con lo indicado por el fabricante del Coriolis, el instrumento no requiere calibración, considerando que la deriva instrumental del Coriolis solo es posible por cuatro razones:
 - **Pérdida de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis (corrosión, erosión y oxidación)**, la pérdida de masa (**corrosión**) es posible cuando el material ha sufrido desgaste por agentes químicos abrasivos (ácidos). La **erosión** por partículas que, por su dureza, tamaño y velocidad de flujo, hayan generado algún tipo de desgaste. La **oxidación** queda descartada ya que la aleación de acero inoxidable con que se fabrica el tubo Coriolis es inmune a estos efectos. Hay que considerar que aguas arriba del medidor Coriolis el diseño de la disciplina Procesos ha considerado el uso de un filtro con un medidor indicador y transmisor de presión

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	26 de 30

diferencial que permite monitorear el estado del filtro, además, la velocidad del flujo es considerablemente baja, según se aprecia en las condiciones de procesos mostradas en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO"; por lo que, según estas condiciones, la posibilidad de desgaste del tubo Coriolis por corrosión, erosión u oxidación queda descartada, considerando además, que el crudo no presenta trazas de ácidos que reaccionen ante el metal con el que está fabricado el instrumento.

- **Aumento de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis**, siendo la única posibilidad de que esto ocurra, si el tubo Coriolis recibe parafinas del crudo, que con el tiempo pudieran depositarse y adherirse al tubo Coriolis haciendo que este gane masa. Esta opción queda descartada, considerando que el tipo de crudo recibido en la estación 5 tiene muy bajo contenido de parafinas y la disposición mecánica del tubo Coriolis es de tipo bandera; es decir, en vez de instalarse en forma de "U", ha de ser instalado en forma de "C" con ingreso por debajo para garantizar la autolimpieza del tubo de Coriolis. Ver figura 4.

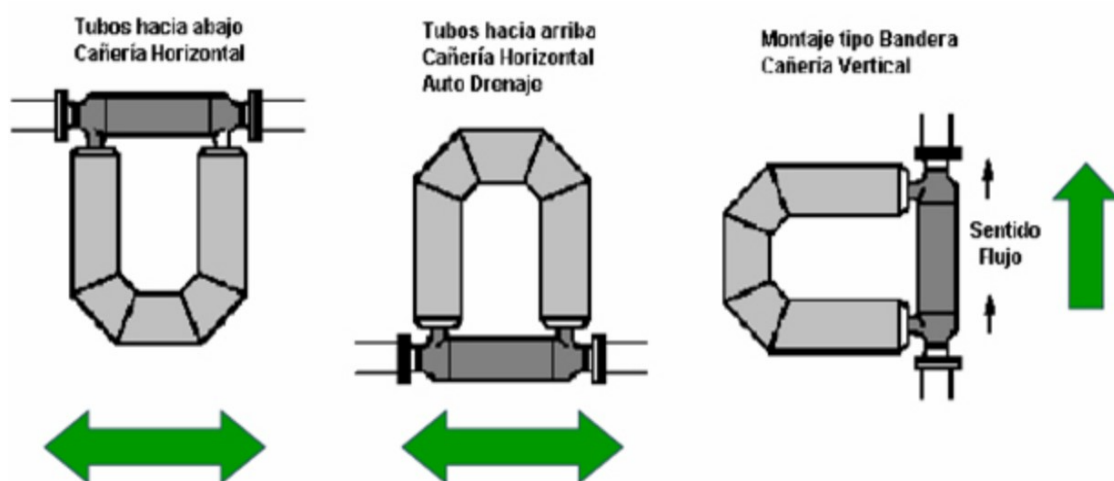


FIGURA 4. TIPOS DE MONTAJE PARA MEDIDOR DE FLUJO TIPO CORIOLIS: TUBO HACIA ABAJO (FORMA DE "U"), TUBO HACIA ARRIBA (SOLO PARA FLUIDOS EN ESTADO GASEOSO) Y MONTAJE TIPO BANDERA (FORMA DE C)

- **Sobrepresión.** Situación que no ocurrirá en el oleoducto norperuano, considerando que las presiones son bajas, razón por la cual se optó en disminuir el diámetro de la tubería en el punto de medición, de 16" a 8", para poder aumentar la presión a un

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	27 de 30

valor tal que el medidor pudiera operar de forma normal y confiable. Ver tabla de “Valores de proceso para medición de flujo en Estaciones del ONP” en el Anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO".

- **Congelamiento.** La temperatura de congelamiento no se alcanza en la zona.

De acuerdo con lo anterior el fabricante cuenta una solución alternativa para verificar que el medidor tipo Coriolis conserve su precisión y repetibilidad con el que fuera certificado desde laboratorio. El fabricante del medidor de flujo tipo Coriolis que fuera favorecido como mejor opción recomendada en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO", cuenta con la tecnología que permite monitorear los cambios en la repetibilidad y precisión del tubo Coriolis cuando se presenta algunas de las condiciones anteriores, las cuales pudieran desencadenar la deriva instrumental. Para ello, el transmisor en su función de autodiagnóstico realiza una prueba denominada por el fabricante “Verificación inteligente de medidores” SMV (Smart Meter Verification). Esta prueba de Hardware y software permite verificar la rigidez del tubo Coriolis a través de las bobinas impulsoras, las cuales hacen vibrar el tubo de Coriolis en diferentes frecuencias (una frecuencia baja y otra alta) y en la medida que el fluido circula por el tubo. La medición realizada por los sensores permite determinar la “fuerza de Coriolis”, variable que tiene relación con la rigidez del tubo de Coriolis y la densidad del fluido, a través de una función matemática que involucra la Rigidez, la atenuación de la oscilación y la masa; medidos todos en el dominio de la frecuencia. La rigidez despejada luego se compara con la rigidez original con el que fuera certificado en laboratorio el medidor Coriolis previo a su instalación. De haber alguna variación, el software advierte con un reporte la necesidad de hacerle mantenimiento al tubo de Coriolis, o en el peor caso, la recalibración. Ver figura 5.

La técnica SMV patentada por el fabricante es validada por el American Petroleum Institute en la norma API MPMS:2016, capítulo 20.2 “Medida de asignación de producción mediante dispositivos monofásicos”. Además, cuenta con el reconocimiento de la American Gas Association (AGA) en su reporte N° 11/API MPMS, capítulo 14.9 Medición de gas natural mediante medidor Coriolis, donde se indica que, si el medidor de flujo tipo Coriolis pasa la prueba SMV, este no requerirá recalibración. Ver certificados en anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO".

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	28 de 30

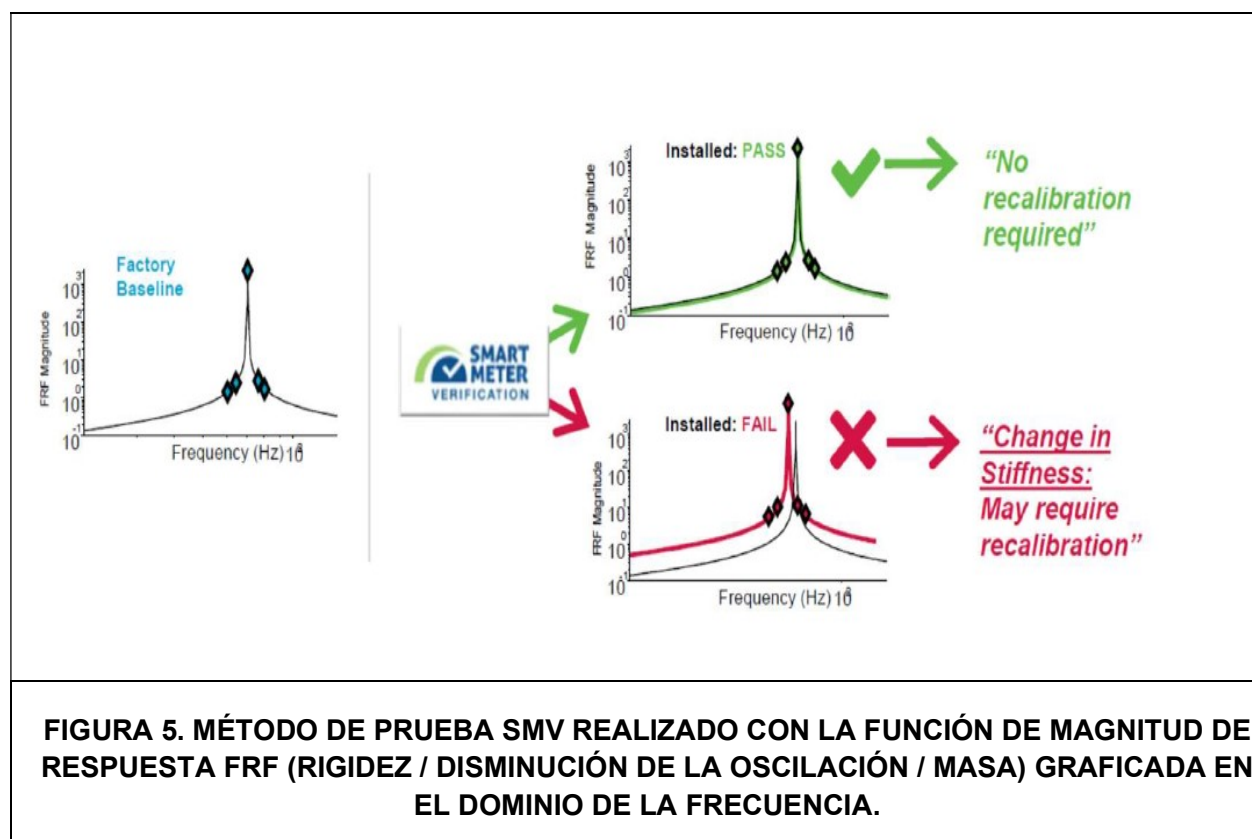


FIGURA 5. MÉTODO DE PRUEBA SMV REALIZADO CON LA FUNCIÓN DE MAGNITUD DE RESPUESTA FRF (RIGIDEZ / DISMINUCIÓN DE LA OSCILACIÓN / MASA) GRAFICADA EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	29 de 30

11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA)

HOJA DE DATOS DE ACTUADORES DE VÁLVULAS ESDV ESTACIÓN 5				
1	Tag	Ver tabla 1.		
2	Servicio	Ver tabla 1.		
3	Línea	Ver tabla 1.		
4	Tipo de válvula	BOLA TRUNNION MOUNTED		
5	Dimensiones de la válvula	30"		
6	PID No.	Ver tabla 1.		
7	Diámetro	30"		
8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)		
9	Conexión Bridas	ANSI B16.5 RF		
10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6		
11	TIPO DE ACTUADOR	MOTORIZADO ELÉCTRICO		
12	Modelo:	ENTRE OTROS MARCA ROTORK, MODELO: IQ20/IW76R (SIL 2&3)		
13	Torque:	24480 Nm		
14	Servicio:	ON-OFF		
15	Alimentación eléctrica:	460 Vac/3ph/60Hz		
16	Enclousure:	FM / CSA EP EXPLOSION PROOF		
17	Tiempo de operación:	40 segundos		
18	Temperatura de operación:	-30°C a 70°C		
19	N° arranques:	60 arranques/hora		
20	Montaje:	Vertical y/o horizontal		
21	Operación manual:	Volante encrochable		
22	Características adicionales:	- Tarjeta SIL 2&3		
		- Función ESD (Emergency Shut Down)		
		- 04 Switch de posición (Abierto/Cerrado/Eventos/Alarmas)		
		- Medición de torque en tiempo real (lectura gráfica y numérica)		
		- Monitor relay (señal de status)		
		- Unidad local de control (Botonera Abrir/Cerrar/Parar)		
		- Selector local/remoto		
		- Display gráfico y numérico español/ingles		
		- Sistema de encrochamiento (Declutch) para operación manual		
- Registro de alarmas y eventos (3000 eventos y 3000 alarmas o errores)				
23	TABLA 1.			
	TAG	N° DE LÍNEA	SERVICIO	P&ID
	MOV-D1	5-CO-2-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 5-D1	15529-1001-49DD-1007
	MOV-D2	5-CO-5-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 5-D2	15529-1001-49DD-1007
	MOV-D3	5-CO-7-36"-A31F	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 5-D3	15529-1001-49DD-1007
	MOV-D4	5-CO-3-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 5-D4	15529-1001-49DD-1007
	MOV-D5	5-CO-4-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 5-D5	15529-1001-49DD-1007
	MOV-D6	5-CO-6-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 5-D6	15529-1001-49DD-1007

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, 5 (14) Y TERMINAL 5 (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN 5	0	OLE-EST5-IBE-MD-AIC-001	30 de 30

TERMINAL BAYÓVAR:

HOJAS DE DATOS


- OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006
- OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007
- OLE-EST11-IBE-HD-AIC-009


ARQUITECTURAS DE CONTROL:


- OLE-EST11-IBE-PL-AIC-018


MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN:


- OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001


REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:		95-1-018 OTT 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS MEDIDOR DE NIVEL - TERMINAL BAYÓVAR					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		0	0


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HD - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 /CONCENTRADOR(ES)/TRANSMISOR(ES) /ALARMAS DE NIVEL/ INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D1 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-1		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-1		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,82 mm x 39,92 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D1	11-XITS-D1
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D1 (11-LSL-D1) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LTS-D1 (11-LSHH-D1) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de		76			
34	Concentrador para ATG	Sí		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Sí		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D1(1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Sí		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FISR1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFISRA1P-STQTQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D1 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D1), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D1 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D1), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D2 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trím		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-2		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-2		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,77 mm x 40,03 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D2	11-XITS-D2
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	SI	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D2 (11-LSL-D2) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LTS-D2 (11-LSHH-D2) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)		76			
34	Concentrador para ATG	SI		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	SI		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D2 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	SI		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D2 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D2), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D22 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub22, (11-XITS-D22), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D3 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trim	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-3	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-3	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Sabana Flotante	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,84 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 2 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XI-D3
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6)
15	Rating	CL 150	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	SI	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	2xSPST, Est. Sólido
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	NO
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Área Peligrosa	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	FM-US Aprueba de Explosiones
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Listo (OIML R85:2008)
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	Listo (OIML R85:2008)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Aluminio Cubierto de Poliuretano
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71		Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS NIVEL	
30	Tipo de Antena	Still Pipe Array (Para tubo de Calma)	73	ALARMAS 11-LT-D3 (11-LSL-D3) (6)	
31	Tamaño de Antena	8"	74	LAL	1,000 mm
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAHH	16,307 mm
33	Brida	8" Clase 150	76		
34	Concentrador para ATG	SI	77		
35	Concentrador para SIS/SIL	SI	78		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-UI-D3 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	81	Idioma Predeterminado	Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
48	Corrosivo	SI	91		
49	Tóxico	No		ACCESORIOS	
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1A8SF8A0-QTQ4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Ítem N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D3 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D3), (sistema ATG + LALL)					
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D3 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D3), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D4 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-4		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-4		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxXxD)	17.81 mm x 39.92 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XI-D4	11-XITS-D4
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D4 (11-LSL-D4) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LTS-D4 (11-LSHH-D4) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,250 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D4 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No			ACCESORIOS		
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F15R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D4 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D4), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D4 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D4), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HD-MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1/CONCENTRADOR(ES)/TRANSMISOR(ES) /ALARMAS DE NIVEL/INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D5 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trím	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-5	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-5	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,81 mm x 39,96 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 2 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XI-D5 11-XITS-D5
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6) Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face CL 150 RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño No No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS) Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2 Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido 2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	NO NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	Si NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS 11-LT-D5 (11-LSL-D5) (6)	
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)	73	LAL	1,000 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")	74	ALARMAS 11-LTS-D5 (11-LSHH-D5) (7)	
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAHH	16,307 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)	76		
34	Concentrador para ATG	Si	77		
35	Concentrador para SIS/SIL	Si	78		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-UI-D5 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
48	Corrosivo	Si	91		
49	Tóxico	No		ACCESORIOS	
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Ítem N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D5 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D5), (sistema ATG + LALL)					
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D5 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D5), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HD-MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1/CONCENTRADOR(ES) /TRANSMISOR(ES)/ALARMAS DE NIVEL /INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D6 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-6		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-6		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Sabana Flotante		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,81 mm x 39,94 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D6	11-XITS-D6
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1.(6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150 RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	SI 8"Ø	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	SI	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D6 (11-LSL-D6) (6)		
30	Tipo de Antena	Still Pipe Array (Para tubo de Calma)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8"		74	ALARMAS 11-LTS-D6 (11-LSHH-D6) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150		76			
34	Concentrador para ATG	SI		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	SI		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D6 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	SI		91			
49	Tóxico	No			ACCESORIOS		
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI5R1A1-1A8SFF8A0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSISRA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D6 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D6), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D6 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D6), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL						
GENERAL						
1	Tag N°	11-LT-D7 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-7	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-7	9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Sabana Flotante	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,74 mm x 39,94 mm	11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12			
SENSORES 2 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D7	11-XITS-D7
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	CL 150	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Si	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprobada de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS 11-LT-D7 (11-LSL-D7) (6)		
30	Tipo de Antena	Still Pipe Array (Para tubo de Calma)	73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	8"	74	ALARMAS 11-LTS-D7 (11-LSHH-D7) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	8" Clase 150	76			
34	Concentrador para ATG	Si	77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si	78			
DATOS DE PROCESO			INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-UI-D7 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido / Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90			
48	Corrosivo	Si	91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS		
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97			
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1A8SF8A0-QTQ4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7	111			
104	Orden de Compra N°		112			
105	Item N°		113			
Notas:						
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento						
1 Placa de Tag requerido.						
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.						
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)						
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404						
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar						
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D7 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D7), (sistema ATG + LALL)						
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D22 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub22, (11-XITS-D22), (Solo LAHH-SOBRELENADO)						
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.						
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D8 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-8		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-8		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Sabana Flotante		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,82 mm x 39,94 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D8	11-XITS-D8
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	SI	8"Ø	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprobada de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	SI	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D8 (11-LSL-D8) (6)		
30	Tipo de Antena	Still Pipe Array (Para tubo de Calma)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8"		74	ALARMAS 11-LTS-D8 (11-LSHH-D8) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150		76			
34	Concentrador para ATG	SI		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	SI		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D8 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	SI		91			
49	Tóxico	No			ACCESORIOS		
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F5R1A1-1A8SFF8A0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D8 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D8), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D8 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D8), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningun arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE			FIRMA		FECHA


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D9 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trim	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-9	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-9	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10	Clasificación de Area	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,82 mm x 39,90 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 2 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D9 11-XITS-D9
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6) Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face CL 150 RF	58	Energía y Comucación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño No No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS) Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2 Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido 2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	NO NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2	64	Suministro Eléctrico (Independietes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones
23	Energía y Comucación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	SI NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS 11-LT-D9 (11-LSL-D9) (6)	
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)	73	LAL	1,000 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")	74	ALARMAS 11-LTS-D9 (11-LSHH-D9) (7)	
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAHH	16,307 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)	76		
34	Concentrador para ATG	SI	77		
35	Concentrador para SIS/SIL	SI	78		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-UI-D9 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comucación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01	83	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
48	Corrosivo	SI	91		
49	Tóxico	No		ACCESORIOS	
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI6R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Ítem N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D9 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D9), (sistema ATG + LALL)					
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D9 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D9), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningun arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D18 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-18		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-18		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,79 mm x 39,94 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D18	11-XITS-D18
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D18 (11-LSL-D18) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LTS-D18 (11-LSHH-D18) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D18 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No			ACCESORIOS		
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F15R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D18 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D18), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D22 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub22, (11-XITS-D22), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D19 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-19		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-19		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17.87 mm x 39.95 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D19	11-XITS-D19
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input 1/2-14 NPT y 2 Input 3/4-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D19 (11-LSL-D19) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LTS-D19 (11-LSHH-D19) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	Si		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D22 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No			ACCESORIOS		
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2F15R1A1-1H8SPV820-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFS15RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D19 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D19), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D19 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D19), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D20 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trim	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-20	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-20	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,81 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 2 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D20 11-XITS-D20
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6) Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face CL 150 RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS) Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2 Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido 2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	NO NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	4 Input ¼-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	Si NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS 11-LT-D20 (11-LSL-D20) (6)	
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)	73	LAL	1,000 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")	74	ALARMAS 11-LTS-D20 (11-LSHH-D20) (7)	
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAHH	16,307 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)	76		
34	Concentrador para ATG	Si	77		
35	Concentrador para SIS/SIL	Si	78		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-UI-D20 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
48	Corrosivo	Si	91		
49	Tóxico	No		ACCESORIOS	
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI6R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Item N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D20 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D20), (sistema ATG + LALL)					
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D20 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D20), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D21 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trím	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-21	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-21	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (AxX)	17,81 mm x 39,96 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 2 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D21 11-XITS-D21
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6) Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face CL 150 RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño No No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS) Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2 Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido 2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	NO NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008) Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	SI NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS 11-LT-D21 (11-LSL-D21) (6)	
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)	73	LAL	1,000 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")	74	ALARMAS 11-LTS-D21 (11-LSHH-D21) (7)	
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAHH	16,307 mm 1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)	76		
34	Concentrador para ATG	SI	77		
35	Concentrador para SIS/SIL	SI	78		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-UI-D21 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
48	Corrosivo	SI	91		
49	Tóxico	No		ACCESORIOS	
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI6R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7	110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Item N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D21 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D21), (sistema ATG + LALL)					
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D21 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub, (11-XITS-D21), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningun arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	


		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 2 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D22 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim		
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-22		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-22		9	Dispositivo de Protección de Picos		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,84 mm x 39,96 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 2 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D22	11-XITS-D22
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1 (6)	Tank Hub 2 (7)
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus) TRL2 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	Salida Analógica 4 - 20 mA Hart, Pasivo (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2	Certificado IEC 61508 compatible con SIL 2
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO
21	Certificación SIS	Certificado IEC 61508 capacidad SIL 2		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprobada de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	SI	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D22 (11-LSL-D22) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LTS-D22 (11-LSHH-D22) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAHH	16,307 mm	1xSPST, Est. Sólido 4-20mA (Configurable)
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)		76			
34	Concentrador para ATG	SI		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	SI		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-UI-D22 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	SI		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 2 en 1	5900S-PS2FI5R1A1-1H8SPV8Z0-QTQ4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado	2410-SFRBS20PSE5RA1P-STQTQ1Q7		110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Ítem N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D22 se enlaza al concentrador Tank Hub 22, (11-XIT-D22), (sistema ATG + LALL)							
7 El segundo medidor de nivel 11-LTS-D22 se enlaza exclusiva e independientemente al concentrador Tank Hub22, (11-XITS-D22), (Solo LAHH-SOBRELLENADO)							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	


	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D10 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trim	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE ALIVIO/CRUDO 11D-10	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-10	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,89 mm x 18,91 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 1 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D10
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6)
15	Rating	CL 150	58	Energía y Comunicacón	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)
18	Montaje de Transmisor	Integrado	61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	63	Pantalla Integral	NO
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente	65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones
23	Energía y Comunicacón	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	70	Adaptador Inalámbrico	Si
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	71	ALARMAS NIVEL	
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	72	ALARMAS 11-LT-D10 (11-LSL-D10) (6)	
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)	73	LAL	1,200 mm
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")	74	ALARMAS 11-LT-D10 (11-LSH-D10) (7)	
32	Material de la Antena	SST (4)	75	LAH	11,30 mm
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros ANSI)	76	1xSPST, Est. Sólido	
34	Concentrador para ATG	Si	77		
35	Concentrador para SIS/SIL	NO	78		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
36	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-LT-D10 (1)(2)
37	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido / Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicacón	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
41	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
48	Corrosivo	Si	91		
49	Tóxico	No		ACCESORIOS	
50	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
51	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamano y Conexión)	N/A
52	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrelleñado		110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFS15RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Ítem N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D10 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D10), (sistema ATG + LALL)					
7 NA					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.																																																																																																																																																																																																																																													
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO																																																																																																																																																																																																																																												
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>GENERAL</div> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Tag N°</td> <td colspan="2">11-LT-D12 (1)(2)(6)(7)</td> <td>7</td> <td>Espec. Trim</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Servicio</td> <td colspan="2">NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-12</td> <td>8</td> <td>Grado de Protección</td> <td colspan="2">IP66/67 (NEMA 4X)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tanque N°</td> <td colspan="2">11D-12</td> <td>9</td> <td>Dispositivo de Protección de Picos</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tipo de Tanque</td> <td colspan="2">Techo Fijo</td> <td>10</td> <td>Clasificación de Área</td> <td colspan="2">Zona 0/1 Gr. IIB T6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Dimensiones del Tanque (AxD)</td> <td colspan="2">11,84 mm x 15,19 mm</td> <td>11</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PID No.</td> <td colspan="2">15529-1001-49DD-1001</td> <td>12</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>								1	Tag N°	11-LT-D12 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-		2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-12		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)		3	Tanque N°	11D-12		9	Dispositivo de Protección de Picos	-		4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6		5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,84 mm x 15,19 mm		11				6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12																																																																																																																																																																																															
1	Tag N°	11-LT-D12 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trim	-																																																																																																																																																																																																																																													
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE CRUDO 11D-12		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)																																																																																																																																																																																																																																													
3	Tanque N°	11D-12		9	Dispositivo de Protección de Picos	-																																																																																																																																																																																																																																													
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6																																																																																																																																																																																																																																													
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	11,84 mm x 15,19 mm		11																																																																																																																																																																																																																																															
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12																																																																																																																																																																																																																																															
<div>SENSORES 1 en 1</div> <table border="1"> <tr> <td>13</td> <td>Tipo de Medición</td> <td colspan="2">Radar</td> <td>56</td> <td>Tags N° (1)(2)(6)(7)</td> <td>11-XT-D12</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Conexión al Proceso</td> <td colspan="2">8" Bridada (8)</td> <td>57</td> <td>Tipo</td> <td>Tank Hub 1.(6)</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Rating</td> <td>Face</td> <td>CL 150</td> <td>RF</td> <td>58</td> <td>Energía y Comunicación</td> <td>Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Tubo de Calma</td> <td>Tamaño</td> <td>No</td> <td>No</td> <td>59</td> <td>Bus de Campo Primario</td> <td>RS485 (Modbus)</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Rango de Medición</td> <td colspan="2">1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida</td> <td>60</td> <td>Bus de Campo Secundario</td> <td colspan="2">WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Montaje de Transmisor</td> <td colspan="2">Integrado</td> <td>61</td> <td>Certificación SIS</td> <td colspan="2">Listo para actualizar a SIS/SIL</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Precisión</td> <td colspan="2">± 0.5mm (0.020")</td> <td>62</td> <td>Salida Relé</td> <td>2xSPST, Est. Sólido</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>Certificación de Calibración</td> <td colspan="2">Certificado para altura 30m (copia impresa)</td> <td>63</td> <td>Pantalla Integral</td> <td>NO</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Certificación SIS</td> <td colspan="2">Listo para actualizar a SIS/SIL</td> <td>64</td> <td>Suministro Eléctrico (Independientes)</td> <td colspan="2">48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>Redundancia</td> <td colspan="2">Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente</td> <td>65</td> <td>Certificación para Área Peligrosa</td> <td colspan="2">FM-US Aprueba de Explosiones</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>Energía y Comunicación</td> <td colspan="2">Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)</td> <td>66</td> <td>Aprobación Tipo Transferencia de Custodia</td> <td colspan="2">Listo (OIML R85:2008)</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>Certificación para Área Peligrosa</td> <td colspan="2">FM-US Intrínsecamente Seguro</td> <td>67</td> <td>Alojamiento del Transmisor</td> <td colspan="2">Aluminio Cubierto de Poliuretano</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>Aprobación Tipo Transferencia de Custodia</td> <td colspan="2">Listo para OIML R85:2008</td> <td>68</td> <td>Conexión Eléctrica</td> <td colspan="2">4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Método de Medición de Nivel</td> <td colspan="2">FMCW, 10 Ghz</td> <td>69</td> <td>Ubicación</td> <td colspan="2">Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Alojamiento de la Unidad</td> <td colspan="2">Aluminio recubierto de poliuretano</td> <td>70</td> <td>Adaptador Inalámbrico</td> <td>Si</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>Grado de Protección</td> <td colspan="2">IP 66/67 y Nema 4X</td> <td>71</td> <td colspan="3">ALARMAS NIVEL</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>Conexión Eléctrica</td> <td colspan="2">1/2-14 NPTF</td> <td>72</td> <td colspan="3">ALARMAS 11-LT-D12 (11-LSL-D12) (6)</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Tipo de Antena</td> <td colspan="2">Bocina (Free Space Horn Antenna)</td> <td>73</td> <td>LAL</td> <td>1200 mm</td> <td>1xSPST, Est. Sólido</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>Tamaño de Antena</td> <td colspan="2">8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")</td> <td>74</td> <td colspan="3">ALARMAS 11-LT-D12 (11-LSH-D12) (7)</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Material de la Antena</td> <td colspan="2">SST (4)</td> <td>75</td> <td>LAH</td> <td>9,750 mm</td> <td>1xSPST, Est. Sólido</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Brida</td> <td colspan="2">8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)</td> <td>76</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Concentrador para ATG</td> <td colspan="2">Si</td> <td>77</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Concentrador para SIS/SIL</td> <td colspan="2">NO</td> <td>78</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D12	NO	14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1.(6)	NO	15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)	17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)		18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	NO	20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO	21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc		22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones		23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)		24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano		25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)		26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)		27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO	28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL			29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D12 (11-LSL-D12) (6)			30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1200 mm	1xSPST, Est. Sólido	31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LT-D12 (11-LSH-D12) (7)			32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	9,750 mm	1xSPST, Est. Sólido	33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76				34	Concentrador para ATG	Si		77				35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78				<div>INDICADOR</div> <table border="1"> <tr> <td>79</td> <td>Tag N°</td> <td colspan="2">11-LT-D12 (1)(2)</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>Tipo</td> <td colspan="2">Indicador Gráfico de Campo</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>Idioma Predeterminado</td> <td colspan="2">Español</td> </tr> <tr> <td>82</td> <td>Energía y Comunicación</td> <td colspan="2">Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)</td> </tr> <tr> <td>83</td> <td>Certificación para Área Peligrosa</td> <td colspan="2">FM-US Intrínsecamente Seguro</td> </tr> <tr> <td>84</td> <td>Aprobación Tipo Transferencia de Custodia</td> <td colspan="2">Listo (OIML R85:2008)</td> </tr> <tr> <td>85</td> <td>Alojamiento del Indicador</td> <td colspan="2">Aluminio Cubierto de Poliuretano</td> </tr> <tr> <td>86</td> <td>Grado de Protección</td> <td colspan="2">IP 66 y 67 (Nema 4)</td> </tr> <tr> <td>87</td> <td>Conexión Eléctrica</td> <td colspan="2">1/2" - 14 NPT</td> </tr> <tr> <td>88</td> <td>Ubicación</td> <td colspan="2">Al Lado del Tanque (5)</td> </tr> <tr> <td>89</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>90</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>91</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				79	Tag N°	11-LT-D12 (1)(2)		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo		81	Idioma Predeterminado	Español		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)		89				90				91			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D12	NO																																																																																																																																																																																																																																												
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1.(6)	NO																																																																																																																																																																																																																																												
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)																																																																																																																																																																																																																																												
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)																																																																																																																																																																																																																																												
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)																																																																																																																																																																																																																																													
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL																																																																																																																																																																																																																																													
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	NO																																																																																																																																																																																																																																												
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	NO																																																																																																																																																																																																																																												
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc																																																																																																																																																																																																																																													
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones																																																																																																																																																																																																																																													
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)																																																																																																																																																																																																																																													
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano																																																																																																																																																																																																																																													
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)																																																																																																																																																																																																																																													
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)																																																																																																																																																																																																																																													
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO																																																																																																																																																																																																																																												
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL																																																																																																																																																																																																																																														
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D12 (11-LSL-D12) (6)																																																																																																																																																																																																																																														
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1200 mm	1xSPST, Est. Sólido																																																																																																																																																																																																																																												
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LT-D12 (11-LSH-D12) (7)																																																																																																																																																																																																																																														
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	9,750 mm	1xSPST, Est. Sólido																																																																																																																																																																																																																																												
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76																																																																																																																																																																																																																																															
34	Concentrador para ATG	Si		77																																																																																																																																																																																																																																															
35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78																																																																																																																																																																																																																																															
79	Tag N°	11-LT-D12 (1)(2)																																																																																																																																																																																																																																																	
80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo																																																																																																																																																																																																																																																	
81	Idioma Predeterminado	Español																																																																																																																																																																																																																																																	
82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)																																																																																																																																																																																																																																																	
83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro																																																																																																																																																																																																																																																	
84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)																																																																																																																																																																																																																																																	
85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano																																																																																																																																																																																																																																																	
86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)																																																																																																																																																																																																																																																	
87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT																																																																																																																																																																																																																																																	
88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)																																																																																																																																																																																																																																																	
89																																																																																																																																																																																																																																																			
90																																																																																																																																																																																																																																																			
91																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>DATOS DE PROCESO</div> <table border="1"> <tr> <td>36</td> <td>Nombre del Fluido Inferior</td> <td colspan="2">P</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Nombre del Fluido Superior</td> <td colspan="2">ATM</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Fase del Fluido (Inferior / Superior)</td> <td>Líquido</td> <td>Gas / Vapor</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>CONDICIONES DE OPERACIÓN</td> <td colspan="2">Mínimo / Normal / Máximo</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Presión (kgf/cm²g)</td> <td colspan="2">0.01</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Temperatura (°C)</td> <td colspan="2">25</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>Densidad del Fluido Superior (kg/m³)</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)</td> <td colspan="2">853</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>Viscosidad del Fluido Superior (cP)</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>Viscosidad del Fluido Inferior (cP)</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>Const. Dieléctrica del Fluido Superior</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>Const. Dieléctrica del Fluido Inferior</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>Corrosivo</td> <td colspan="2">Si</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Tóxico</td> <td colspan="2">No</td> </tr> </table>				36	Nombre del Fluido Inferior	P		37	Nombre del Fluido Superior	ATM		38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		41	Temperatura (°C)	25		42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			48	Corrosivo	Si		49	Tóxico	No		<div>ACCESORIOS</div> <table border="1"> <tr> <td>92</td> <td>Manija de Elevación</td> <td colspan="2">N/A</td> </tr> <tr> <td>93</td> <td>Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)</td> <td colspan="2">N/A</td> </tr> <tr> <td>94</td> <td>Material de Válvula de Aislamiento</td> <td colspan="2">N/A</td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>Cámara de Calibración</td> <td colspan="2">N/A</td> </tr> <tr> <td>96</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>97</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				92	Manija de Elevación	N/A		93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A		95	Cámara de Calibración	N/A		96				97																																																																																																																																																															
36	Nombre del Fluido Inferior	P																																																																																																																																																																																																																																																	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM																																																																																																																																																																																																																																																	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor																																																																																																																																																																																																																																																
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo																																																																																																																																																																																																																																																	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01																																																																																																																																																																																																																																																	
41	Temperatura (°C)	25																																																																																																																																																																																																																																																	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)																																																																																																																																																																																																																																																		
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853																																																																																																																																																																																																																																																	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)																																																																																																																																																																																																																																																		
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)																																																																																																																																																																																																																																																		
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior																																																																																																																																																																																																																																																		
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior																																																																																																																																																																																																																																																		
48	Corrosivo	Si																																																																																																																																																																																																																																																	
49	Tóxico	No																																																																																																																																																																																																																																																	
92	Manija de Elevación	N/A																																																																																																																																																																																																																																																	
93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A																																																																																																																																																																																																																																																	
94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A																																																																																																																																																																																																																																																	
95	Cámara de Calibración	N/A																																																																																																																																																																																																																																																	
96																																																																																																																																																																																																																																																			
97																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>DATOS DE COMPRA</div> <table border="1"> <tr> <td>98</td> <td>Fabricante</td> <td colspan="2">Emerson o Similar</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>Marca</td> <td colspan="2">Rosemount o Similar</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>Modelo del Radar 1 en 1</td> <td colspan="2">5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7</td> </tr> <tr> <td>101</td> <td>Modelo del Concentrador Inventario</td> <td colspan="2">2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>Modelo del Concentrador Sobrellenado</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>Modelo del Indicador</td> <td colspan="2">2230-SFS15RA1P-STQ1Q7</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>Orden de Compra N°</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>Item N°</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				98	Fabricante	Emerson o Similar		99	Marca	Rosemount o Similar		100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7		101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		102	Modelo del Concentrador Sobrellenado			103	Modelo del Indicador	2230-SFS15RA1P-STQ1Q7		104	Orden de Compra N°			105	Item N°			<div>INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO</div> <table border="1"> <tr> <td>106</td> <td>Conexión al Proceso</td> <td colspan="2">Bridada (8)</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>Material</td> <td colspan="2">SST (4)</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>Tamaño / Rating / Facing Inlet</td> <td colspan="2">8" CL 150 RF</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>Tamaño / Rating / Facing Outlet</td> <td colspan="2">8" CL 150 RF</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>111</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>112</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>113</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				106	Conexión al Proceso	Bridada (8)		107	Material	SST (4)		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF		110				111				112				113																																																																																																																																																																															
98	Fabricante	Emerson o Similar																																																																																																																																																																																																																																																	
99	Marca	Rosemount o Similar																																																																																																																																																																																																																																																	
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7																																																																																																																																																																																																																																																	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7																																																																																																																																																																																																																																																	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado																																																																																																																																																																																																																																																		
103	Modelo del Indicador	2230-SFS15RA1P-STQ1Q7																																																																																																																																																																																																																																																	
104	Orden de Compra N°																																																																																																																																																																																																																																																		
105	Item N°																																																																																																																																																																																																																																																		
106	Conexión al Proceso	Bridada (8)																																																																																																																																																																																																																																																	
107	Material	SST (4)																																																																																																																																																																																																																																																	
108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF																																																																																																																																																																																																																																																	
109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF																																																																																																																																																																																																																																																	
110																																																																																																																																																																																																																																																			
111																																																																																																																																																																																																																																																			
112																																																																																																																																																																																																																																																			
113																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>Notas:</div> <p>* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> Placa de Tag requerido. Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar El primer medidor de nivel 11-LT-D12 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D12), (sistema ATG + LALL) NA Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio. 																																																																																																																																																																																																																																																			
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA																																																																																																																																																																																																																																													

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006			1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL							
GENERAL							
1	Tag N°	11-LT-D17 (1)(2)(6)(7)		7	Espec. Trím	-	
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE DIESEL 11D-17		8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)	
3	Tanque N°	11D-17		9	Dispositivo de Protección de Picos	-	
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo		10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	7,265,0 mm x 3,832 mm		11			
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001		12			
SENSORES 1 en 1				CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)			
13	Tipo de Medición	Radar		56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D17	
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)		57	Tipo	Tank Hub 1.(6)	
15	Rating	Face	CL 150	RF	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	Tamaño	No	No	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida		60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)	
18	Montaje de Transmisor	Integrado		61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL	
19	Precisión	± 0.5mm (0.020")		62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido	
20	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)		63	Pantalla Integral	NO	
21	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL		64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc	
22	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente		65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones	
23	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)		66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
24	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro		67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
25	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008		68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)	
26	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz		69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)	
27	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano		70	Adaptador Inalámbrico	Si	NO
28	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X		71	ALARMAS NIVEL		
29	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF		72	ALARMAS 11-LT-D17 (11-LSL-D17) (6)		
30	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)		73	LAL	1,000	1xSPST, Est. Sólido
31	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")		74	ALARMAS 11-LT-D17 (11-LSH-D17) (7)		
32	Material de la Antena	SST (4)		75	LAH	6,500	1xSPST, Est. Sólido
33	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)		76			
34	Concentrador para ATG	Si		77			
35	Concentrador para SIS/SIL	NO		78			
DATOS DE PROCESO				INDICADOR			
36	Nombre del Fluido Inferior	P		79	Tag N°	11-LT-D17 (1)(2)	
37	Nombre del Fluido Superior	ATM		80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo	
38	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido	Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español	
39	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo		82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	
40	Presión (kgf/cm²g)	0.01		83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
41	Temperatura (°C)	25		84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)	
42	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)			85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
43	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853		86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)	
44	Viscosidad del Fluido Superior (cP)			87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT	
45	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)			88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)	
46	Const. Dieléctrica del Fluido Superior			89			
47	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior			90			
48	Corrosivo	Si		91			
49	Tóxico	No		ACCESORIOS			
50	Espuma			92	Manija de Elevación	N/A	
51	Punto de Derrame (°C)			93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A	
52	Punto de Ebullición (°C)			94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A	
53	% de Part. Contaminantes / Tamaño			95	Cámara de Calibración	N/A	
54	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		96			
55	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		97			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO			
98	Fabricante	Emerson o Similar		106	Conexión al Proceso	Bridada (8)	
99	Marca	Rosemount o Similar		107	Material	SST (4)	
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV820-Q4Q8STQ1Q7		108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF	
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7		109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF	
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado			110			
103	Modelo del Indicador	2230-SFSI5RA1P-STQ1Q7		111			
104	Orden de Compra N°			112			
105	Item N°			113			
Notas:							
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento							
1 Placa de Tag requerido.							
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.							
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)							
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404							
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar							
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D17 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D17), (sistema ATG + LALL)							
7 NA							
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYOVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-006		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR 1 en 1 / CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES) / ALARMAS DE NIVEL / INDICADOR LOCAL					
GENERAL					
1	Tag N°	11-LT-D25 (1)(2)(6)(7)	7	Espec. Trim	-
2	Servicio	NIVEL TANQUE DE ALIVIO/CRUDO 11D-25	8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)
3	Tanque N°	11D-25	9	Dispositivo de Protección de Picos	-
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	7,000 mm x 7,600 mm	11		
6	PID No.	15529-1001-49DD-1001	12		
SENSORES 1 en 1			CONCENTRADOR(ES) / TRANSMISOR(ES)		
13	Tipo de Medición	Radar	56	Tags N° (1)(2)(6)(7)	11-XT-D25
14	Conexión al Proceso	8" Bridada (8)	57	Tipo	Tank Hub 1 (6)
15	Rating	Face	58	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
16	Tubo de Calma	CL 150	59	Bus de Campo Primario	RS485 (Modbus)
17	Tamaño	No	60	Bus de Campo Secundario	WirelessHART (IEC 62591) conectividad (IS)
18	Rango de Medición	1 a 30.5 m (2.6 a 100 pies) debajo de la brida	61	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL
19	Montaje de Transmisor	Integrado	62	Salida Relé	2xSPST, Est. Sólido
20	Precisión	± 0.5mm (0.020")	63	Pantalla Integral	NO
21	Certificación de Calibración	Certificado para altura 30m (copia impresa)	64	Suministro Eléctrico (Independientes)	48-240 Vac 50/60 Hz y 24-48 Vdc
22	Certificación SIS	Listo para actualizar a SIS/SIL	65	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Aprueba de Explosiones
23	Redundancia	Listo para actualizar a 2 en 1, Dual-Independiente	66	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
24	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)	67	Alojamiento del Transmisor	Aluminio Cubierto de Poliuretano
25	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	68	Conexión Eléctrica	4 Input ½-14 NPT y 2 Input ¾-14 NPT (3)
26	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo para OIML R85:2008	69	Ubicación	Al Lado del Tanque @ Lejos del Tanque (5)
27	Método de Medición de Nivel	FMCW, 10 Ghz	70	Adaptador Inalámbrico	Si
28	Alojamiento de la Unidad	Aluminio recubierto de poliuretano	71		NO
29	Grado de Protección	IP 66/67 y Nema 4X	ALARMAS NIVEL		
30	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	ALARMAS 11-LT-D25 (11-LSL-D25) (6)		
31	Tipo de Antena	Bocina (Free Space Horn Antenna)	72	LAL	1,000 mm
32	Tamaño de Antena	8" / DN 200, Ø=175 mm (6.9")	73		1xSPST, Est. Sólido
33	Material de la Antena	SST (4)	74	ALARMAS 11-LT-D25 (11-LSH-D25) (7)	
34	Brida	8" Clase 150, inclinación 4° (Patrón de agujeros)	75	LAH	6,500 mm
35	Concentrador para ATG	Si	76		1xSPST, Est. Sólido
36	Concentrador para SIS/SIL	NO	77		
DATOS DE PROCESO			INDICADOR		
37	Nombre del Fluido Inferior	P	79	Tag N°	11-LT-D25 (1)(2)
38	Nombre del Fluido Superior	ATM	80	Tipo	Indicador Gráfico de Campo
39	Fase del Fluido (Inferior / Superior)	Líquido / Gas / Vapor	81	Idioma Predeterminado	Español
40	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	82	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (3)
41	Presión (kgf/cm²g)	0.01	83	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
42	Temperatura (°C)	25	84	Aprobación Tipo Transferencia de Custodia	Listo (OIML R85:2008)
43	Densidad del Fluido Superior (kg/m³)		85	Alojamiento del Indicador	Aluminio Cubierto de Poliuretano
44	Densidad del Fluido Inferior (kg/m³)	853	86	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4)
45	Viscosidad del Fluido Superior (cP)		87	Conexión Eléctrica	1/2" - 14 NPT
46	Viscosidad del Fluido Inferior (cP)		88	Ubicación	Al Lado del Tanque (5)
47	Const. Dieléctrica del Fluido Superior		89		
48	Const. Dieléctrica del Fluido Inferior		90		
49	Corrosivo	Si	91		
50	Tóxico	No	ACCESORIOS		
51	Espuma		92	Manija de Elevación	N/A
52	Punto de Derrame (°C)		93	Válvula de Ais. (Tamaño y Conexión)	N/A
53	Punto de Ebullición (°C)		94	Material de Válvula de Aislamiento	N/A
54	% de Part. Contaminantes / Tamaño		95	Cámara de Calibración	N/A
55	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	96		
56	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	97		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA / APERTURA TECHO		
98	Fabricante	Emerson o Similar	106	Conexión al Proceso	Bridada (8)
99	Marca	Rosemount o Similar	107	Material	SST (4)
100	Modelo del Radar 1 en 1	5900S-PFFF15R1A1-1H8SPV8Z0-Q4Q8STQ1Q7	108	Tamaño / Rating / Facing Inlet	8" CL 150 RF
101	Modelo del Concentrador Inventario	2410-SF4WF20PSE5RA1P-STQ1Q7	109	Tamaño / Rating / Facing Outlet	8" CL 150 RF
102	Modelo del Concentrador Sobrellenado		110		
103	Modelo del Indicador	2230-SFS15RA1P-STQ1Q7	111		
104	Orden de Compra N°		112		
105	Item N°		113		
Notas:					
* GENERAL: Sistema a ser instalado, configurado, y puesto en marcha SIN colocar los Tanques fuera de servicio / Mantenimiento					
1 Placa de Tag requerido.					
2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.					
3 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)					
4 SST AISI 316/316L / EN 1.4401/1.4404					
5 Instalación Mecánica: Kit de montaje para instalación tanto en pared como en tubería (tuberías verticales u horizontales de 1-2 pulgadas) Distancia total depende de cable a utilizar					
6 El primer medidor de nivel 11-LT-D25 se enlaza al concentrador Tank Hub, (11-XIT-D25), (sistema ATG + LALL)					
7 NA					
8 Clase 150 de 8", Inclinado 4 grados (patrón de orificios ANSI B16.5) y espesor de 12mm, para ser instalado sin ningún arreglo especial y con el tanque en servicio.					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS SISTEMA MEDICIÓN DE TEMPERATURA - TERMINAL BAYÓVAR					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007			

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
	TERMINAL BAYÓVAR		2 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR					
-------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D1 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-1	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-1	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,82 mm x 39,92 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado(IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.)[longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D1	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo	88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar,Transmisor de Tempratura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda ò anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija.Dicho peso oscilaria de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque.(recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA


 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
	TERMINAL BAYÓVAR		3 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR					
GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D2 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-2	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-2	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,77 mm x 40,03 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D2	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo	89		
45	Temperatura (°C)	0.01	90		
46	Velocidad (m/s)	25	91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)		93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	0.03	94		
50		85	95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda ò anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

		SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"		Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007			4 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR							
GENERAL							
1	Tag N°	11-TE-D3 (1)(2)(3)		7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6	
2	Servicio	11D-3		8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008	
3	Tanque N°	11D-3		9			
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo, con Sabana Flotante y tubos de calma		10			
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,84 mm x 39,94 mm		11			
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001		12			
ELEMENTO / TERMOPOZO				CABEZAL (TRANSMISOR)			
13	Elemento	RTD		56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)	
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137		57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)	
15	Tipo de Elemento	PT100		58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API	
16	Longitud Total	18500 mm		59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)	
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.		60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)	
18	Tamaño / Rating / Facing	4 pulg. / CL 150 / RF		61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS	
19	Conexión al Proceso	Bridada		62	Energía y Comunicación	Bus Energizado(IS), Foundation Fieldbus (5)	
20	Tipo de Conexión	4 hilos		63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro	
21	Cantidad	10 (6)		64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)	
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)		65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano	
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)		66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)	
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)		67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF	
25	Material de Brida	Acero Inoxidable		68	Certificado de Calibración Transmisor	SI	
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)				69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI	
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)		70			
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]		71			
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")		72			
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)		73			
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)		74			
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)		75			
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm		76			
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S		77			
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)		78			
35	Tag N°	11-AE-D3		79			
NIPLE DE EXTENSIÓN				REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS			
36	Tipo de Extensión	N/A		80	NACE Requirements	NO	
37	Longitud del Niple	N/A		81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)	
38	Material del Niple	N/A		82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI	
39	Material del Gland de Compresión	N/A		83	Certificado de Calibración Instrumento	SI	
40	Dibujo Estándar	N/A		84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI	
DATOS DE PROCESO				85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1	
41	Nombre de Fluido	Estado	P	Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido			87			
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN			88			
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo		89			
45	Temperatura (°C)	0.01		90			
46	Velocidad (m/s)	25		91			
47	Vibración			92			
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03		93			
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85		94			
50				95			
51				96			
52				97			
53				98			
54				99			
55				100			
DATOS DE COMPRA				INTERFAZ CON TUBERÍA			
101	Fabricante	Emerson o similar		107	Conexión al Proceso	Bridada	
102	Marca	Rosemount o similar		108	Material	Acero Inoxidable	
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18500AG410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4		109	Tamaño / Rating / Facing	4" / CL 150 / RF	
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7		110			
105	Orden de Compra N°			111			
106	Ítem N°			112			
Notas: 1 Placa de Tag requerido. 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio. 3 Medidor de temperatura multipunto según: CONDICIONES TÉCNICAS 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158) 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua. 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)							
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA		FECHA	

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		5 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D4 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-4	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-4	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,81 mm x 39,92 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D4	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		6 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D5 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-5	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-5	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,81 mm x 39,96 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.)[longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D5	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
		P	Líquido		
42	Sólidos en Fluido		87		
CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo / Normal / Máximo		88	
44	Presión (kgf/cm²g)		0.01	89	
45	Temperatura (°C)		25	90	
46	Velocidad (m/s)			91	
47	Vibración			92	
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)		0.03	93	
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)		85	94	
50				95	
51				96	
52				97	
53				98	
54				99	
55				100	
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- 1 Placa de Tag requerido.
- 2 Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- 3 Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- 4 Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- 5 Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- 6 Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- 7 Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- 8 En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija.Dicho peso oscilaria de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque.(recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		7 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D6 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-6	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-6	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo, con Sabana Flotante y tubos de calma	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,81 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18500 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AIISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	4 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AIISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D6	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	Si
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado P Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido		87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18500AG410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	4" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 TERMINAL BAYÓVAR	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		8 DE 15	INK	


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D7 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-7	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-7	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo, con Sabana Flotante y tubos de calma	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,74 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18500 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	4 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D7	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado P Líquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido		87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18500AG410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	4" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 TERMINAL BAYÓVAR	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		9 DE 15	INK	


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D8 (1/2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-8	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-8	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo, con Sabana Flotante y tubos de calma	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,82 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18500 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	4 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0.5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D8	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	Si
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado P Liquido	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido		87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Mínimo / Normal / Máximo	88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18500AG410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	4" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF15CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Item N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 TERMINAL BAYÓVAR	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO
	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		10 DE 15	INK	


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D9 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-9	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-9	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,82 mm x 39,90 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0,09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0,1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D9	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Minimo / Normal / Máximo	88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda ó anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		11 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D18 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-18	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-18	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (Ax D)	17,79 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D18	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
		P Líquido	87		
42	Sólidos en Fluido		88		
CONDICIONES DE OPERACIÓN			89		
43		Mínimo / Normal / Máximo	90		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	91		
45	Temperatura (°C)	25	92		
46	Velocidad (m/s)		93		
47	Vibración		94		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	95		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	96		
50			97		
51			98		
52			99		
53			100		
54					
55					
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007		12 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D19 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-19	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-19	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,87 mm x 39,95 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0,09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0,1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D19	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN	Minimo / Normal / Máximo	88		
44	Presión (kgf/cm²g)	0.01	89		
45	Temperatura (°C)	25	90		
46	Velocidad (m/s)		91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AF5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura), éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
	TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007	13 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D20 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-20	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-20	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,81 mm x 39,94 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Transferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	SI
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.) [longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D20	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo	89		
45	Temperatura (°C)	0.01	90		
46	Velocidad (m/s)	25	91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar, Transmisor de Temperatura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda o anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija. Dicho peso oscilaría de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque. (recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
	TERMINAL BAYÓVAR		14 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D21 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-21	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-21	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,81 mm x 39,96 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-004	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Área Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.)[longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D21	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	SI
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo	89		
45	Temperatura (°C)	0.01	90		
46	Velocidad (m/s)	25	91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		

Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar,Transmisor de Tempratura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda ò anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija.Dicho peso oscilaria de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque.(recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

 Petroperú	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
	TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-007	15 DE 15	INK	INGENIERO DISEÑO C. L. GUANILO


HOJA DE DATOS - MEDIDOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO / AGUA LIBRE (WLS) / CABEZAL TRANSMISOR

GENERAL					
1	Tag N°	11-TE-D22 (1)(2)(3)	7	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6
2	Servicio	11D-22	8	Plano de montaje mecánico No	OLE-EST11-IBE-PL-MEC-008
3	Tanque N°	11D-22	9		
4	Tipo de Tanque	Techo Fijo	10		
5	Dimensiones del Tanque (AxD)	17,84 mm x 39,96 mm	11		
6	PID No.	OLE-E11-IBE-PL-PRO-004	12		
ELEMENTO / TERMOPOZO			CABEZAL (TRANSMISOR)		
13	Elemento	RTD	56	Tipo	Transmisor de Temperatura de Múltiples Entradas (4)
14	Estandares	IEC/EN 60751 y ASTM E1137	57	Precisión	±0,05 °C (0.09 °F)
15	Tipo de Elemento	PT100	58	Resolución	±0,1°C (±0.1 F) según capítulos 7 y 12 de API
16	Longitud Total	18000 mm	59	Numero de Entradas	Hasta 16 Elementos de Punto RTD (6)
17	Material de la Funda	AISI 316, Ø = 1 pulg.	60	Cables por Elemento de Temperatura	4 Hilos (Retorno Individual o Común)
18	Tamaño / Rating / Facing	2 pulg. / CL 150 / RF	61	Entrada Auxiliar	Entrada para el WLS
19	Conexión al Proceso	Bridada	62	Energía y Comunicación	Bus Energizado (IS), Foundation Fieldbus (5)
20	Tipo de Conexión	4 hilos	63	Certificación para Area Peligrosa	FM-US Intrínsecamente Seguro
21	Cantidad	10 (6)	64	Aprobación Tranferencia de Custodia	Listo PTB (aprobación W&M de Alemania)
22	Clase de Precisión	1/6 DIN Clase B (IEC/EN60751)	65	Alojamiento de la Unidad	Aluminio Cubierto de Poliuretano
23	Rango	-50 @ 250 °C (-58 @ 482 °F)	66	Grado de Protección	IP 66 y 67 (Nema 4X)
24	Cable Conductor	Integrado con Rosemount 2240S (standard)	67	Conexión Eléctrica	1/2-14 NPTF
25	Material de Brida	Acero Inoxidable	68	Certificado de Calibración Transmisor	SI
ELEMENTO SENSOR DE AGUA LIBRE (WLS)			69	Certificado de Conformidad Transmisor	Si
26	Principio de Medición	Capacitivo (Sonda Abierta)	70		
27	Precisión	± 2 mm (0.08 in.)[longitud activa de 500 mm]	71		
28	Rango de Medición Activo	500 mm (20")	72		
29	Longitud del WLS	Longitud activa + 140 mm (5.5 in.)	73		
30	Diámetro Exterior del WLS	Ø=48 mm (1.9 in.)	74		
31	Repetibilidad	± 0,5 mm (0.02 in.)	75		
32	Peso Superior de Anclaje para el WLS	5 kg (11 lbs), Ø=79; L=165 mm	76		
33	Comunicación	RS485/Modbus con Rosemount 2240S	77		
34	Material Sumergido	AISI 316, FEP, PTFE y PEEK (30% vidrio)	78		
35	Tag N°	11-AE-D22	79		
NIPLE DE EXTENSIÓN			REQUERIMIENTOS Y PRUEBAS		
36	Tipo de Extensión	N/A	80	NACE Requirements	NO
37	Longitud del Niple	N/A	81	Calibración de los Sensores RTDs	@ 0°C (+ 32°F)
38	Material del Niple	N/A	82	Calibración Sensor Agua Libre WLS	SI
39	Material del Gland de Compresión	N/A	83	Certificado de Calibración Instrumento	SI
40	Dibujo Estándar	N/A	84	Certificado de Conformidad Instrumento	Si
DATOS DE PROCESO			85	Certificado de Tracabilidad de Material	Segun EN 10204 3.1
41	Nombre de Fluido	Estado	86	Requerimientos de Pruebas	SI. (POS. 81, 82, 83 & 84)
42	Sólidos en Fluido	P	87		
43	CONDICIONES DE OPERACIÓN		88		
44	Presión (kgf/cm²g)	Mínimo / Normal / Máximo	89		
45	Temperatura (°C)	0.01	90		
46	Velocidad (m/s)	25	91		
47	Vibración		92		
48	Pres. de Diseño (Min/Max) (kgf/cm²-g)	0.03	93		
49	Temp. de Diseño (Min/Max) (°C)	85	94		
50			95		
51			96		
52			97		
53			98		
54			99		
55			100		
DATOS DE COMPRA			INTERFAZ CON TUBERÍA		
101	Fabricante	Emerson o similar	107	Conexión al Proceso	Bridada
102	Marca	Rosemount o similar	108	Material	Acero Inoxidable
103	Número de Modelo Sensor Multi Temp WLS	0765-M18000AC410P1100H05-Q4QDQ8Q1Q7BASTX4	109	Tamaño / Rating / Facing	2" / CL 150 / RF
104	Número de Modelo Transmisor	2240S-P164AFI5CA1M-Q4STQ1Q7	110		
105	Orden de Compra N°		111		
106	Ítem N°		112		


Notas:

- Placa de Tag requerido.
- Instrumento a ser suministrado e instalado como parte del Servicio.
- Medidor de temperatura multipunto según: **CONDICIONES TÉCNICAS**
- Preparado para instalación integrada con sensor de temperatura 565/765
- Bus de campo Intrínsecamente seguro, requerido para enlazar el Tank Hub con: Radar,Transmisor de Tempratura Multipunto e Indicador (según IEC 61158)
- Para sonda de temp con retorno individual de 4 hilos incluyendo el WLS Puede tener hasta 10 elementos de punto de temperatura
- Referente al peso de estabilización (peso superior del sensor de nivel de agua en la sonda de temperatura) , éste es de 5kg. y corresponde a su selección para el sensor de temperatura de múltiples puntos, modelo 765 quien tiene integrado el sensor de nivel de agua.
- En caso de turbulencia en el tanque, se puede instalar un peso de anclaje en la armella inferior de la sonda ò anclarlo en el fondo del tanque para mantenerla en una posición fija.Dicho peso oscilaria de 5-15 Kg dependiendo de la altura del tanque.(recomendación del modelo Rosemount 765 indicada en su hoja de datos del producto)

EMPRESA	NOMBRE	FIRMA	FECHA

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERU S.A					
Servicio / Proyecto:					
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR”					
HOJAS DE DATOS SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES - TERMINAL BAYÓVAR					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Código del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST11-IBE-HD-AIC-009			

	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, ANDOAS Y TERMINAL BAYÓVAR"	Fecha	Página	Rev.	
TERMINAL BAYÓVAR	OLE-EST11-IBE-HD-AIC-009		1 DE 1	0	INGENIERO DISEÑO
HOJA DE DATOS - SISTEMA DE INVENTARIO DE TANQUES					
GENERAL					
1	Tag N°	11-EOP1			
2	Servicio	SISTEMA DE INVENTARIO BAYOVAR			
3	Locación	Estación BAYOVAR			
4	P&ID	OLE-EST11-IBE-PL-AIC-018			
5	Numero de Tanques de la Estación	18			
6					
SOFTWARE					
7	Capacidad de tanques (Licencia)	TankMaster WinOPI con Tankserver de capacidad de hasta 50 tanques (licencia USB incluida)			
8	Comunicación con Sistemas Locales	Modulo de Comunicación			
9	Capacidad para Transferencia de Custodia	Listo para OIIML R85:2008			
10	Reportes Automáticos	SI			
11	Idioma de Operación	Habilitado para ser traducido a cualquier idioma. Los usuarios pueden cambiar el texto en los cuadros de diálogo y menús y verificar el texto traducido en el sitio.			
12	Tipos de Reporte	Reporte de registro y masa. Balance			
13	Redundancia	NO			
14	Manejo de Alarmas	Resumen de alarmas, registro de alarmas y registro de eventos de alarmas			
15	Tablas de Capacidad del tanque	Hasta 5000 puntos			
16	Muestreo Histórico de datos	Sí. Los informes generados se guardan en archivo. Un gráfico presenta las tendencias históricas.			
17	Adaptador Modem FBM	FBM2180-R (Field Bus Modem)			
DATOS DE COMPRA					
18	Fabricante	Emerson o Similar			
19	Marca	Rosemount o Similar			
20	Modelo	TM-50C0C00000			
21					
22					
23					
24	Orden de Compra N°				
25	Item N°				
Notas:					
EMPRESA		NOMBRE		FIRMA	FECHA

REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A. CONTRATO MARCO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA CONTRATO N° 4400000501					
Servicio / Proyecto:		OTT: 95-1-018 / 4200082265			
SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO					
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTRUMENTACIÓN TERMINAL BAYÓVAR					
Toda versión impresa de este documento es una copia no controlada. Este documento es propiedad de AYESA.		Codigo del Documento		Revisión	Fecha
		OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001		INK	06/06/2023

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	2 de 31

CONTENIDO

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	4
4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO	5
5. UBICACIÓN Y ACCESO	6
6. CONDICIONES AMBIENTALES	7
7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE	7
8. DEFINICION Y ABREVIATURAS	14
8.1 Definiciones	14
8.2 Abreviaturas	14
9. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	15
10. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo	15
10.2 Sistema de medición de flujo para el tramo II	25
11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA)	31

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	3 de 31

1. OBJETIVO

Este documento presenta la memoria descriptiva de los sistemas de medición de nivel de tanques que se instalarán para el proyecto, con la nueva la función de inventario y alarma de sobrellenado, contemplando adicionalmente el reemplazo los medidores de flujo existentes en la Estación Bayóvar.

2. ALCANCE

Este documento se limita a presentar los principios generales de diseño y a describir el funcionamiento general de los siguientes sistemas de medición proyectados en esta ingeniería, conforme a los apartados que se describen a continuación:

2.1 Medición de Nivel en Tanques de almacenamiento de Combustible, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto físico con el crudo almacenado, para la medición continua del nivel de los tanques, indicador de nivel remoto/local y un transmisor concentrador de señales para función específica de inventario, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”.

2.2 Medición de Nivel y Sobrellenado en Tanques de almacenamiento de crudo, según el API 2350 para tanques de Clase 3, el cual constará de un arreglo de transmisor de nivel tipo radar sin contacto con el crudo. Conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL”, los tanques que tienen solo un manhole y que no pueden ser sacados de servicio, el transmisor se especificará con dualidad de funciones para la medición automática de nivel de los tanques y la protección contra sobrellenado (dos equipos en el mismo cerramiento). Incluye transmisor de temperatura multipunto para compensación, interfaz de agua, indicador de multivariable remoto/local (indica nivel, temperatura e interfaz de agua) y dos transmisores concentradores de señal; uno para función específica de inventario y otro para generar la alarma de sobrellenado.

2.3 En cumplimiento a las recomendaciones del estudio N° INF-SIL-EST BAYÓVAR “Informe Estudio SIL Estación BAYÓVAR” y al nivel de riesgo

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	4 de 31

asociado a la instalación conforme al estudio N° INF-HAZOP-EST BAYÓVAR "Informe Estudio HAZOP Estación Bayóvar", la instrumentación asociada a las funciones instrumentadas de seguridad SIF, será especificada con certificación SIL2. De acuerdo con lo anterior, se contempla en este proyecto la previsión de considerar aquellos instrumentos que se vean afectados por el alcance original del proyecto, a saber, los sistemas de medición de nivel que requieren considerar la especificación de equipos e instrumentos con certificación SIL 2.

2.4 Siguiendo las recomendaciones del documento N° INF-HAZOP-EST BAYÓVAR "Informe Estudio HAZOP - Estación Bayóvar", la implementación de las funciones instrumentadas de seguridad SIF recomendadas como salvaguarda para evitar el sobrellenado y posterior derrame de crudo en los tanques, será realizada a través de un sistema automatizado de Protección contra sobrellenado “AOPS (Automated Overload Protection System)”. Las especificaciones de las válvulas, sus actuadores, enclavamientos y tiempos de respuesta serán parte de un proyecto aparte dedicado a la implementación de la SIF respectiva de cada tanque, conforme a la metodología recomendada en la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos.

2.5 Medición de flujo másico por efecto Coriolis, en los cuales se agregará un transmisor de presión y uno de temperatura para compensar la medición de flujo de cada estación, conforme a las recomendaciones del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 “INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO”.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

En la siguiente tabla se listan los documentos y/o planos considerados para la realización de la Memoria Descriptiva.

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA	
Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST11-IBE-LM-AIC-002	LISTA DE MATERIALES

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	5 de 31

TABLA 1. DOCUMENTOS Y PLANOS DE REFERENCIA

Número de Documento o Plano	Título del Documento
OLE-EST11-IBE-LI-AIC-003	LISTA DE INSTRUMENTOS
OLE-EST11-IBE-MO-AIC-004	METRADOS DE OBRA
OLE-EST11-IBE-LC-AIC-005	LISTA DE CABLES
OLE-EST11-IBE-FO-AIC-009	FILOSOFÍA DE OPERACIÓN Y CONTROL
OLE-EST11-IBE-PL-AIC-018	ARQUITECTURA DE CONTROL
OLE-EST11-IBE-PL-AIC-010	RUTAS PRINCIPALES DE CANALIZACIONES
OLE-EST11-IBE-PL-AIC-012	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE NIVEL Y TEMPERATURA.
OLE-EST11-IBE-PL-AIC-013	DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE SISTEMA DE MEDICION DE FLUJO.
INF-HAZOP-EST BAYÓVAR	INFORME ESTUDIO HAZOP ESTACIÓN BAYÓVAR
INF-SIL-EST BAYÓVAR	INFORME ESTUDIO SIL ESTACIÓN BAYÓVAR
OLE-T-IBE-EV-EE-004	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL
OLE-T-IBE-CT-EE-002	INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO

4. LOCALIZACIÓN Y ENTORNO

La Estacion Bayóvar se encuentra ubicada en el Departamento de Piura, a 60 Km. del distrito de Sechura. Se localiza en las coordenadas 81° 03' 46.23177" longitud oeste y 05° 48' 10.17546" latitud sur.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	6 de 31

5. UBICACIÓN Y ACCESO



FIGURA 1. OLEODUCTO NORPERUANO MOSTRANDO LA ESTACIÓN BAYÓVAR Y EL RESTO DE LAS ESTACIONES.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	7 de 31

6. CONDICIONES AMBIENTALES

TABLA 2. CONDICIONES AMBIENTALES DE ESTACIÓN BAYÓVAR		
Parámetro	Unidad	Valor
Temperatura mínima	°C	15.62
Temperatura máxima	°C	37.44
Elevación	m.s.n.m.	210
Humedad relativa	%	25.90 - 100
Velocidad del viento	Km/h	
Dirección del viento	-	-

7. NORMAS Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE

7.1 Reglamentación y legislación nacional

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza en conformidad con la legislación nacional y sus decretos reglamentarios siguientes:

- 26221: Ley General de Hidrocarburos, sus reglamentos y modificatorias.
- D.S N° 052-93-EM: Reglamento de seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos.
- Ley N° 26221: “Ley Orgánica que Norma las Actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional”.
- D.S N° 043-2007-EM, Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- D.S. N° 039-2014-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	8 de 31

- D.S. N° 017-2013-EM: Procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de hidrocarburos pre-existentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 052-93-EM.
- 081-2007-EM “DS-081-2007-EM: Reglamento de transporte de hidrocarburos por ductos.
- DS 015-2006-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de hidrocarburos
- CNE, Código Nacional de Electricidad – Utilización – 2006.

7.2 Normas internacionales

En lo que respecta a los alcances de la disciplina instrumentación, el diseño se realiza conforme a las recomendaciones indicadas por las siguientes normas y estándares internacionales:

ANSI: INSTITUTO NACIONAL AMERICANO DE NORMAS (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)

- ANSI/ISA-71.04:2013 Changes required for protection of today's process control equipment.
- ANSI/ISA-101.01 Interfaces hombre-máquina para sistemas de automatización de procesos.
- ANSI/ISA-18.2 Gestión de Sistemas de Alarma para las Industrias de Procesos.
- ANSI/ISA-5.1:2009 Instrumentation Symbols and Identification.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	9 de 31

- ANSI/ISA-95.00.01 Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology.
- ANSI/ISA-95.00.02 Enterprise-Control System Integration – Part 2: Object Model Attributes.
- ANSI/ISA-95.00.03 Enterprise-Control System Integration – Part 3: Activity Models of Manufacturing Operations Management.
- ANSI/ISA-95.00.04 Enterprise-Control System Integration – Part 4: Objects and attributes for manufacturing operations management integration.
- ANSI/ISA-95.00.05 Enterprise-Control System Integration – Part 5: Business-to-Manufacturing Transactions.
- ANSI/EIA-568-B 2.1 Commercial Building Telecommunications Cabling.
- ANSI/EIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
- ANSI/EIA-568-C.1 Commercial Building Telecommunication Cabling Systems Standards.
- ANSI/EIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling and Components.
- ANSI/EIA-607-A Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises.
- ANSI/EIA-758-B Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard.
- ANSI/TIA/EIA-568-A Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios comerciales.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	10 de 31

- ANSI/TIA/EIA-569 Estándar para Ductos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-606 Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Puenteado de Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA TSB-36 Especificaciones Adicionales para Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-40 Especificaciones Adicionales de Transmisión para Hardware de Conexión de Cables de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-67 Especificación para la Prueba en el Campo del Rendimiento de Transmisión de Sistemas de Cableado de Par Trenzado sin Blindaje.
- ANSI/TIA/EIA TSB-72 Guía para el Cableado de Fibra Óptica Centralizada
- ANSI/EIA 310-D-92 Gabinetes, Open Racks, Paneles y Equipo Asociado

API: INSTITUTO AMERICANO DE PETROLEO (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE)

- API 2350 Overfill Prevention for Storage Tanks in Petroleum Facilities.
- RP 550 Installation of refinery instruments and control systems.
- RP 500 (3th edition) Recommended Practice for Classification of Location for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	11 de 31

- RP 2350 Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras
- RP 1130 Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines.
- TR 1149 Pipeline Variable Uncertainties and Their Effects on Leak Detectability.
- STD 1164 Pipeline SCADA Security.
- RP 1175 Pipeline Leak Detection - Program Management.
- MPMS 11.1 Factores de corrección de volumen por temperatura y presión para aceites crudos generalizados, productos refinados y aceites lubricantes.
- API MPMS 12.1.1 EI HM 1 Parte 1.
- MPMS 12.2.1 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 1.
- MPMS 12.2.2 Cálculo de cantidades de petróleo utilizando métodos de medición dinámica y factor de corrección volumétrica. Parte 2.
- RP 14.3.1 Medición de orificios de gas natural y otros fluidos de hidrocarburos relacionados.
- MPMS 21.2 Medición de flujo mediante sistemas de medición electrónica Sección 2.
- RP 1165 Práctica recomendada para pantallas SCADA de tuberías.
- RP 1167 Gestión de alarmas SCADA de tuberías.

CENELEC: COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN ELECTROTÉCNICA

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	12 de 31

- ENV 50142 Compatibilidad electromagnética - Norma de inmunidad básica - Pruebas de Inmunidad contra sobretensiones
- HD 365 S3 Clasificación de los grados de protección proporcionados por los envoltentes.

IEC: COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

- IEC 60079 (Partes 0, 10,11, 14, 17, 19 y 20) Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivas.
- IEC 60529 (1992) Grados de protección proporcionados por cerramientos (Código IP).
- IEC 61508 Electronic Functional Safety Package.
- IEC 61511 Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos.
- IEC 61158 Digital data communications for measurement and control.
- 11801-1 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements.
- 62264-2 Enterprise-control system integration — Part 2: Objects and attributes for enterprise-control system integration.
- 62264-3 Enterprise-control system integration — Part 3: Activity models of manufacturing operations management.
- TR 27001 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	13 de 31

**IEEE: INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS Y ELECTRÓNICOS
(INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERS)**

- IEEE 606-B Administration standard for commercial telecommunications infrastructure.
- IEEE 802.3 Standard for information technology telecommunications and information exchange between systems local and metropolitan area networks specific requirements part 3: carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method.
- IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile (EFM).
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management.
- IEEE 802.1q Standard for local and metropolitan area networks - Media Access Control (MAC) Bridges and Virtual Bridged Local Area Networks.
- IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees.

**ISA: SOCIEDAD INTERNACIONAL DE AUTOMATIZACION
(INTERNATIONAL SOCIETY OF AUTOMATION)**

- ISA 71.04 Environmental Conditions for Process Measurement and Control

ITU INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION

- G.651 Características de las fibras y cables ópticos multimodo.

**TIA: ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES
(TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY ASSOCIATION)**

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	14 de 31

- TIA/EIA-492AAAA Detail Specification for 62.5 μm Core Diameter/125 μm Cladding Diameter Class Ia Multimode, Graded Index Optical Waveguide Fibers.

8. DEFINICION Y ABREVIATURAS

8.1 Definiciones

En el marco del presente documento, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que se indican:

- **PROYECTO:** servicio de elaboración de la ingeniería básica extendida del proyecto Adquisición e instalación de un sistema de medición de nivel y flujo para las estaciones 1, 5, BAYÓVAR (14) y Terminal Bayóvar (11) en el Oleoducto Norperuano.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Estación BAYÓVAR. Esta se encuentra ubicada en el Distrito de Nuevo BAYÓVAR, Provincia de Alto Amazonas Departamento de Loreto.
- **DERIVA INSTRUMENTAL:** Variación de la medición a lo largo del tiempo, continua o incremental, debido a las variaciones en las condiciones del proceso que afectan a las propiedades metrológicas de un instrumento de medición.

8.2 Abreviaturas

A efectos de este documento se emplearán los siguientes acrónimos y abreviaturas:

Bls: Unidad física que indica Barril de petróleo.

IP: Protocolo de Internet (Internet Protocol).

MBIs: Unidad física que indica Miles de Barriles de Petróleo.

AOPS: Sistema Automatizado de protección contra sobrellenado (Manual Overfill Prevention System).

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	15 de 31

SIL: Nivel de Integridad Seguro (Safety integrity level).

SIS: Sistema Instrumentado de Seguridad.

TCP: Protocolo de control de transporte (Transport Control Protocol).

9. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La Estación Bayóvar está constituida por dieciocho (18) tanques, de los cuales catorce (14) son para almacenar crudo (11D-1, 11D-2, 11D-3, 11D-4, 11D-5, 11D-6, 11D-7, 11D-8, 11D-9, 11D-18, 11D-19, 11D-20, 11D-21 y 11D-22), tres (3) son para alivio (11D-10, 11D-12 y 11D-25) y uno (1) de combustible Diesel (11D-17).

La Estación Bayóvar recibe el petróleo crudo desde la estación 5, a través del oleoducto de 36".

Cuando se ejecutan programas de mantenimiento en la zona de Playa de tanques, justo cuando se está realizando una operación de recepción, se puede embarcar directamente evitando el ingreso de crudo a los tanques de almacenamiento, incluso esto se puede realizar cuando en el Terminal Bayóvar no exista capacidad de almacenamiento.

Bayóvar contará con un tren de dos (2) líneas de medición en su recepción, el cual se ubicará en la zona de playa de tanques, recibiendo el crudo a través del oleoducto de 36".

10. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo

El proyecto comprende la documentación de ingeniería básica extendida para el reemplazo de equipos de medición y control en el nivel de los tanques de almacenamiento de crudo (11D-1, 11D-2, 11D-3, 11D-4, 11D-5, 11D-6, 11D-7, 11D-8, 11D-9, 11D-18, 11D-19, 11D-20, 11D-21 y 11D-22), en los tanques de alivio (11D-10, 11D-12 y 11D-25) y en el tanque de combustible Diesel (11D-17), por equipos actualizados tecnológicamente y multifuncionales, diseñados para

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	16 de 31

llevar a cabo funciones de medición continua para el nivel de inventario. En los tanques de almacenamiento de crudo, se requerirá en sala de control la notificación de alarma por sobrellenado de los mismos. El reemplazo se realizará en los dieciocho (18) tanques mostrados en la tabla 3.

TABLA 3. RELACIÓN DE TANQUES PARA INSTALAR SISTEMA DE TELEMEDICIÓN DE NIVEL				
TANQUES	MANHOLE DISPONIBLE EN TECHO	BOQUILLA BRIDA	DIAMETRO	INSTRUMENTOS A INSTALAR
11D-1	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-2	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-3	0	2	2" / 6"	SÁBANA FLOTANTE / TUBO CALMA LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"4
11D-4	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-5	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-6	0	2	2" / 6"	SÁBANA FLOTANTE / TUBO CALMA LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø4"
11D-7	0	2	2" / 6"	SÁBANA FLOTANTE / TUBO

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	17 de 31

				CALMA LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø4"
11D-8	0	2	2" / 6"	SÁBANA FLOTANTE / TUBO CALMA LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø4"
11D-9	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-18	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-19	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-20	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-21	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-22	2	0	500 mm	LT/LTS 2x1 EN Ø8" TT/AT EN Ø2"
11D-10 ALIVIO	1	0	500 mm	LT 1x1 EN Ø8"
11D-17 DIESEL	0	1	8"	LT 1x1 EN Ø8"
11D-12 ALIVIO	1	0	500 mm	LT 1x1 EN Ø8"

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	18 de 31

11D-25 ALIVIO	1	0	500 mm	LT 1x1 EN Ø8"
--------------------------	---	---	--------	---------------

Conforme al estudio INF-HAZOP-EST BAYÓVAR "Informe Estudio HAZOP - Estación BAYÓVAR" y al documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", los tanques a los que se requiere la implementación de función de seguridad SIF usarán transmisores de nivel tipo radar dual, estos son 11D-1, 11D-2, 11D-3, 11D-4, 11D-5, 11D-6, 11D-7, 11D-8, 11D-9, 11D-18, 11D-19, 11D-20, 11D-21 y 11D-22. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 2. Las premisas para la utilización del transmisor tipo dual están descritas en el documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".

El sistema de telemedición consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- **Software de Inventario de Tanques:**
 - Este realizará los cálculos necesarios para mantener un adecuado control de inventarios de acuerdo a las recomendaciones de API MPMS CH. 3., se deberán realizar en un software de control de inventarios, el cual será capaz de medir el nivel en los tanques, temperatura, y nivel interfase hidrocarburo / agua. Con base a esta información el sistema calculará los inventarios de productos, volúmenes, densidad y masa.
 - El software podrá comunicarse con cualquier sistema DCS, PLC o SCADA común. Esta interfase será mediante puertos seriales o a través de la base datos tipo OPC.
 - El software deberá ser capaz de almacenar las tablas de corrección de volumen (strappingtables) de cada tanque, pudiendo manejar hasta 5000 elementos por cada tanque.
 - El software tendrá funciones de reporte, los cuales deberán proveerse en distintos formatos para imprimirse, enviarse vía Internet, intranet ó manejarse como archivos electrónicos de generación automática. Los reportes deberán por lo menos incluir datos completos

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	19 de 31

de las variables de cada tanque, reportes de balance de inventario y reportes de alarmas.

- El Software de inventarios deberá tener la capacidad de visualizar los datos de los tanques de manera grafica en tiempo real con la opción de ser configurable, visualización de datos de los tanques en grafico histórico con la opción de ser configurable
- Medidor de nivel tipo radar con dos electrónicas y transmisores independientes, uno con certificación SIL 2, el cual monitorea el nivel del crudo de forma continua; generando una alarma cuando el nivel alcance el valor seteado como sobrellenado; la otra electrónica y su transmisor, estarán dedicados a la medición continua sólo para inventario. Ambos transmisores cuentan con comunicación bajo interfaz Foundation Fieldbus. Para más detalles de los criterios de evaluación y selección de este transmisor tipo radar dual, ver documento N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL".
- Medidor de temperatura multipunto (varias RTD dispuesta en una sonda), con medidor de interfaz de agua y transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus
- Indicador Multivariable (para visualizar en campo las lecturas de nivel, temperatura e interfaz de agua del crudo) con transmisor. Comunicación configurable Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus, y tiene como salida un Lazo de corriente 4-20 mA para el envío de la señal de alarma por sobrellenado al Logic solver (PLC del SIS), como parte de la SIF a implementar. Cuenta con Canal secundario en TLR2.
- Un Concentrador de señales con certificación SIL 2 dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), la medición de la temperatura e interfaz de agua y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	20 de 31

una caja de telecomunicaciones. Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico.

Los tanques de alivio 11D-10, 11D-12 y 11D-25, además del tanque de combustible diesel 11D-17 requieren la implementación de medición de nivel solo para inventario, por lo que usarán transmisores de nivel tipo radar e indicador de nivel. El esquema de medición requerido se presenta en la figura 3.

El sistema de telemedición de nivel para los tanques 11D-10, 11D-12, 11D-25 y 11D-17 consiste en los siguientes instrumentos y equipos:

- Medidor de nivel tipo radar dedicado a la medición continua y sólo para inventario, con transmisor que cuenta con comunicación configurable bajo interfaz Foundation Fieldbus. Se debe considerar que el equipo este listo para Radar Híbrido (2 en 1), así como SIL2, ambos a ser instalados en el futuro.
- Indicador de nivel con transmisor. Comunicación configurable en Foundation Fieldbus.
- Un Concentrador de señales dedicado al inventario, el cual recibe por un extremo Foundation Fieldbus que recoge las señales de la parte electrónica del radar dedicado a la medición de nivel (inventario), y el indicador multivariable. Tiene como salida de comunicaciones un bus RS-485, el cual ha de llegar a una caja de telecomunicaciones. Cuenta con Canal secundario para WirelessHART y Adaptador Inalámbrico. Se debe considerar que el equipo este listo para SIL2 a ser instalado en el futuro.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	21 de 31

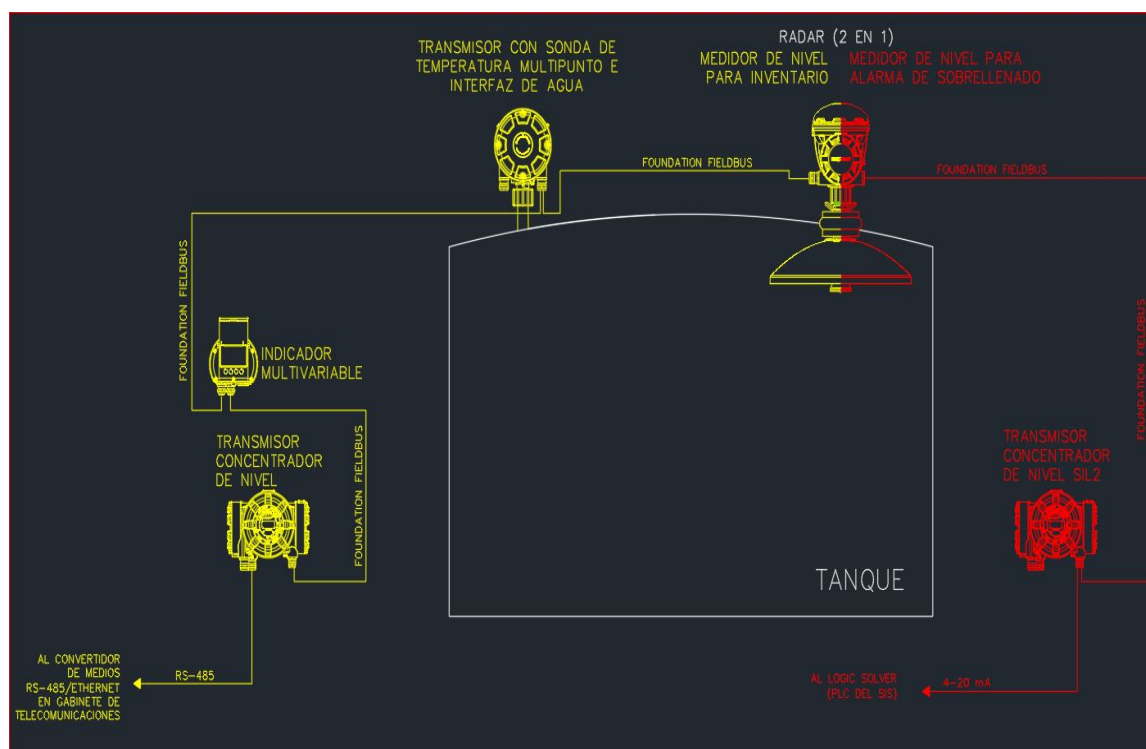


FIGURA 2. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR DUAL [MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO” (COLOR AMARILLO) + MEDICIÓN PARA ALARMA DE SOBRELLENADO (COLOR ROJO)]. APLICA PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE CRUDO 11D-1, 11D-2, 11D-3, 11D-4, 11D-5, 11D-6, 11D-7, 11D-8, 11D-9, 11D-18, 11D-19, 11D-20, 11D-21 y 11D-22]

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	22 de 31

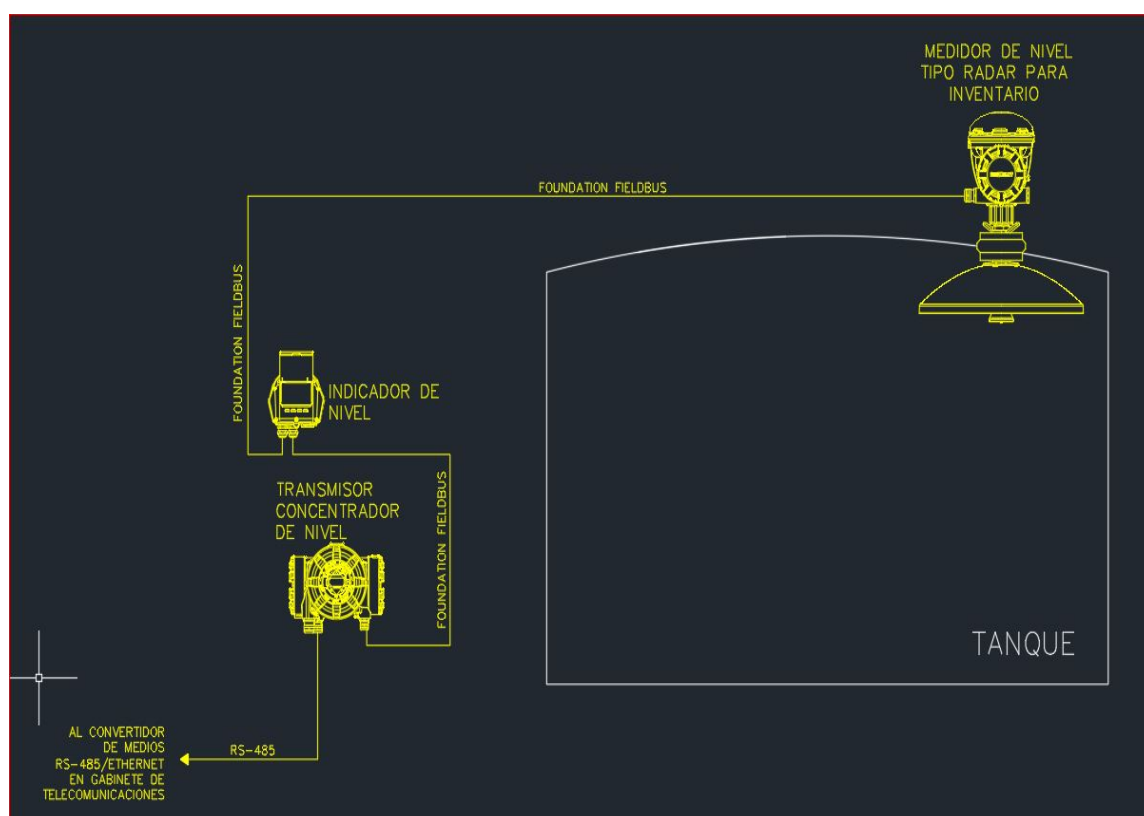


FIGURA 3. ESQUEMA DE MEDICION PARA LOS TANQUES CON MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR (MEDICIÓN CONTÍNUA DE NIVEL “INVENTARIO”). APLICA PARA TANQUES DE ALIVIO (11D-10, 11D-12 Y 11D-25), Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE (11D-17)

Las premisas para el diseño del sistema de telemedición de Nivel son las siguientes:

- El desmantelamiento e instalación de equipos se realizará sin poner fuera de servicio los tanques.
- Los equipos instalados sobre el tanque deben ser de seguridad intrínseca, incluyendo cualquiera dentro del cubeto o dique.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	23 de 31

- c) Conforme a las dos (2) premisas anteriores y a la recomendación del estudio N° OLE-T-IBE-EV-EE-004 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE NIVEL", el transmisor de nivel radar adecuado debe ser un equipo 2 en 1, es decir, un instrumento que cumpla con la función de inventario y otro para el sobrellenado con certificación SIL 2. Dos equipos en una sola carcasa, pero con sistemas independientes conforme a la recomendación de la norma API 2350 "Prevención de sobrellenado para tanques de almacenamiento en instalaciones petroleras".
- d) El transmisor de nivel debe ser SIL2 certificado para protección por sobrellenado. Según la norma API 2350 para tanques clase 3, el transmisor seleccionado debe ser inmune a los efectos causados por interferencias (pared del tanque, sonda de temperatura y agitadores).
- e) La canalización entre el Transmisor de Nivel y los concentradores se hará usando para ello bandeja portacables, ranurada, de fibra de vidrio, con tapa, debidamente soportada y se usará cable armado, por lo que los equipos deben ser suministrados con prensaestopas adecuadas a ese tipo de cable.
- f) Los transmisores concentradores de señal y el indicador multivariable se instalarán fuera del dique o cubeto, en la zona de acceso al tanque.
- g) El transmisor concentrador de señal para medición de nivel (inventario) se conectará a su respectivo gabinete de telecomunicaciones, a través de protocolo MODBUS TCP/IP bajo interfaz bus RS-485, donde un convertidor de medios adaptará las señales provenientes del Bus RS-485 a señales transportadas en cable UTP Categoría 6, bajo interfaz ETHERNET 100BaseT. El cable UTP estará conectado a un switch de red de capa 2. El switch contará con adaptadores SFP para Fibra Óptica multimodo (Ver plano N° OLE-EST11-IBE-PL-AIC-012 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE NIVEL Y TEMPERATURA"). El Switch dentro del gabinete es un nodo el cual hace parte en una red en topología "anillo" a ser implementada en fibra óptica multimodo, y que recorrerá todo el patio de tanques interconectando otros nodos de los demás gabinetes de telecomunicaciones de los sistemas de medición de nivel de tanques como del sistema de medición de flujo. Ver plano N° OLE-EST11-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL".

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	24 de 31

- h) El medidor de nivel y su transmisor concentrador de señal, ambos de certificación SIL 2, enviarán una señal de alarma a través de un cableado duro de un cable par tendido directamente desde el transmisor concentrador de señal hasta el PLC remoto del SIS (Logic Solver) ubicado en el shelter de la playa de tanques, y bajo interfaz 4-20mA. Una vez llega la señal al PLC remoto del SIS (Logic Solver), el PLC resuelve la alarma enviando una orden de cierre al actuador de la válvula de bloqueo de emergencia que se encuentra justo antes de la válvula de seccionamiento que está en la succión del tanque afectado, bloqueando así la entrada de crudo y evitando el potencial derrame. Paralelamente, el PLC notificará una alarma de forma visible y sonora que será mostrada en sala de control, a través del HMI del SIS, de las pantallas de las estaciones de operación e incluso en el video wall del SCADA. La comunicación del PLC remoto del SIS (Logic Solver) se realizará a través de una fibra óptica monomodo de 6 hilos, hasta el switch del backbone de telecomunicaciones del SCADA, bajo protocolo MODBUS TCP/IP. En el SCADA estará la HMI del SIS, la cual cumple solo funciones de notificación de las alarmas, para no degradar el SIL 2 requerido en el sistema instrumentado de seguridad. La especificación del PLC del SIS (Logic Solver) es parte del alcance de otro proyecto (Ver documento N° OLE-T-SCADA-IBE-ET-AIC-006H1 “ESPECIFICACIONES DE PLC – SEGURIDAD” y plano N° OLE-11-SCADA-IBE-PL-AIC-008 “ARQUITECTURA NUEVA TERMINAL BAYOVAR” del proyecto “ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO “ADECUACIÓN DEL SISTEMA SCADA DEL OLEODUCTO NORPERUANO AL ARTÍCULO 21 DEL DECRETO SUPREMO N° 081-2007-EM”.
- i) Previendo que el suministro de energía eléctrica pudiera fallar, es recomendación de esta ingeniería la consideración de una válvula tipo bola y un actuador del tipo electrohidráulico con reserva de energía neumática (balón de nitrógeno), el cual pueda ser activado con válvula solenoide desde el PLC del SIS (logic solver), aun cuando falle la energización en toda la estación, ya que la alimentación del PLC del SIS (logic solver) está respaldada de forma continua a través de UPS.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	25 de 31

- j) De acuerdo con lo anterior, la válvula XV de bloqueo se debe automatizar usando un actuador adecuado para este fin y con certificación SIL2. El actuador deberá contar con válvula solenoide e interruptores de fin de carrera (limit switches) que indicarán la posición cerrada o abierta del actuador. Los cables que transportarán las señales del actuador se canalizarán a través de un cable multiconductor de tres (3) pares apantallados y con armadura general, con señal en 4-20 mA desde el PLC (Logic Solver) hasta el actuador y con dos (2) señales discretas (DI) desde el actuador hasta el PLC (Logic Solver). La especificación del actuador, la tensión de las señales discretas de los Limit switches se definirán en el documento “Especificación de Requisitos de Seguridad SRS”, el cual será parte de otro proyecto para implementación del SIF, conforme a la recomendación de la norma IEC 61511 “Seguridad funcional – Sistemas instrumentados de seguridad para la industria de procesos” como parte del ciclo de vida de la seguridad funcional indicado por la respectiva norma.

10.2 Sistema de medición de flujo para el tramo II

Conforme al documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO" el proyecto contempla la documentación de ingeniería para la especificación de instrumentos de medición de flujo tipo Coriolis en el tren de medición de caudal del tramo II a la recepción de la Estación Bayóvar, con autodiagnóstico, sin partes móviles, muy poco mantenimiento, alta rangoabilidad, buena precisión y bajo error.

Las premisas para el diseño del sistema de medición de flujo son las siguientes:

- a) La instalación del sistema de medición de flujo se hará evitando en lo posible el paro del despacho de crudo.
- b) Se instalará un tren de medición de flujo con dos líneas de medición, una activa y la otra en modo espera, garantizando así la redundancia en caso de fallo del sistema de medición en alguna de las líneas de medición. Además, el tren de medición estará constituido por los siguientes instrumentos:
 - Medidor de flujo tipo Coriolis con transmisor y medidor de densidad embebido 11-FIT/AT-001A y 11-FIT/AT-001B.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	26 de 31

- Medidor Indicador de temperatura con transmisor 11-TIT-001A y 11-TIT-001B embebido en el tubo de Coriolis.
 - Medidor indicador de presión diferencial con transmisor 11-PIT-001A y 11-PIT-001B.
 - Manómetros 11-PI-001A y 11-PI-001B.
- c) Se instalará un computador de flujo 11-FQI-001. Este computador de flujo se comunicará bajo protocolo TCP/IP, a través de una interfaz RS-485, hasta un gabinete de telecomunicaciones 11-GCSM-FQI-001 (ver plano N° OLE-EST11-IBE-PL-AIC-010 "RUTAS DE CABLES PRINCIPALES"). El gabinete de telecomunicaciones 11-GCSM-FQI-001, contempla un switch de capa 2, el cual se desempeña como nodo dentro de la red de fibra óptica en topología "Anillo" mencionada en la premisa (g) del apartado "10.1 Sistema de medición continua de nivel para tanques de crudo" de este documento. Este anillo de fibra óptica inicia su recorrido desde el shelter en playa de tanques, interconecta los gabinetes de telecomunicaciones (Nodos) dedicados a recoger las señales de los respectivos sistemas de telemedición de nivel en los tanques, para finalmente retornar al shelter. La razón de usar topología tipo anillo obedece a garantizar la redundancia y la tolerancia a fallos, como parte de los lineamientos exigidos por el artículo 21 del decreto supremo 081-2007-EM "DS-081-2007-EM REGLAMENTO DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTOS", así como de la norma API 6411 "Pipeline SCADA Security", la norma ANSI/ISA-95.00.01 "Enterprise-Control System Integration – Part 1: Models and Terminology", entre otras aplicables al diseño de SCADA. Para más detalles, ver plano N° OLE-EST11-IBE-PL-AIC-018 "ARQUITECTURA DE CONTROL" y plano N° OLE-EST11-IBE-PL-AIC-013 "DIAGRAMAS DE CONEXIONADOS DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FLUJO".
- d) Según el área clasificada donde se ubiquen los puntos de conexión de los cables de instrumentación en campo, los cables a implementar son especificados con armadura; en ese sentido todos los cerramientos de equipos, gabinetes e instrumentos deberán ser suministrados con facilidades para la inserción de prensaestopas a prueba de explosión.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	27 de 31

- e) El alcance del sistema de medición es solo para balance de masa y no para transferencia de custodia y/o fiscalización.
- f) A solicitud de PETROPERU, se requiere previsión de conexión para mantenimiento y calibración con un arreglo mecánico de válvulas en montaje tipo By-pass para la conexión a futuro de un “pipe prover” o incluso un medidor Coriolis portable y certificado de fábrica para mantenimiento y re-calibración de los medidores, este último considerando que la premisa (e) indica que el sistema de medición de flujo no está orientado a la fiscalización, transferencia y custodia.
- g) De acuerdo con lo indicado por el fabricante del Coriolis, el instrumento no requiere calibración, considerando que la deriva instrumental del Coriolis solo es posible por cuatro razones:
- **Pérdida de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis (corrosión, erosión y oxidación)**, la pérdida de masa (**corrosión**) es posible cuando el material ha sufrido desgaste por agentes químicos abrasivos (ácidos). La **erosión** por partículas que, por su dureza, tamaño y velocidad de flujo, hayan generado algún tipo de desgaste. La **oxidación** queda descartada ya que la aleación de acero inoxidable con que se fabrica el tubo Coriolis es inmune a estos efectos. Hay que considerar que aguas arriba del medidor Coriolis el diseño de la disciplina Procesos ha considerado el uso de un filtro con un medidor indicador y transmisor de presión diferencial que permite monitorear el estado del filtro, además, la velocidad del flujo es considerablemente baja, según se aprecia en las condiciones de procesos mostradas en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO"; por lo que, según estas condiciones, la posibilidad de desgaste del tubo Coriolis por corrosión, erosión u oxidación queda descartada, considerando además, que el crudo no presenta trazas de ácidos que reaccionen ante el metal con el que está fabricado el instrumento.
 - **Aumento de masa en el material con que está fabricado el tubo Coriolis**, siendo la única posibilidad de que esto ocurra, si el tubo Coriolis recibe parafinas del crudo, que con el tiempo pudieran depositarse y adherirse al tubo Coriolis haciendo que este gane masa. Esta opción

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	28 de 31

queda descartada, considerando que el tipo de crudo recibido en la estación Bayóvar tiene muy bajo contenido de parafinas y la disposición mecánica del tubo Coriolis es de tipo bandera; es decir, en vez de instalarse en forma de "U", ha de ser instalado en forma de "C" con ingreso por debajo para garantizar la autolimpieza del tubo de Coriolis. Ver figura 4.

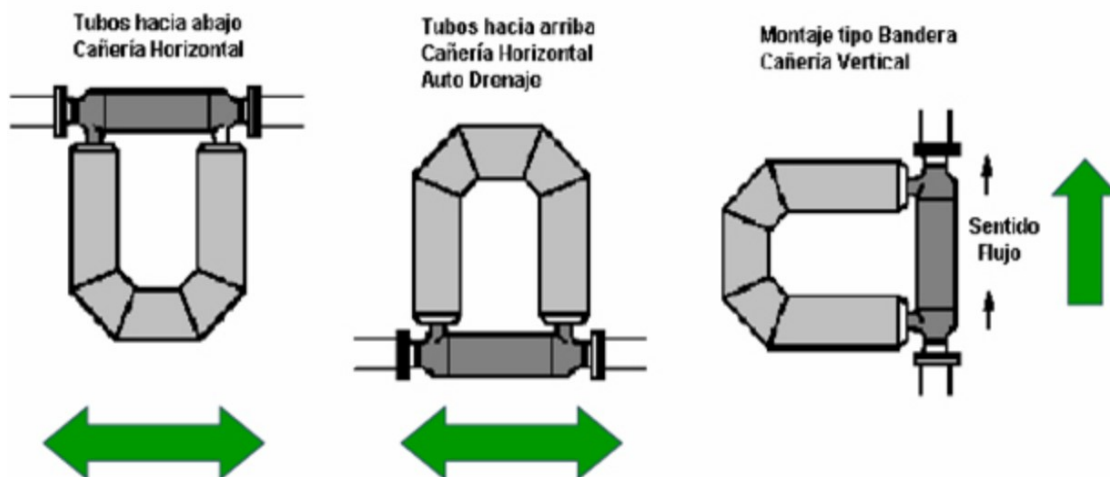


FIGURA 4. TIPOS DE MONTAJE PARA MEDIDOR DE FLUJO TIPO CORIOLIS: TUBO HACIA ABAJO (FORMA DE "U"), TUBO HACIA ARRIBA (SOLO PARA FLUIDOS EN ESTADO GASEOSO) Y MONTAJE TIPO BANDERA (FORMA DE C)

- **Sobrepresión.** Situación que no ocurrirá en el oleoducto norperuano, considerando que las presiones son bajas, razón por la cual se optó en disminuir el diámetro de la tubería en el punto de medición, de 16" a 8", para poder aumentar la presión a un valor tal que el medidor pudiera operar de forma normal y confiable. Ver tabla de "Valores de proceso para medición de flujo en Estaciones del ONP" en el Anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO".
- **Congelamiento.** La temperatura de congelamiento no se alcanza en la zona.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	29 de 31

De acuerdo con lo anterior el fabricante cuenta una solución alternativa para verificar que el medidor tipo Coriolis conserve su precisión y repetibilidad con el que fuera certificado desde laboratorio. El fabricante del medidor de flujo tipo Coriolis que fuera favorecido como mejor opción recomendada en el documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO", cuenta con la tecnología que permite monitorear los cambios en la repetibilidad y precisión del tubo Coriolis cuando se presenta algunas de las condiciones anteriores, las cuales pudieran desencadenar la deriva instrumental. Para ello, el transmisor en su función de autodiagnóstico, realiza una prueba denominada por el fabricante "Verificación inteligente de medidores" SMV (Smart Meter Verification). Esta prueba de Hardware y software permite verificar la rigidez del tubo Coriolis a través de las bobinas impulsoras, las cuales hacen vibrar el tubo de Coriolis en diferentes frecuencias (una frecuencia baja y otra alta) y en la medida que el fluido circula por el tubo. La medición realizada por los sensores permite determinar la "fuerza de Coriolis", variable que tiene relación con la rigidez del tubo de Coriolis y la densidad del fluido, a través de una función matemática que involucra la Rigidez, la atenuación de la oscilación y la masa; medidos todos en el dominio de la frecuencia. La rigidez despejada luego se compara con la rigidez original con el que fuera certificado en laboratorio el medidor Coriolis previo a su instalación. De haber alguna variación, el software advierte con un reporte la necesidad de hacerle mantenimiento al tubo de Coriolis, o en el peor caso, la recalibración. Ver figura 5.

La técnica SMV patentada por el fabricante es validada por el American Petroleum Institute en la norma API MPMS:2016, capítulo 20.2 "Medida de asignación de producción mediante dispositivos monofásicos". Además, cuenta con el reconocimiento de la American Gas Association (AGA) en su reporte N° 11/API MPMS, capítulo 14.9 Medición de gas natural mediante medidor Coriolis, donde se indica que, si el medidor de flujo tipo Coriolis pasa la prueba SMV, este no requerirá recalibración. Ver certificados en anexo del documento N° OLE-T-IBE-CT-EE-002 "INFORME DE EVALUACIÓN TÉCNICA MEDICIÓN DE FLUJO".

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265	
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO		
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:	Página:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001	30 de 31

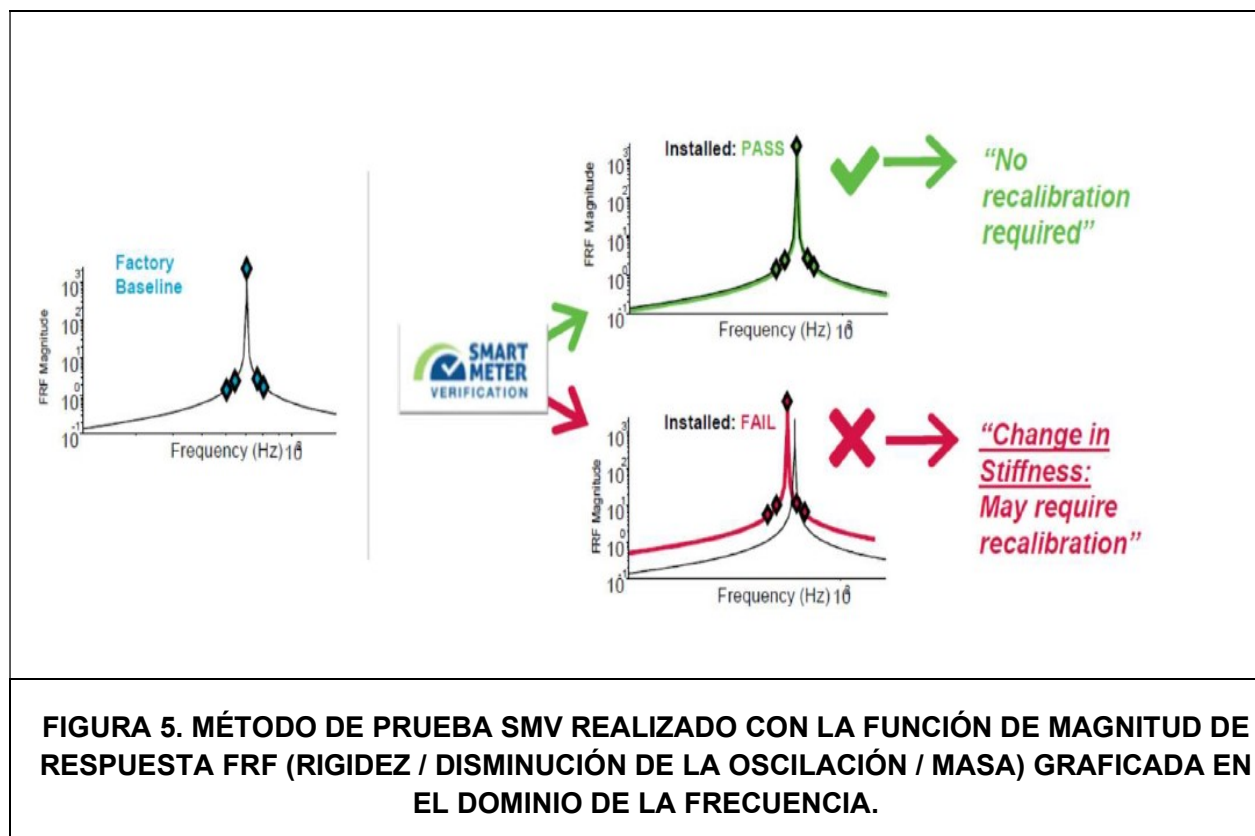



FIGURA 5. MÉTODO DE PRUEBA SMV REALIZADO CON LA FUNCIÓN DE MAGNITUD DE RESPUESTA FRF (RIGIDEZ / DISMINUCIÓN DE LA OSCILACIÓN / MASA) GRAFICADA EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA.

Nombre del Cliente:	Servicio / Proyecto:	OTT: 95-1-018 / 4200082265
PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S.A.	SERVICIO DE ELABORACIÓN DE LA INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA DEL PROYECTO ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL Y FLUJO PARA LAS ESTACIONES 1, 5, BAYÓVAR (14) Y TERMINAL BAYÓVAR (11) EN EL OLEODUCTO NORPERUANO	
Título del Documento:	Revisión:	Código del Documento:
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTACIÓN BAYÓVAR	0	OLE-EST11-IBE-MD-AIC-001
		Página: 31 de 31

11. ANEXO (HOJAS DE DATOS DE ACTUADORES PARA VÁLVULAS DE BLOQUEO DE EMERGENCIA)

HOJA DE DATOS DE ACTUADORES DE VÁLVULAS ESDV ESTACIÓN BAYÓVAR				
1	Tag	Ver tabla 1.		
2	Servicio	Ver tabla 1.		
3	Línea	Ver tabla 1.		
4	Tipo de válvula	BOLA TRUNNION MOUNTED		
5	Dimensiones de la válvula	30"		
6	PID No.	Ver tabla 1.		
7	Diámetro	30"		
8	Grado de Protección	IP66/67 (NEMA 4X)		
9	Conexión Bridas	ANSI B16.5 RF		
10	Clasificación de Área	Zona 0/1 Gr. IIB T6		
11	TIPO DE ACTUADOR	MOTORIZADO ELÉCTRICO		
12	Modelo:	ENTRE OTROS MARCA ROTORK, MODELO: IQ20/IW76R (SIL 2&3)		
13	Torque:	24480 Nm		
14	Servicio:	ON-OFF		
15	Alimentación eléctrica:	460 Vac/3ph/60Hz		
16	Enclosure:	FM / CSA EP EXPLOSION PROOF		
17	Tiempo de operación:	40 segundos		
18	Temperatura de operación:	-30°C a 70°C		
19	N° arranques:	60 arranques/hora		
20	Montaje:	Vertical y/o horizontal		
21	Operación manual:	Volante encrochable		
22	Características adicionales:	<div>- Tarjeta SIL 2&3</div> <div>- Función ESD (Emergency Shut Down)</div> <div>- 04 Switch de posición (Abierto/Cerrado/Eventos/Alarmas)</div> <div>- Medición de torque en tiempo real (lectura gráfica y numérica)</div> <div>- Monitor relay (señal de status)</div> <div>- Unidad local de control (Botonera Abrir/Cerrar/Parar)</div> <div>- Selector local/remoto</div> <div>- Display gráfico y numérico español/ingles</div> <div>- Sistema de encrochamiento (Declutch) para operación manual</div> <div>- Registro de alarmas y eventos (3000 eventos y 3000 alarmas o errores)</div>		
23	TABLA 1.			
	TAG	N° DE LÍNEA	SERVICIO	P&ID
	MOV-D1	II-CO-19B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D1	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001
	MOV-D2	II-CO-19A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D2	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001
	MOV-D3	II-CO-20B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D3	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001
	MOV-D4	II-CO-20A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D4	OLE-E11-IBE-PL-PRO-001
	MOV-D5	II-CO-17B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D5	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002
	MOV-D6	II-CO-17A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D6	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002
	MOV-D7	II-CO-18B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D7	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002
	MOV-D8	II-CO-18A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D8	OLE-E11-IBE-PL-PRO-002
	MOV-D9	II-CO-15B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D9	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003
	MOV-D18	II-CO-15A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D18	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003
	MOV-D19	II-CO-16B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D19	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003
	MOV-D20	II-CO-16A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D20	OLE-E11-IBE-PL-PRO-003
	MOV-D21	II-CO-14A-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D21	OLE-E11-IBE-PL-PRO-004
MOV-D22	II-CO-14B-36"-A	BLOQUEO DE EMERGENCIA DEL LLENADO DEL TANQUE 11-D22	OLE-E11-IBE-PL-PRO-004	




	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 1 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

I. OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad y salud ocupacional necesarias para evitar la propagación del COVID-19 durante el reinicio gradual de operaciones en las instalaciones de PETROPERÚ, así como, en las operaciones esenciales desarrolladas dentro del periodo de aislamiento social obligatorio dispuesto por el Gobierno.

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".
- Decreto Supremo N° 083-2020-PCM "Prórroga del Estado de Emergencia Nacional por las Graves Circunstancias que afectan la Vida de la Nación a consecuencia del COVID-19 y establece otras disposiciones".
- 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° 135-2020-MINEM/DM "Modifica el 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".

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14/05/2020 12:54:34-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:48:37-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 2 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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".
- 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:55:11-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:48:52-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 3 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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.
- 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.

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION NOBRES JACOB
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 14/05/2020 12:55:24-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de
 conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:49:02-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 4 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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.
- 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.

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION NOBRE SERIAP
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 14/05/2020 12:55:42-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:49:12-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 5 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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:

- 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 domiciliar u hospitalaria para caso sospechoso o confirmado por un periodo indefinido hasta la alta clínica.




Caso Sospechoso (CS): Persona que presenta alguno de los siguientes síntomas: sensación de alza térmica o fiebre, tos seca, dolor de garganta, dificultad para respirar, congestión nasal, secreción nasal, pérdida del olfato, pérdida del gusto, dolor abdominal, náuseas, diarrea, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul en los labios, entre otros, y debe haber historial de viaje o residencia, catorce días previos al inicio de los síntomas, a lugares con transmisión comunitaria; o, contacto con un caso confirmado o sospechoso de infección por COVID-19, durante los catorce días previos al inicio de los síntomas. 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

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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No. 20100128218 soft
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:56:05-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:49:24-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 6 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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.

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 65 años de edad y quienes cuenten con comorbilidades como: hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica, cáncer, asma, 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 65 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).

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERU S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:56:40-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:49:34-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 7 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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 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 gradual 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:

- 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 desarrollen sus

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:56:56-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:49:43-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 8 de 46

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 65 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 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.

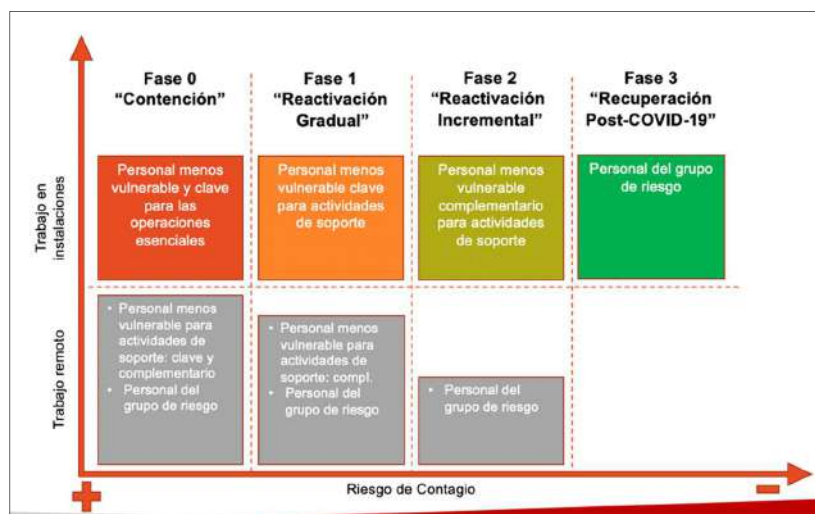


Figura 1. Diagrama de retorno a labores

- 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. A los puestos considerados de Muy Alto, Alto y Mediano riesgo de exposición a COVID-19 (según clasificación determinada por Servicios Médicos), se les aplicará prueba rápida de descartar COVID-19, según lineamiento y periodicidad establecida

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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No. de ser. id. 20100128218 soft
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:57:12-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:49:51-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 9 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

en el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la Salud con riesgo de exposición, de manera obligatoria.


- E. 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.
- F. Es preciso indicar que las empresas que realicen el tamizaje a sus trabajadores en los tópicos de medicina, salud ocupacional u otros de sus instituciones, con insumos directamente adquiridos, deben solicitar a la autoridad de salud competente formar parte de la Red Nacional de Epidemiología en calidad de Unidad Informante o Unidad Notificante. Si se identifica un caso confirmado de COVID-19, se realiza la notificación respectiva, cumpliendo lo dispuesto por la Autoridad Nacional de Salud y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 de PETROPERÚ.
- G. Antes del retorno a labores, personal de la dependencia Servicios Médicos debe efectuar una entrevista 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.
- H. 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.
- I. La Jefatura Servicios Médicos evalúa las medidas a adoptar en cada caso en particular, quedando prohibido el ingreso de personal no autorizado.
- J. 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:57:28-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:50:03-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 10 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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 descarte 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.

- K. El personal que pertenezca a los **grupos de riesgo COVID-19** deben desarrollar trabajo remoto o teletrabajo hasta la fase 2 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.
- L. 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.
- M. 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, 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


- A. 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:58:12-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:50:13-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 11 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- B. 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.
- C. 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

- A. 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.
 - 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.

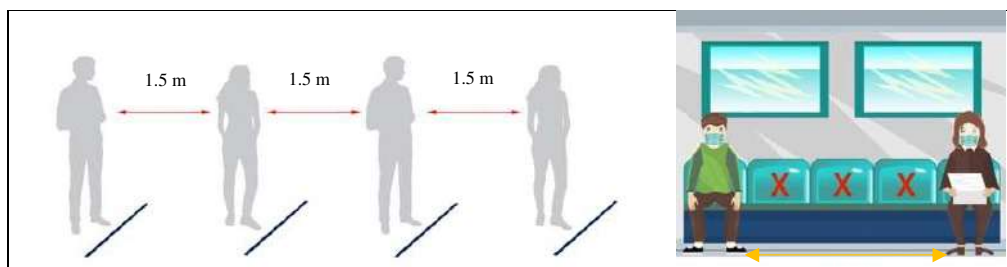






Figura 2. Ejemplos de señalización para mantener distanciamiento social

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:58:31-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:50:22-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 12 de 46

- 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 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.

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JAY
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 12:58:49-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:50:34-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 13 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- E. 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.
- F. 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

- A. 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.
- B. 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.
- C. El comité y subcomités de SST participarán en la elaboración de los planes de comunicaciones.

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.

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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION ROBLES JAR
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:59:11-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:50:45-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 14 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

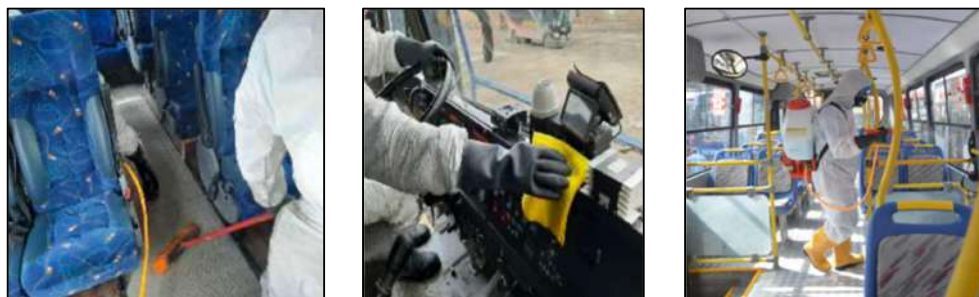





Figura 4. Desinfección de medios de transporte antes y después de uso


- 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:
 - 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION NOBRE SER SAS
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 12:59:26-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:50:57-0500






	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 15 de 46

- 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, 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 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,

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERU S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:59:42-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:51:09-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 16 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- F. Por su parte, personal de salud es responsable 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 realizará este control 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.



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

- J. 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.
- K. 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.
- L. Complementariamente, el servicio de vigilancia privada verifica que no ingresen personas mayores a 65 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.

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION Noreser jao
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:00:01-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:51:20-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 17 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- M. 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

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

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION NOBRE SER JAP
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:00:20-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:51:32-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 18 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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 m² 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,

- 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 higienes 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:00:39-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:51:42-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 19 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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.
- 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

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JACOB
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:53:15-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:51:55-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 20 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

6.2.5. Tránsito, actividades del personal y reuniones

- 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.
- 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.
- Las conversaciones en los pasillos de las instalaciones de la Empresa están prohibidas.
- 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.
- El personal debe guardar todas las condiciones de orden, limpieza e higiene en las actividades de campo que realiza.
- Las charlas de seguridad de cinco minutos antes del inicio de labores, bajo ningún motivo promoverán agrupaciones de trabajadores excesiva, contacto entre ellos o distancias menores a 1.5 metros de distancia. Se sugiere dividir al personal en grupos más pequeños para poder brindar la mencionada charla.
- 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.
- 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.
- 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION RODRIGUEZ JUAN
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:53:35-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:52:09-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 21 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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.
- 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:

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:52:56-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:52:21-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 22 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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 el 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)



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


- Solicitar el cambio del protector respiratorio o de sus filtros cuando detecte dificultad para respirar o presenten daños, deterioro, deformación o humedecimiento.
- 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).
- 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.

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION NOBRE SER JAP
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:53:57-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:52:36-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 23 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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, FFP2, 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".

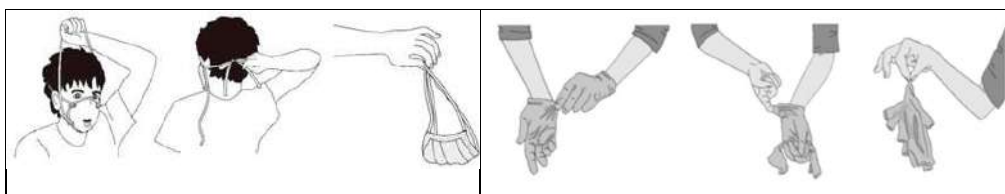


Figura 12. Retiro correcto de máscara protectora y guantes desechables


- 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.
 - 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION RODRIGUEZ JACOB
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:54:17-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:52:50-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 24 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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.

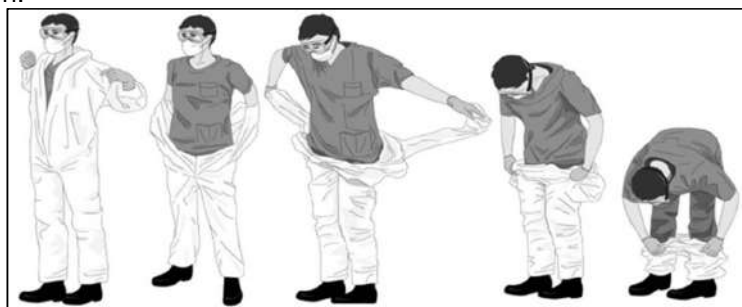


Figura 13. Procedimiento para retiro de overol


- 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

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JACOB
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:54:41-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:53:07-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 25 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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 antífama.
- 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


- Se deben cumplir los "Lineamientos Obligatorios para Desarrollar Procedimientos y Protocolos para Prevenir el Contagio del Coronavirus COVID-19 en las Instalaciones Portuarias", aprobados según Resolución de Presidencia de Directorio N° 0007-2020-APN-PD.
- 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.

Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:55:02-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:53:25-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 26 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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.



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.

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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION RODRIGUEZ JACOB
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:55:26-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:53:40-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 27 de 46

- 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, 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:

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION Nolasco Serapio
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:55:51-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:53:53-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 28 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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


- 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

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION NOBRE SERVICIOS
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:56:11-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:54:08-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 29 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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.
- 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.

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.

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION NOBRES S.R.L.
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:56:43-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:54:22-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 30 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

- 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 a su cargo.

IX. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

Cambió el Título y I. Objetivo. En el acápite II se incluyó el D.S. 080-2020-PCM y R.M. 135-2020-MINEM. En el acápite IV.-Grupos de Riesgo, se actualizó edad a 65 años. Se incluyeron los párrafos 6.1.1.D y L, 6.2.2.J.

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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION ROBLES JARA
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:57:07-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:54:32-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 31 de 46

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 de salud
☐ Entorno laboral
☐ Durante viaje
 Otros, especifique: _____
☐ No tuve 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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION No de ser jao
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:57:30-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:54:44-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 32 de 46

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(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 salud¹) proporcionada a PETROPERÚ, 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 lineamientos² 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 _____

1 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.

2 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.

Firmado digitalmente por:
CENTURION NOBRES S.R.L.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:57:52-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:54:54-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 33 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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 de salud
☐ Durante viaje
 Otros, especifique: _____
☐ No tuve 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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JUAN
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 13:58:14-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:55:03-0500

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 34 de 46

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 PETROPERU S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION RODRIGUEZ JUAN
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:58:39-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:55:11-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 35 de 46

ANEXO 02

INSPECCIÓN DE MEDIO DE TRANSPORTE

Fecha de Inspección:	Hora:			
Responsable de Inspección:	Dependencia:			
Empresa de Transporte:	Tipo de transporte:			
Placa del Medio de Transporte:	Lugar:			
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 abordó, 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:				
COMENTARIOS ADICIONALES				

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 PETROPERU S.A.
No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION No. de ser id:
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 14/05/2020 13:58:55-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:55:20-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 36 de 46

ANEXO 03


INSPECCIÓN DE COMEDORES

Fecha de Inspección:	Hora:			
Responsable de Inspección:	Dependencia:			
Comedor:	Lugar:			
Empresa Administradora:				
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:				
COMENTARIOS ADICIONALES				

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 PETROPERU S.A.
 No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JUAN
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 14:00:36-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:55:29-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 37 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

ANEXO 04

INSPECCIÓN EN PUNTOS DE INGRESO DE PERSONAL

Fecha de Inspección:		Hora:		
Responsable de Inspección:				
Lugar de control:				
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?				
COMENTARIOS ADICIONALES				

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 PETROPERU S.A.
No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION ROBLES JAY
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 14:00:57-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:55:41-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 38 de 46

ANEXO 05




INSPECCIÓN DE HIGIENE EN AMBIENTES DE TRABAJO

Fecha de Inspección:		Hora:		
Responsable de Inspección:				
Lugar de la inspección:		Area:		
DESCRIPCIÓN	REVISIÓN			OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	
1.- HIGIENE EN SERVICIOS HIGIÉNICOS (SSHH)				
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?				
2.- IMPLEMENTACIÓN DE DISPENSADORES DE ALCOHOL GEL				
1 Salas de Reuniones				
2 Comedores				
3 Módulos de habitaciones				
4 Ingreso a oficinas				
5 Ingreso a otros edificios: talleres, estaciones, etc.				
3.- DIFUSIÓN DE MEDIDAS DE HIGIENE				
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				
4.- MASCARILLAS SIMPLES AL PERSONAL CON RIESGO POR CONTACTO FRECUENTE				
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?				
5.- DORMITORIOS				
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?				
COMENTARIOS ADICIONALES				

Firma del Inspector

Firma del Responsable
del Transporte

FORA1-205


Elaborado	Revisión 1	Revisión 2	Aprobado
			

ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERU S.A.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 14:01:11-0500



Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:55:51-0500






	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 39 de 46

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)				
6	Cuenta con desinfectante para unidad? Toallitas desinfectantes CLOROX y/o solución de cloro (lejía) rotulado y hoja MSDS.				
7	Jabón para lavado de manos				
CONDICIONES GENERALES			C	NC	DETALLAR OBSERVACIÓN
1	Se encuentra la cabina desinfectada y limpia: timón 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)?				
<p>NOTA: 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.</p> <p>Las transferencias internas y transferencias a clientes industrias y/o minería será obligatorio el cumplimiento durante la precarga, carga, transporte y descarga.</p>					
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.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 14:01:26-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:56:00-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 40 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

ANEXO 07

CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Nombre: _____ Nº 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.
CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 14:01:45-0500


Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:58:10-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 41 de 46

ANEXO N° 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:													
N°	Nombre y Apellido trabajador	DNI	Area de trabajo	Edad	N° de Celular	REPORTE INICIAL (Información a reportar el primer día)				MONITORIO / VIGILANCIA (Información a actualizar diariamente)															
						Comorbilidades	Sintomatología	Fecha de Inicio de Síntomas	Viaje o Contacto con caso positivo	Personas de contacto en el trabajo	Confirmado	Consulta Médica	Evaluación Médica (Riesgo de una "U")	Vigilancia											
						S/NO		S/NO	Fecha de retorno	contacto	S/NO	S/NO	Día de Trámite	Domilio	Hospital	Alta	Descarga	Telefónica/Correo/Presencial							
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
OBSERVACIONES:																									

LUGAR: _____

FECHA: _____

RFMA
Nombre del Responsable

- La ficha será llenada diariamente por el área HSE/Salud Ocupacional de la empresa donde labore 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 PMIT, los Contratistas remiten 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 PETROPERU al correo lagda@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.


FORA1-211

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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION ROBLES JAY
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 14:02:13-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:58:21-0500






	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 42 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

ANEXO N° 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.
Firmado digitalmente por:
CENTURION RODRIGUEZ JAY
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 14:02:36-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:56:31-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 43 de 46



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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ S.A.
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 14:02:51-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:58:41-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 44 de 46

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) Hasta 20 trabajadores	Centro de trabajo TIPO 2 (Incluidos en DS 003-98 SA) Hasta 20 trabajadores	Centro de trabajo TIPO 3 21 a 100 trabajadores	Centro de trabajo TIPO 4 101- 500 trabajadores	Centro de trabajo TIPO 5 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, Magister 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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JACO
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 12:57:55-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:58:49-0500



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1 Página : 45 de 46
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	

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 PETROPERU S.A.
No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERU S.A.
Firmado digitalmente por:
CENTURION RODRIGUEZ JAVIER
Alberto FAU 20100128218 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 12:56:25-0500

Firmado digitalmente por:
BARRIENTOS GONZALES
Carlos Alfredo FAU 20100128218
hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/05/2020 07:56:58-0500

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO PROA1-350
	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA RETORNO A LABORES EN LAS INSTALACIONES DE PETROPERÚ	PROCEDIMIENTO Versión : v.1
	GERENCIA AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Página : 46 de 46

¿Cómo desinfectarse las manos?

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

1 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



Frótese las palmas de las manos entre sí;

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

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS BUENA

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS BUENA

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.
 Firmado digitalmente por:
 CENTURION RODRIGUEZ JACOB
 Alberto FAU 20100128218 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 12:54:55-0500

Firmado digitalmente por:
 BARRIENTOS GONZALES
 Carlos Alfredo FAU 20100128218
 hard
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 14/05/2020 07:57:10-0500



Petroperú


REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE PETROPERÚ S.A.

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 2 de 54

ÍNDICE

I. OBJETIVO	3
II. BASE NORMATIVA	3
III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD	3
IV. DEFINICIONES.....	4
V. DESARROLLO DEL REGLAMENTO.....	4
POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.5)	4
ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001- A.6).....	5
SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.7).....	12
GESTIÓN DE ACTIVOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.8).....	13
CONTROL DE ACCESO (NTP-ISO/IEC 27001-A.9).....	15
CRIPTOGRAFÍA (NTP-ISO/IEC 27001-A.10)	20
SEGURIDAD FÍSICA Y AMBIENTAL (NTP-ISO/IEC 27001-A.11).....	21
SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES (NTP-ISO/IEC 27001-A.12)	27
SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES (NTP-ISO/IEC 27001-A.13)	32
ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.14)	35
RELACIÓN CON CONTRATISTAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.15).....	40
GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.16).....	41
ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO (NTP-ISO/IEC 27001-A.17).....	42
CUMPLIMIENTO (NTP-ISO/IEC 27001-A.18).....	44
VI. RECOMENDACIONES O PRECISIONES	45
VII. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR	47
VIII. PROCESO AL QUE PERTENECE	47
IX. ANEXOS.....	47

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 3 de 54

I. OBJETIVO

Brindar lineamientos claros y entendibles para el adecuado cumplimiento de los controles de Seguridad de la Información del Anexo A de la norma “NTP-ISO/IEC 27001:2014 Tecnologías de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2ª. Edición”, que implica entre otros aspectos:

- Asegurar una apropiada salvaguarda de todos los activos (información, otros activos asociados con información e instalaciones de procesamiento de información) en adelante “activos de información” de PETROPERÚ.
- Aplicar eficientemente los controles de Seguridad de la Información.

II. BASE NORMATIVA

2.1. Normas Legales

- Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM del 08.01.2016, donde se aprueba el uso obligatorio de la Norma técnica peruana NTP-ISO/IEC 27001:2014.
- Resolución Ministerial N° 166-2017-PCM del 20.06.2017, donde se modifica el artículo 5 de la Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2ª Edición.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27002:2017 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Código de prácticas para controles de seguridad de la información. 1ª Edición.
- Política Nacional de Gobierno Electrónico


2.2. Normas Internas

- Política Corporativa de Seguridad de la Información de PETROPERÚ.
- Política Corporativa de Protección de Datos Personales.
- Código de Buen Gobierno Corporativo de PETROPERÚ.
- Código de Integridad de PETROPERÚ.
- Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de PETROPERÚ.
- Reglamento Interno de Trabajo de PETROPERÚ.
- Reglamento Interno del Comité de Buenas Prácticas de Gobierno Corporativo de PETROPERÚ.
- Normas sobre Conflicto de Intereses de PETROPERÚ.
- Manual de Organización y Funciones (MOF) de PETROPERÚ.
- Estatuto Social de PETROPERÚ.

III. ALCANCE Y RESPONSABILIDAD

El presente Reglamento será de aplicación general y obligatoria para Miembros del Directorio, Gerente General, Gerentes, Gerentes Departamento, Personal en General, Practicantes (en sus dos modalidades), Prestadores de locación de Servicios, Personal destacado de Contratistas y otros, en adelante denominados “usuarios”, que requieran tener acceso a la información o recursos de la información

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 4 de 54

de PETROPERÚ, mientras desempeñen sus labores en la misma o brinden servicios, y que exista vínculo laboral o civil, y de acuerdo a convenios o norma específica, incluso al cese de sus funciones.

La información y los medios para su generación, tratamiento, transmisión y almacenamiento, son activos de información importantes de la Empresa y por ello, requieren ser protegidos. La confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, son esenciales para viabilizar la competitividad, rentabilidad, integridad, ética y transparencia de PETROPERÚ.

La información, en cualquiera de sus medios (físico o digital); es cada vez más esencial en los procesos de negocio para conseguir eficazmente los objetivos a corto, mediano y largo plazo, para mantener la rentabilidad y competitividad, gestionar adecuadamente los recursos internos y externos, obtener y mantener clientes y cuota del mercado; así como, gestionar y mantener el conocimiento; está expuesta a diversas amenazas y vulnerabilidades crecientes (incluyendo fraudes informáticos, fallo electrónico, espionaje, error humano, sabotaje, vandalismo, incendios, inundaciones, virus informáticos, ataques de intrusión o denegación de servicios, cada vez más frecuentes y sofisticados); por tanto, deberá protegerse adecuadamente, cualquiera que sea la forma que tome o los medios por los que se comparta o almacene en todas las instalaciones a nivel nacional de PETROPERÚ.

Para lograr este fin, es necesario contar con un documento normativo, el cual se ha redactado de una manera clara y concisa, para comprensión y aplicación de todos los usuarios, con la finalidad de educar y capacitar en forma clara y detallada sobre la gestión de la Seguridad de la Información.

La Dependencia responsable de dirigir, controlar, validar y cumplir con la implementación de los controles y planes de acción de seguridad de la información es la Gerencia Auditoría Interna y Riesgos; y de su aprobación es la Gerencia General.

IV. DEFINICIONES

Las definiciones se pueden ver en el Anexo 1.


V. DESARROLLO DEL DOCUMENTO

POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.5)

5.1. Dirección de la Gerencia para la Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.5.1)

Proporcionar orientación de gestión y apoyo a la Seguridad de la Información de acuerdo con los requerimientos de PETROPERÚ, y las leyes y regulaciones pertinentes.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 5 de 54

5.1.1. Política para la Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.5.1.1)

- Las directivas y requerimientos necesarios para implementar un nivel razonable de protección de los activos de información de PETROPERÚ están plasmadas en la *Política Corporativa de Seguridad de la Información* y *Política Corporativa de Protección de Datos Personales*.
- Las Políticas de Seguridad de la Información deben ser aprobadas por el Directorio, publicadas en la Intranet Corporativa y la Página Web Institucional; asimismo, difundidas a las diferentes Dependencias de PETROPERÚ. Estas Políticas se deben elaborar según el *lineamiento Elaboración de Políticas Corporativas – LA1-ADM-007*.

5.1.2. Revisión de las Políticas de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.5.2)

- Se deben realizar revisiones y mantenimiento de las *Políticas de Seguridad de la Información* cada dos (02) años o cuando ocurran cambios significativos.

ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001- A.6)

5.2. Organización Interna (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.1)

PETROPERÚ tiene establecido el siguiente marco de gestión para realizar y controlar la implementación y operación de la Seguridad de la Información.

5.2.1. Funciones y responsabilidades para la Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.1.1)

Las funciones y responsabilidades para la Seguridad de la Información se asignan de la forma siguiente:


A. Directorio

- Aprobar la Política Corporativa de Seguridad de la Información, Política Corporativa de Protección de Datos Personales y sus modificaciones.
- Delegar al Gerente General la aprobación de los documentos normativos.

B. Gerente General

- Aprobar el Reglamento de Seguridad de la Información y sus modificaciones, así como otros documentos normativos complementarios que el Comité de Seguridad de la Información proponga según su competencia.
- Aprobar la asignación de los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar adecuadamente la Seguridad de la Información.
- Designar al Oficial del Seguridad de la Información.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 6 de 54

- Constituir y Designar a los miembros del Comité de Seguridad de la Información.
- Evaluar la implementación, mantenimiento y desempeño de la Gestión de la Seguridad de la Información.

C. Comité Seguridad de la Información


- PETROPERÚ tiene un Comité de Seguridad de la Información, designado por el Gerente General el cual está conformado por:

Presidente (*)	Representante del titular de la Entidad.	Gerente Innovación, Desarrollo y Nuevos Negocios.
Miembro (*)	Responsable de administración o quien haga sus veces.	Gerente Gestión de Personas.
Miembro (*)	Responsable de planificación o quién haga sus veces.	Gerente Planeamiento y Gestión.
Miembro (*)	Responsable del área legal o quien haga sus veces.	Gerente Legal.
Miembro (*)	Responsable del área de informática o quien haga sus veces.	Gerente Departamento Tecnologías de Información.
Miembro (*)	Oficial de Seguridad de la Información.	Gerente Auditoría Interna y Riesgos.

(*) Designación al cargo.

- Este Comité tiene las siguientes funciones y responsabilidades:
 - Proponer la política y objetivos de Seguridad de la Información alineados con el Plan Estratégico Institucional, con la Política Nacional de Gobierno Electrónico y regulación en el ámbito de Seguridad de la Información.
 - Promover y gestionar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
 - Promover la gestión de Seguridad de la Información en los procesos y cultura organizacional.
 - Sustentar y solicitar la asignación del personal y recursos necesarios para la implementación de la Seguridad de la Información.
 - Difundir la importancia de una efectiva gestión de Seguridad de la Información a las partes interesadas.
 - Evaluar el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 7 de 54


D. Oficial de Seguridad de la Información

- Desarrollar la estrategia de Seguridad de la Información; vigilar el programa y las iniciativas de seguridad de la Información, y coordinar con los dueños del proceso de negocio para una alineación constante con la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- Garantizar que se realicen las evaluaciones de riesgos de Seguridad de la Información e impacto al negocio.
- Desarrollar estrategias de mitigación de riesgos de Seguridad de la Información.
- Hacer cumplir las regulaciones y las políticas de Seguridad de la Información.
- Monitorear la utilización y la eficiencia de los recursos de seguridad.
- Desarrollar e implementar enfoques de monitoreo y métricas de Seguridad de la Información.
- Dirigir y monitorear las actividades de seguridad de la Información.
- Desarrollar tanto métodos para captar y difundir el conocimiento, en materia de Seguridad de la Información, como métricas para determinar su eficacia y la eficiencia.
- Comunicarse con otros proveedores de aseguramiento de la Información.
- Garantizar que se identifiquen y resuelvan las brechas, vacíos y superposiciones, respecto a la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 27001.
- En tanto el Comité no nombre a un Secretario, el Oficial de Seguridad de la Información, coordina la agenda de las sesiones del Comité de Seguridad de Información, registra y custodia las actas de estas sesiones.

E. Gerencia Auditoría Interna y Riesgos

- Dirigir y controlar los planes de acción para implementar la Seguridad de la Información.
- Validar la correcta ejecución de la Seguridad de la Información en las diferentes Dependencias de la Empresa.
- Dirigir las evaluaciones para identificar riesgos de Seguridad de la Información en todos los procesos relevantes de la Empresa.
- Dirigir la elaboración de estrategias preventivas y correctivas ante los riesgos identificados, así como controlar su cumplimiento.
- Fomentar una cultura de gestión de riesgos a nivel corporativo, a fin de identificar y prevenir los riesgos a los que la Empresa está expuesta.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 8 de 54

F. Gerentes Nivel 2

- Asegurar en sus respectivas Dependencias la difusión de la Política Corporativa de Seguridad de la Información, la Política Corporativa de Protección de Datos Personales, el Manual, el Reglamento, los Procedimientos y los Lineamientos de Seguridad de la Información, verificando su entendimiento y controlando su cumplimiento.
- Designar al personal de sus respectivas Dependencias que debe encargarse de identificar, evaluar y dar respuesta a los riesgos de Seguridad de la Información que podrían afectar los procesos relevantes y bancos de datos personales que están bajo su responsabilidad.
- Asignar personal y otros recursos que se requieran, para el seguimiento de la implementación de los planes de tratamiento de riesgos de Seguridad de la Información, que hayan sido asignados a sus respectivas Dependencias.

G. Gerencia Departamento Tecnologías de Información


- Controlar en forma oportuna los requerimientos de necesidad de las áreas funcionales en relación a las aplicaciones informáticas y a servicios tecnológicos, cuando exista un incidente de Seguridad de la Información.
- Monitorear y controlar el cumplimiento de los niveles de servicio de los contratos de tercerización de Tecnologías de Información, en lo referente a Seguridad Informática incluida en los mismos.
- Participar de las tareas de aseguramiento de calidad de los requisitos de Seguridad, sobre proyectos, aplicaciones, infraestructura y servicios asociados a las TIC.
- Monitorear y mantener los inventarios de hardware y software actualizados, con el objeto de identificar los riesgos de Seguridad de la Información.
- Gestionar la Infraestructura (en cuanto a Hardware, Software, Redes de datos y Telecomunicaciones, Salas de Servidores y Comunicaciones), a fin de salvaguardar los activos de información.

Dar cumplimiento a la normatividad en cuanto a Seguridad Informática establecido por la Norma ISO/IEC 27002:2013; y por la Política de Seguridad de la Información de PETROPERÚ.

H. Propietarios de Riesgos

- Apoyar en la difusión de las políticas y normas de Seguridad de la Información al personal bajo su cargo.
- Coordinar la implementación y el mantenimiento de los controles para el tratamiento de los riesgos de Seguridad de la Información según corresponda.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 9 de 54

- Suscribir la matriz de riesgos y matriz de planes de tratamiento de riesgos según corresponda.
- Asumir responsabilidad de los controles implementados para tratar los riesgos asociados a dichos activos de información.

I. Propietarios de Activos de Información

- Velar por la seguridad de los activos de información que están a su cargo.
- Gestionar la implementación y el mantenimiento de los controles para el tratamiento de riesgos que pueden afectar los activos de información.
- Asegurar que los activos de información sean inventariados, clasificados y protegidos adecuadamente.
- Garantizar el manejo adecuado de los activos de información.

J. Usuarios (Todo personal de la Empresa)

- Proponer alternativas de mejoras en la Seguridad de la Información.
- Reportar cualquier incidente de Seguridad de la Información según procedimiento de Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información.
- Incluir cláusulas de confidencialidad y de Seguridad de la Información, en las condiciones técnicas de contratación de los procesos de contratación de servicios y obras.
- Asumir responsabilidad en la generación, tratamiento, transmisión y almacenamiento de los activos de información que usan en el ejercicio de sus funciones y actividades.

K. Terceros


- Cumplir las cláusulas incluidas dentro de los contratos referidas a salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información de PETROPERÚ.
- Proporcionar todas las facilidades necesarias para que PETROPERÚ revise el cumplimiento de las condiciones relacionadas a Seguridad de la Información, incluidas en los contratos.

Todo el personal de la Empresa, así como, personal destacado de contratistas que brinde servicios a la Empresa, debe cumplir con la *Política Corporativa de Seguridad de la Información*; la *Política Corporativa de Protección de Datos Personales*, el *Reglamento*, los *Procedimientos* y demás normas de Seguridad de la Información de PETROPERÚ.

5.2.2. Segregación de funciones (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.1.2)

- Todo Jefe o nivel superior debe solicitar los accesos para su personal, alineado a sus labores, funciones o necesidad operativa; evitando cualquier conflicto de segregación de funciones, de ser

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 10 de 54

necesario debe elaborar una matriz de segregación de funciones según el *lineamiento Segregación de Funciones – LA1-GCPL-002*.

5.2.3. Contacto con autoridades (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.1.3)

- En caso de incidentes de Seguridad de la Información que no puedan ser resueltos internamente y sus consecuencias lo ameritan, el Oficial de Seguridad de la Información debe informar el incidente a los contactos externos en Seguridad de la Información como la Secretaría de Gobierno Digital - SeGDI, Sistema de Coordinación de Emergencias en Redes Telemáticas – PeCERT, Dirección General de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales, Dirección Nacional de Inteligencia – DINI, entre otros.

5.2.4. Contacto con grupos de interés especial (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.1.4)

- El personal involucrado en la gestión de Seguridad de la Información debe registrarse en foros de entidades o instituciones especializadas en Seguridad de la Información, por ejemplo: ISACA (Information Systems Audit and Control Association), Riesgo Cero, entre otros, a fin de que, entre otros aspectos, nos proporcionen información relevante sobre Seguridad de la Información y que nos puedan prestar apoyo en caso de incidentes de Seguridad de la Información.

5.2.5. Seguridad de la Información en la Gestión de Proyectos (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.1.5)

- La Seguridad de la Información debe ser tratada en la Gestión de Proyectos de PETROPERÚ para garantizar que los riesgos de Seguridad de la Información son identificados y tratados como parte de los proyectos que se ejecutan en la Empresa.


5.3. Dispositivos Móviles (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.2)

Garantizar la seguridad en el uso de dispositivos móviles.

5.3.1. Política de Dispositivos Móviles (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.2.1)

- La Gerencia Departamento Tecnologías de Información debe llevar un registro de dispositivos móviles (asignados por PETROPERÚ).
- Todos los usuarios que usan dispositivos móviles de la Empresa deben verificar que estos hayan sido registrados ante la Gerencia Departamento Tecnologías de Información.
- Los usuarios que utilicen computadoras portátiles para el cumplimiento de las funciones asignadas deben mantener el equipo asegurado con dispositivos de seguridad (cadena de seguridad) cuando estos se encuentren desatendidos.
- No se debe asignar a los usuarios de dispositivos móviles el “rol de administrador” sobre estos dispositivos.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 11 de 54

- Todos los dispositivos móviles deben usar la última versión formal y soportada del software, proveniente del fabricante; previa evaluación por parte del personal de la Gerencia Departamento Tecnologías de Información. Los parches o actualizaciones serán obtenidos de manera formal, provenientes del fabricante.
- Para el cifrado o encriptado seguro de los dispositivos y las conexiones de comunicación, se tiene implementado lo siguiente:
 - Discos duros de los equipos de trabajo (laptops) proporcionados a los usuarios con la activación de la funcionalidad del “bitlocker” (habilitado para el Sistema Operativo Windows 10 Pro), con un algoritmo de cifrado de XTS-AES (estándar de cifrado avanzado) con fuerza de cifrado de 128 o 256 bits.
 - Para la transferencia de información en servicios de telefonía y videoconferencia.
 - En la conexión remota de los usuarios a la red local mediante acceso VPN (red privada virtual).
- Se debe mantener actualizado el software antivirus de los dispositivos móviles, según el *lineamiento Protección Contra Código Malicioso – LINA1-058*.

5.3.2. Teletrabajo (NTP-ISO/IEC 27001-A.6.2.2)

- La comunicación desde los equipos utilizados en la modalidad de teletrabajo a los servicios TIC que se brindan desde la red interna de PETROPERÚ, se debe realizar a través de mecanismos seguros que permitan evitar intentos de robo o interceptación de la información, asegurando el tránsito de ésta. Se sugiere el uso de VPN (redes privadas virtuales) con protocolos de seguridad como SSL (Secure Socket Layer) e IPSEC (Internet Protocol Security) o de proxy reverso, entre otros mecanismos de comunicación segura.
- Para el acceso al servicio VPN se debe seguir las directivas indicadas en el numeral 5.10.2 Acceso a redes y servicios de red.
- Los usuarios son responsables de realizar el respaldo de su información de manera periódica, ya sea en la red o en discos duros externos portátiles o equipos similares, los cuales deben ser almacenados en un sitio seguro, por lo menos cada dos semanas.
- Los usuarios deben tomar medidas para evitar discutir información confidencial por teléfono. De igual manera, deben abstenerse de dejar información confidencial en sistemas reproductores de voz, a menos que las máquinas contestadoras o sistemas de correo de voz (Buzón de voz) estén protegidos por contraseña.
- Después de completar su sesión remota, los usuarios deben cerrar las sesiones en los aplicativos a los cuales tuvo acceso y cerrar la sesión en el mecanismo de comunicación segura que haya utilizado.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 12 de 54

SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.7)

5.4. ANTES DEL EMPLEO (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.1)

5.4.1. Selección (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.1.1)

- Para la selección de los colaboradores de PETROPERÚ la Gerencia Gestión de Personas debe seguir las directivas del *procedimiento Contrataciones del Personal – PROA1-072*.

5.4.2. Términos y Condiciones de Empleo (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.1.2)

- Todo candidato a empleo en PETROPERÚ deberá suscribir el Anexo 4 “Declaraciones Juradas Contratación de Personal” del *procedimiento Contrataciones del Personal – PROA1-072* que especifica las responsabilidades de Seguridad de la Información, igualmente se especifica en la *Descripción de Puesto* que ocupará el personal a contratar.
- Incluir en los contratos de trabajo las cláusulas de cumplimiento obligatorio de la Política Corporativa y Reglamento de Seguridad de la Información, que se indican en el Anexo 2, *referente a contratos con Trabajadores*.

5.5. DURANTE EL EMPLEO (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.2)

5.5.1. Responsabilidades de la Gerencia Nivel 2 (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.2.1)

- PETROPERÚ establece el cumplimiento de funciones de Seguridad de la Información en la *Descripción de Puesto* de sus trabajadores y en cláusulas incluidas en los contratos con terceros, según lo establecido en el *procedimiento Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros – PA1-GGR-710*.


5.5.2. Conciencia, educación y capacitación de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.2.2)

- Todos los trabajadores que ingresan a la Empresa deben participar del Programa de Inducción, que contemplan entre otros temas, la Seguridad de la Información. Este programa está a cargo de la Gerencia Gestión de Personas, según *procedimiento Inducción de Personal - PROA1-103*.
- Se debe difundir de manera quincenal, vía correo electrónico, los “tips” sobre diferentes aspectos de Seguridad de la Información.
- Se debe realizar capacitación para el personal de las diferentes Dependencias, en temas de Seguridad de la Información de acuerdo al *lineamiento Formulación del Programa de Capacitación en Seguridad de la Información – LA1-GGR-715*.

5.5.3. Procesos Disciplinarios (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.2.3)

- Cuando se detecten presuntas infracciones respecto a Seguridad de la Información por parte de los empleados, las Dependencias involucradas deben iniciar un proceso formal de investigación para determinar responsabilidades y establecer las acciones

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 13 de 54

disciplinarias que correspondan aplicar. Los responsables de las Dependencias informarán a los empleados implicados, sobre el inicio formal del proceso disciplinario, teniendo en cuenta el *Reglamento Interno de PETROPERÚ* y el *procedimiento Aplicación de Medidas Disciplinarias – PROA1-076 v2*.

5.6. TÉRMINO O CAMBIO DE EMPLEO (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.3)

5.6.1. Término o cambio de las responsabilidades de empleo (NTP-ISO/IEC 27001-A.7.3.1)

- Para la Terminación de la relación laboral o cambio de puesto de trabajo del colaborador, la Gerencia Gestión de Personas debe coordinar con el Jefe del colaborador y de ser necesario con el Oficial de Seguridad de la Información para definir e informar a los empleados involucrados sobre las responsabilidades y deberes de Seguridad de la Información, que deben continuar cumpliendo, luego de ser cesados o cambiados de puestos de trabajo.
- Cada dependencia debe definir e incluir, cuando sea pertinente, en los contratos con terceros las responsabilidades y deberes de Seguridad de la Información que deben continuar cumpliendo luego del término de sus servicios.
- Al término del empleo debe incluir el retorno de los activos de información proporcionados por PETROPERÚ al personal o tercero (de ser el caso) para el desempeño de las funciones asignadas, de acuerdo a lo señalado en la *circular Modificación constancia de devolución de credenciales, accesos electrónicos y otros – RRHH-ECOM-008-2013*.

GESTIÓN DE ACTIVOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.8)

5.7. RESPONSABILIDADES POR LOS ACTIVOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.1)

PETROPERÚ debe registrar y mantener actualizados sus Activos de Información, así como, definir las responsabilidades de protección apropiadas.


5.7.1. Inventario de activos (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.1.1)

- Para elaborar y mantener un inventario de activos de información, se debe seguir las directivas del lineamiento *Identificación, Evaluación y Respuesta a los Riesgos de Seguridad de la Información – LINA1-025*.

5.7.2. Propiedad de los activos (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.1.2)

- Cada uno de los activos de información deben tener un “propietario”, quien debe ser responsable de asegurar su apropiada clasificación y protección. PETROPERÚ es el dueño de los activos de información de la organización, y delega dicha propiedad a los Usuarios, con la finalidad de que se hagan cargo de la protección y uso adecuado de los mismos, para mejorar la eficiencia en la administración de la Seguridad de la Información.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 14 de 54

5.7.3. Uso aceptable de los activos (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.1.3)

- El uso de todos los activos de información debe ser con el propósito expreso de realizar tareas relacionadas a las actividades de PETROPERÚ.
- Los activos de información deben ser utilizados dentro de un adecuado entorno de seguridad de acuerdo a lo definido en la *Política Corporativa de Seguridad de la Información*, cualquiera sea el medio que lo soporte y el ambiente tecnológico en que se procesen.

5.7.4. Retorno de activos (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.1.4)

- La finalización del empleo debe incluir el retorno de los activos de información proporcionados por PETROPERÚ al personal o tercero (de ser el caso) para el desempeño de las funciones asignadas, de acuerdo a lo señalado en la *circular Modificación constancia de devolución de credenciales, accesos electrónicos y otros – RRHH-ECOM-008-2013*.

5.8. CLASIFICACIÓN DE INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.2)

Los usuarios de PETROPERÚ deben asegurar que la información recibe el nivel apropiado de protección.

5.8.1. Clasificación de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.2.1)

- Toda información que posea PETROPERÚ, se clasifica en Confidencial y Pública, según el Lineamiento *Clasificación de la Información – LA1-GCGR-702*.

5.8.2. Etiquetado de la información (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.2.2)

- Teniendo en cuenta la clasificación de la información mencionada en el numeral 5.8.1., Los propietarios de activos deben asegurar que los activos de información de tipo confidencial estén etiquetados, de tal manera que se identifique en qué nivel de clasificación se encuentran, según el lineamiento *Clasificación de la Información – LA1-GCGR-702*.

5.8.3. Manejo de activos (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.2.3)

- El manejo de los activos de la información debe estar de acuerdo a su clasificación según el Lineamiento *Clasificación de la Información – LA1-GCGR-702*.
- Todo activo de información de PETROPERÚ debe tener un “propietario” quien será el encargado de establecer los niveles de protección.

5.9. MANEJO DE LOS MEDIOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.3)

5.9.1. Gestión de medios removibles (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.3.1)

- Para la gestión de medios removibles se debe seguir las directivas según el *procedimiento Autorización por Excepción para Habilitar Puertos de Equipos de Cómputo – PA1-TIC-021*.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 15 de 54

- El control de cintas correspondientes al respaldo de información se debe realizar según lo especificado en el *procedimiento Ingreso y Salida de Maletines con Cintas Magnéticas de Backup – PA1-DIN-002*.

5.9.2. Desecho de los medios (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.3.2)

- Antes de desechar cualquier medio magnético, debe eliminarse cualquier tipo de información contenida en los mismos, de acuerdo al *procedimiento Retención y Eliminación de Registros de Información – PA1-GGR-712*.
- La disposición final de cualquier medio debe hacerse de acuerdo a la norma de los fabricantes o de los expertos correspondientes.

5.9.3. Transporte de medios físicos (NTP-ISO/IEC 27001-A.8.3.3)

- Para el transporte de medios físicos en la Oficina Principal de PETROPERÚ se deben cumplir las directivas del procedimiento *Ingreso y Salida de Maletines con Cintas Magnéticas de Backup – PA1-DIN-002*. Para el caso de documentos en papel, se debe cumplir las directivas de los Procedimientos Recepción de Correspondencia – PROA1-080, y Recepción y Entrega de Correspondencia Interna – PA1-ADM-461.


CONTROL DE ACCESO (NTP-ISO/IEC 27001-A.9)

5.10. REQUISITOS DE NEGOCIO PARA EL CONTROL DE ACCESO (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.1)

5.10.1. Política de Control de Acceso (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.1.1)

- Para el registro de los accesos a los diferentes servicios de Tecnologías de la Información (TIC) con los que cuenta la Empresa se debe seguir las directivas del procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*, este registro es revisado, aprobado y actualizado siguiendo las directivas del procedimiento *Revalidación de Accesos de los Usuarios – PROA1-154*.
- La Asignación de equipos de cómputo se debe realizar en base a una segmentación de usuarios considerando el puesto y actividades del mismo, por lo cual se debe asignar un solo equipo de cómputo (sin excepción).
- La cantidad de impresoras se debe segmentar según tipo y cantidad de usuarios que acceden a la misma, con el fin de asignar según su uso.
- Para la gestión de requisitos de seguridad de aplicaciones se debe seguir las directivas indicadas en el numeral 5.25.1. Análisis y especificaciones de requisitos de Seguridad de la Información.
- Para la protección de la Información se deben seguir las directivas del *Lineamiento Clasificación de la Información – LA1-GCGR-702*.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 16 de 54

5.10.2. Acceso a redes y servicios de red (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.1.2)

- Para la autorización a los accesos de red y los servicios de red se debe seguir las directivas del procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*.
- Los usuarios no deben usar los servicios de red de PETROPERÚ para ver, descargar, guardar, recibir o enviar material relacionado con:
 - Contenido ofensivo de cualquier clase, incluyendo material pornográfico, erótico y otros.
 - Promover cualquier tipo de discriminación, basada en la raza, género, nacionalidad, edad, estado civil, orientación o preferencia sexual, religión o discapacidad.
 - Comportamiento violento o intimidante, apuestas, juegos o beneficio económico personal.
 - Archivos en cualquier formato cuyo contenido no tenga relación con las funciones propias que realiza el usuario o PETROPERÚ.
- Los usuarios deben usar el servicio de Internet con que cuenta PETROPERÚ para el cumplimiento de sus funciones. Sólo en casos extraordinarios, donde no se disponga del servicio de Internet de PETROPERÚ, se podrá usar otro servicio, previa autorización de sus respectivas Gerencias.
- Los usuarios no deben descargar o abrir archivos provenientes de Internet u otras redes externas sin tener activo y actualizado el software antivirus.
- Los usuarios no deben tratar de violar la seguridad de las estaciones de trabajo, servidores o cualquier otro equipo de comunicaciones de PETROPERÚ.
- Para la conexión de equipos a la red se debe:
 - Limitar a cinco (5) el número de intentos fallidos de conexión, luego de lo cual el usuario debe quedar deshabilitado por un periodo de treinta (30) minutos.
 - Limitar el tiempo de la conexión sin actividad de acuerdo a las aplicaciones a quince (15) minutos, cuando el activo se encuentra desatendido, luego del cual el usuario deberá autenticarse nuevamente.
 - Contar con identificadores de los equipos que se conectan a la red.
- Para controlar el ingreso, salida y uso de equipos de cómputo particulares en las instalaciones se debe seguir las directivas del *Procedimiento Ingreso, salida y uso de equipo de cómputo particular – PA1-GGR-706*.
- Las redes IT (Information Technology) y OT (Operational Technology) deben estar separadas físicamente en dos redes, se debe garantizar la unidireccionalidad (OT -> IT) y solo proporcionar la Información OT que debe ser gestionada por IT, para lo cual se debe considerar el uso de dispositivos de Seguridad Informática

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 17 de 54

que eviten el acceso directo entre usuario de redes TI y OT, como Firewall, Diodo de datos, entre otros.

GESTIÓN DE ACCESO DE USUARIO (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2)

5.10.3. Registro y baja de usuarios (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.1)

- Para el registro y baja de usuarios se debe seguir las directivas del procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*.

5.10.4. Gestión de acceso a usuario (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.2)

- Para la gestión de accesos se debe seguir las directivas del procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*.

5.10.5. Gestión de derechos de acceso privilegiados (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.3)

- La asignación de derechos de acceso privilegiados (por ejemplo: rol Administrador, root, entre otros) será efectuada por la Jefatura del personal que tendrá este tipo de acceso, en coordinación con los dueños de los activos de información o la Gerencia Departamento Tecnologías de Información, según corresponda.


5.10.6. Gestión de información de autenticación secreta de usuarios (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.4)

- Para la autenticación secreta de los usuarios se debe seguir las directivas del *lineamiento Gestión de Contraseñas – LINA1-086*.

5.10.7. Revisión de derechos de acceso de usuarios (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.5)

- Para la revisión de los derechos de accesos de los usuarios a los recursos informáticos de PETROPERÚ se deben seguir las directivas del procedimiento *Revalidación de Accesos de los Usuarios – PROA1-154*, bajo la responsabilidad de los niveles de aprobación definidos en el Anexo 1 del mencionado procedimiento y las consecuencias que conlleva, considerando el principio de mínimo privilegio, es decir, el otorgamiento de acceso mínimo necesario para el cumplimiento de las funciones de su personal.
- Para el establecimiento de acciones de control y responsabilidades en la creación y eliminación de cuentas de acceso de usuarios al ERP SAP se deben seguir las directivas del procedimiento *Control en la Creación y Eliminación de Cuentas de Usuario SAP PROA1-243*. Asimismo, para los sistemas de información diferentes al ERP SAP, estos se adicionarán, de manera gradual, como resultado de lo establecido en el lineamiento *Identificación, Evaluación y Respuesta a los riesgos de Seguridad de la Información – LINA1-025*, complementario al lineamiento *Metodología para identificar, evaluar y dar respuesta a los riesgos corporativos – LINA1-050*.
- Cuando se realice una promoción, reasignación o terminación laboral de los usuarios de la Empresa, sus derechos de acceso

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 18 de 54

deben ser revisados de acuerdo a las directivas de los procedimientos *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*, y *Control en la Creación y Eliminación de Cuentas de Usuario SAP – PROA1-243*.

- Para solicitar la autorización de derechos de acceso privilegiados, se deben seguir las directivas establecidas en el procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176* y lo establecido en el ítem 5.10.5 del presente Reglamento, poniendo énfasis obligatorio en la revisión periódica de dichos usuarios con acceso privilegiados en los recursos de información y Sistema ERP SAP de manera mensual, a fin de verificar la asignación de privilegios o asignación en dichas cuentas, y garantizando que no se asignen sin autorización.

5.10.8. Remoción o ajuste de derechos de acceso (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.6)

- Para la remoción o ajustes de accesos se debe seguir las directivas del procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*.

5.11. RESPONSABILIDADES DE USUARIOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.3)

5.11.1. Uso de la información de autenticación secreta (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.3.1)


- Para el uso de la información de autenticación secreta, los usuarios deben seguir las directivas del *lineamiento Gestión de Contraseñas – LINA1-086*.

5.12. CONTROL DE ACCESO A SISTEMA Y APLICACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4)

5.12.1. Restricción de acceso a la información (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4.1)

- Para solicitar la autorización de derechos de acceso a los recursos de información (entre estos, los sistemas de información) y la información que estas contienen, así como, habilitar los roles o perfiles para controlar el nivel de autorización que se puede tener con el acceso, se deben seguir las directivas establecidas en el procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*.
- Los derechos de acceso son independientes entre las aplicaciones, restringiendo de este modo el acceso entre ellas, y para aprobar los accesos los administradores funcionales deben de dar conformidad a las solicitudes.
- Para el sistema ERP-SAP se tiene como control la aplicación de las directivas del procedimiento de *Control en la Creación y Eliminación de Cuentas de Usuario SAP – PROA1-243*.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 19 de 54

5.12.2. Procedimientos Seguros de inicio de sesión (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4.2)

- Para el acceso a los sistemas y a las aplicaciones se debe considerar:
 - Emplear una técnica de autenticación, donde se deberían utilizar métodos de autenticación alternativa a las contraseñas, tales como tarjetas inteligentes, token o medios biométricos.
 - No mostrar identificadores de sistemas o aplicaciones hasta que el proceso haya sido completado exitosamente.
 - Mostrar aviso de advertencia que el equipo debería ser accedido solo por usuarios autorizados.
 - No proveer de mensajes de ayuda durante el procedimiento de ingreso que ayudaría a usuarios no autorizados.
 - Validar la información solo cuando se hayan ingresado todos los datos de entrada. Si surge una condición de error, el sistema no debe indicar qué parte de los datos son correctos o incorrectos.
 - Proteger contra intentos de ingreso por fuerza bruta.
 - Registrar intentos fallidos y exitosos.
 - No mostrar la contraseña que está siendo introducida.
 - No transmitir las contraseñas en texto plano (sin cifrar) a través de una red.
 - Ante un posible intento o violación exitosa de ingreso detectado por los controles se debe reportar como un evento de Seguridad.

5.12.3. Sistema de Gestión de Contraseñas (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4.3)

- Para garantizar contraseñas de calidad los sistemas de gestión de contraseñas deben seguir las directivas del *lineamiento Gestión de Contraseñas – LINA1-086*.


5.12.4. Uso de programas utilitarios privilegiados (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4.4)

- El uso de programas utilitarios solamente será autorizado, cuando sea pertinente, por la Gerencia Departamento Tecnologías de Información, para evitar que se instalen programas capaces de anular los controles de los sistemas de información y las aplicaciones.

5.12.5. Control de acceso al código fuente de los programas (NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4.5)

- Solo el personal autorizado para la edición y modificación del código fuente tendrá acceso al mismo. La autorización se brindará expresamente siguiendo lo establecido en el procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*.
- Se debe implementar un proceso automático o manual que permita controlar el versionamiento del código fuente.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 20 de 54

- De ser pertinente establecer en las condiciones de contratación que cualquier código fuente desarrollado por un tercero será de propiedad de PETROPERÚ.

CRIPTOGRAFÍA (NTP-ISO/IEC 27001-A.10)


5.13. CONTROLES CRIPTOGRÁFICOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.10.1)

5.13.1. Política sobre el uso de controles criptográficos (NTP-ISO

10.1.1)

- El enfoque de la Dirección respecto a la Seguridad de la Información se encuentra reflejada en los compromisos establecidos en la *Política Corporativa de Seguridad de la Información*, considerando entre estos la confidencialidad e integridad de la información para el empleo de controles criptográficos.
- De acuerdo a lo establecido en el lineamiento *Identificación, Evaluación y Respuesta a los riesgos de Seguridad de la Información – LINA1-025*, complementario al lineamiento *Metodología para identificar, evaluar y dar respuesta a los riesgos corporativos – LINA1-050*, para los resultados de la evaluación de riesgos con niveles o gravedad “Alto” y “Muy Alto”, siempre que sea posible y razonable, se debe aplicar sobre dichos activos de información la implementación de algoritmos con cifrado seguro (considerando tipo, fuerza y calidad) como: AES, RSA, entre otros; según evaluación conjunta de la Jefatura Sistemas Preventivos, y la Gerencia Departamento Tecnologías de Información. La razonabilidad técnica está dada porque efectivamente el control criptográfico ayude a tratar el riesgo asociado al activo en cuestión, de lo contrario el uso de un control de este tipo no sería ni eficaz ni eficiente. Por otro lado, la razonabilidad económica consistirá en verificar que el control criptográfico no cueste más que el beneficio que se obtenga del tratamiento que se le quiera dar al riesgo con el referido control.
- El empleo del cifrado o encriptado seguro, se encuentra implementado para los siguientes dispositivos o servicios:
 - Discos duros de los equipos de trabajo (laptops) proporcionados a los usuarios con la activación de la funcionalidad del “bitlocker” (habilitado para el Sistema Operativo Windows 10 Pro), con un algoritmo de cifrado de XTS-AES (estándar de cifrado avanzado) con fuerza de cifrado de 128 o 256 bits.
 - Para la transferencia de información en servicios de telefonía y videoconferencia.
 - En la conexión remota de los usuarios a la red local mediante acceso VPN (red privada virtual).
- Para gestionar (generación y restauración) las claves o contraseñas de los usuarios, se deben cumplir con las directivas de lo establecido en el *lineamiento Gestión de Contraseñas – LINA1-086*.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 21 de 54

En el cifrado de las contraseñas se debe usar algoritmos criptográficos tecnológicamente vigentes y que no presenten expuestos de seguridad.

- Las funciones y responsabilidades de las directivas referidas a criptografía segura deben ser establecidas por la Jefatura Sistemas Preventivos, en coordinación con la Gerencia Departamento Tecnologías de Información, para la ejecución de las mencionadas directivas.

SEGURIDAD FÍSICA Y AMBIENTAL (NTP-ISO/IEC 27001-A.11)

5.14. ÁREAS SEGURAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1)


5.14.1. Perímetro de seguridad física (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1.1)

- Para el cumplimiento del presente control respecto a las áreas que contienen información clasificada se debe seguir las directivas del *lineamiento Clasificación de la Información – LA1-GGR-702*.
- Para el cumplimiento del presente control respecto las instalaciones de procesamiento de la información se debe seguir las directivas del *lineamiento Control de Acceso Físico y Protección de Instalaciones de Procesamiento de Datos – LA1-GGR-709*.

5.14.2. Controles de ingreso físico (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1.2)

- Para controlar el ingreso físico al personal de PETROPERÚ se deben seguir las siguientes directivas:
 - Al ingresar a las instalaciones de PETROPERÚ para el cumplimiento de su jornada laboral, deberá portar su fotocheck personal.
 - ✓ En caso de traer consigo mochilas, maletines deportivos, bolsos, paquetes, estos serán revisados por los agentes de vigilancia.
 - ✓ En caso de no portar su fotocheck personal, deberá solicitar en la recepción de las instalaciones de PETROPERÚ un pase, el cual deberá portar en todo momento y de manera visible, hasta finalizar su jornada laboral.
 - El uso del fotocheck personal es obligatorio en todo momento y de manera visible.
 - Si el personal se desplaza entre los ambientes de las Oficinas de Trabajo con su equipo de cómputo, los agentes de vigilancia pueden en cualquier momento solicitar la información del personal o equipo de cómputo que porta.
 - En caso de percatarse de la presencia de personas extrañas a PETROPERÚ en sus instalaciones, el personal debe consultar el motivo de su visita. De recibir una respuesta inadecuada o una negativa, se debe notificar a los agentes de vigilancia para que tomen las medidas correspondientes.
- Para controlar el ingreso físico de los visitantes se debe seguir las directivas del *Manual Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas – M.SEGU-CO-PR*.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 22 de 54

- Para controlar el ingreso físico a las instalaciones de procesamiento de datos se debe seguir las directivas del *lineamiento Control de Acceso Físico y Protección de Instalaciones de Procesamiento de Datos – LA1-GGR-709*.

5.14.3. Seguridad de oficinas, áreas e instalaciones (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1.3)

- Para la seguridad de oficinas, áreas e instalaciones se deben seguir las siguientes directivas:
 - El personal debe portar su fotocheck al ingreso a las instalaciones de PETROPERÚ.
 - En caso de personal sin fotocheck o visitantes, mostrar en los puntos de acceso su DNI (o documento que acredite su identidad) y acercarse al módulo de recepción para cumplir con el procedimiento de acceso.
 - Para controlar el ingreso de los visitantes se debe seguir las directivas del *Manual Corporativo Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas – M.SEGU-CO-PR*.
- Para controlar el ingreso físico a las instalaciones de procesamiento de datos se debe seguir las directivas del *lineamiento Control de Acceso Físico y Protección de Instalaciones de Procesamiento de Datos – LA1-GGR-709*.


5.14.4. Protección contra amenazas externas y ambientales (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1.4)

- Para la protección contra amenazas externas y ambientales se debe seguir las directivas de las siguientes normas:
 - Para el cumplimiento del presente control respecto las instalaciones de procesamiento de la información se debe seguir las directivas del *lineamiento Control de Acceso Físico y Protección de Instalaciones de Procesamiento de Datos – LA1-GGR-709*.
 - *Lineamiento Identificación, Evaluación y Respuesta a los Riesgos de Seguridad de la Información – LINA1-025*.

5.14.5. Trabajo en áreas seguras (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1.5)

- El personal de PETROPERÚ y terceros deben desarrollar sus actividades laborales en los espacios de trabajo y dependencias de la Empresa que le corresponda.
- Para el personal y terceros que realizan sus actividades asignadas en áreas de procesamiento de información de PETROPERÚ, deben seguir las siguientes directivas:
 - En caso que las áreas de procesamiento de información se encuentren desocupadas, estas deben ser cerradas y controladas.
 - Evitar el uso de equipos de fotografía, video, audio u otras formas de registro, salvo autorización expresa de acuerdo al

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 23 de 54

lineamiento Tomas fotográficas y/o filmaciones de imágenes – LA1-ADM-703.

- Para la realización de trabajos en áreas seguras se debe seguir las directivas del *Manual Corporativo Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas – M.SEGU-CO-PR.*

5.14.6. Zonas de despacho y carga (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.1.6)

- Para la seguridad en zonas de despacho y carga en las instalaciones de PETROPERÚ se debe seguir las directivas del *Manual Corporativo Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas – M.SEGU-CO-PR* y del *Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

5.15. EQUIPOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2)


5.15.1. Ubicación y protección de los equipos (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.1)

- Para la protección de los equipos de cómputo se deben seguir las siguientes directivas:
 - El personal de PETROPERÚ y terceros deben desarrollar sus actividades laborales en los espacios de trabajo y dependencias de la Empresa que le corresponda.
 - El uso del fotocheck personal es obligatorio en todo momento y de manera visible, durante su estancia en PETROPERÚ.
- Para la ubicación, configuraciones (físicas o software) o reparaciones, el personal autorizado para dichas actividades, en cualquiera de las sedes de PETROPERÚ, debe formar parte de la organización de la Gerencia Departamento Tecnologías de Información o de alguno de sus contratistas autorizados para ello.
- Para movimientos de puestos de trabajo de personal con CAP (Cuadro de Asignación Personal), estos deben realizarse con el traslado de equipo de cómputo incluido.
- En caso del personal reasignado a otra dependencia que cuenta con un CAP disponible, este deberá devolver los equipos del puesto anterior y se procederá a asignar equipos de acuerdo al nuevo puesto a ocupar.
- En caso un puesto de trabajo sea removido o fusionado, la dependencia debe devolver los equipos de cómputo asignados a la Gerencia Departamento Tecnologías de Información (Oficina Principal) o Coordinaciones de Servicios TIC de PETROPERÚ.

5.15.2. Servicios de suministro (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.2)

- Para los servicios de suministro en los centros de procesamiento de información se deben seguir las directivas del *procedimiento Revisión de Requisitos de Seguridad – PA1-GGR-711*, donde se monitorea los servicios de telecomunicaciones, telefonía, UPS, aire acondicionado, entre otros.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 24 de 54

- Para los servicios básicos como electricidad, agua, alcantarillado y aire acondicionado, PETROPERÚ debe evaluar la capacidad del crecimiento del negocio, así como realizar las pruebas de inspección regulares para asegurar el buen funcionamiento de dichos servicios, a través de la Dependencia correspondiente de administrar estos servicios.


5.15.3. Seguridad del cableado (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.3)

- Para la seguridad en el cableado se deben seguir las siguientes directivas:
 - El cableado estructurado utilizado para telecomunicaciones en las instalaciones de PETROPERÚ debe ser de tipo FUTP con categoría 6A (garantizando y asegurando altas tasas de transmisión y evita que se produzca distorsiones).
 - PETROPERÚ debe cumplir con lo señalado en el:
 - ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones del Decreto Supremo N° 011-2006-Vivienda, donde se norman los requerimientos para las líneas de energía.
 - ✓ Código Nacional de Electricidad, y modificatorias según Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM (Inciso 020-126: Requerimiento Sobre Propagación del Fuego para Alambrado Eléctrico, Conductores y Cables Eléctricos).
 - Para la separación de los cables de energía y de telecomunicaciones para evitar interferencias, utilizar los siguientes los estándares: ANSI/TIA/EIA, ANSI-J-STD, IEEE 802.3an, NTP-ISO/IEC 11801:2002 y IEC-60332-3.
 - Para las instalaciones se deben utilizar tuberías de fierro galvanizado, bandejas metálicas, cajas de paso herméticas y gabinetes (racks) que cumplan los estándares vigentes de cableado estructurado los cuales están situados en ambientes exclusivos, y con acceso solo para personal autorizado.
 - Los paneles de conexión (patcheras) y las salas de cable, se encuentran con ambientes controlados en los cuales los gabinetes (racks) cumplen los estándares vigentes de cableado estructurado, así como con llaves físicas que solo son manejadas por personal autorizado.

5.15.4. Mantenimiento de equipos (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.4)

- Para el mantenimiento de los equipos de cómputo se deben seguir las directivas del *procedimiento Mantenimiento Correctivo de Equipos de Cómputo Propiedad de PETROPERÚ – PA0-GGR-713*.
- Para el mantenimiento de los equipos TIC, las acciones deben considerar las recomendaciones del fabricante, lugar de instalación y el tiempo de uso del equipo al momento de realizarse el mantenimiento. Esta actividad debe ser realizada anualmente, previa planificación del Contratista autorizado para ello y aprobación de PETROPERÚ.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 25 de 54

- El personal autorizado para realizar el mantenimiento de los equipos es el Contratista Autorizado para ello, previa coordinación y aprobación de la Gerencia Departamento Tecnologías de Información.

5.15.5. Retiro de activos (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.5)

- Para el retiro de los equipos se debe seguir las directivas de los *procedimientos Autorización para Uso de Equipos de Cómputo de PETROPERÚ fuera de las Instalaciones – PA1-GGR-705 e Ingreso, salida y uso de equipo de cómputo particular – PA1-GGR-706*.
- Para movimientos de puestos de trabajo de personal con CAP (Cuadro de Asignación Personal), estos deben realizarse con el traslado de equipo de cómputo incluido.
- En caso un puesto de trabajo sea removido o fusionado, la dependencia debe devolver los equipos de cómputo asignados a la Gerencia Departamento Tecnologías de Información (Oficina Principal).


5.15.6. Seguridad de equipos y activos fuera de las instalaciones (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.6)

- Para el retiro de los equipos se debe seguir las directivas de los *procedimientos Autorización para Uso de Equipos de Cómputo de PETROPERÚ fuera de las Instalaciones – PA1-GGR-705 e Ingreso, Salida y Uso de Equipo de Cómputo Particular – PA1-GGR-706*.
- Para dispositivos móviles (como USB, discos externos, CD, DVD) que contengan información digital, y para información impresa que sea detectada por los agentes de vigilancia durante el retiro del personal debe ser registrado el nombre del personal, ficha, código del dispositivo, e información que está siendo retirada (Información Impresa) para su posterior reporte a la dependencia del personal que retira el dispositivo.

5.15.7. Eliminación segura o reúso de equipos (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.7)

- Para la eliminación segura o reúso de equipos, se deben seguir las siguientes directivas:
 - Para la instalación y el retiro de los equipos de cómputo, por motivo de obsolescencia o reemplazo implica que la Gerencia Departamento Tecnologías de Información debe proceder con el borrado físico y lógico de la información almacenada en dichos equipos de cómputo, a través de una herramienta informática especializada para tal fin.
 - Para puestos de trabajo que sean removidos o fusionados, la dependencia debe devolver los equipos de cómputo asignados a la Gerencia Departamento Tecnologías de Información (Oficina Principal) o Coordinaciones de Servicios TIC de PETROPERÚ.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 26 de 54

- Para la disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) se deben seguir las directivas del *procedimiento Gestión y Manejo de Residuos de aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) – PA1-DES-013*.


5.15.8. Equipos de usuario desatendidos (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.8)

- Al dejar un equipo desatendido temporalmente, el usuario debe bloquear el acceso a su estación de trabajo, independientemente del tiempo que permanezcan alejados.
- Al terminar la jornada de trabajo se debe apagar el equipo, siempre y cuando no se encuentren ejecutándose procesos programados fuera de horario de oficina y respondan a labores propias del cargo del usuario.
- Se debe cerrar la sesión de administrador de los equipos de cómputo, cuando el usuario con dicho rol ha concluido su labor.
- Para el caso de los dispositivos móviles “laptops”, éstos deben ser guardados en gabinetes o cajonerías bajo llave.
El protector de pantalla debe activarse automáticamente a los quince (15) minutos de estar desatendida la estación de trabajo.

5.15.9. Política de escritorio y pantalla limpia (NTP-ISO/IEC 27001-A.11.2.9)

- Al finalizar la jornada laboral, los usuarios no deben dejar papeles de trabajo con información confidencial sobre sus escritorios. Asimismo, no deben dejar medios magnéticos u ópticos con información de la organización. El almacenamiento de estos elementos se debe realizar en gabinetes o cajonería bajo llave.
- La información clasificada como confidencial del negocio debe custodiarse en ambientes controlados que garanticen su seguridad.
- Los usuarios deben autorizar y supervisar el uso de su equipo de trabajo, cuando el personal de Mesa de Ayuda acceda local o remotamente al equipo.
- Los usuarios deben evitar guardar archivos confidenciales, con los que trabajen, en el escritorio de sus equipos de cómputo.
- Se debe tener especial cuidado con el uso de dispositivos como fotocopadoras o impresoras de manera que el material con información confidencial no permanezca en ellas sin atención.
- No se debe utilizar papel reciclado que contenga información confidencial.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 27 de 54

SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES (NTP-ISO/IEC 27001-A.12)

5.16. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES Y RESPONSABILIDADES (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.1)


5.16.1. Procedimientos operativos documentados (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.1.1)

- La creación o actualización, registro, aprobación, publicación y caducidad de los procedimientos o lineamientos operativos, debe realizarse de acuerdo a lo establecido en el *lineamiento Gestión de Documentos Normativos – LINA1-030*.
- Los documentos normativos deben elaborarse teniendo en cuenta el *lineamiento Elaboración de Documentos Normativos – LINA1-031* y el *formato de Elaboración de Documentos Normativos – FORA1-300 v.0*.
- Seguir las instrucciones operativas incluidas en los siguientes documentos:
 - *Lineamiento Gestión de Correo Electrónico – LA1-ADM-716* (establece criterios para: solicitud de creación de cuenta de correo, denominación de la cuenta, acceso a los servicios de correo, capacidad de mensajes).
 - *Procedimiento Autorización para Uso de Equipos de Cómputo de PETROPERÚ Fuera de las Instalaciones – PA1-GGR-705* y *Procedimiento Ingreso, Salida y Uso de Equipo de Cómputo Particular – PA1-GGR-706* (especifican instrucciones para manipulación de salidas y medios especiales).
 - *Procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información PA1-GGR-704* (especifica instrucciones para el manejo de errores u otras condiciones excepcionales).
 - *Procedimiento Revisión de Requisitos de Seguridad – PA1-GGR-711* (establece criterios para las verificaciones seguridad física de los centros de cómputo)
 - *Procedimiento Mantenimiento Correctivo de Equipos de Cómputo Propiedad de PETROPERÚ – PA0-GGR-713*.
- Además, se deben elaborar procedimientos o lineamientos con instrucciones operativas, entre otros aspectos, sobre lo siguiente:
 - *Reinicio y recuperación de sistemas de información ante la ocurrencia de fallas o incidentes.*
 - *Gestión de registros de eventos de actividades en los sistemas de información.*
 - *Copias de respaldo de seguridad de la información, software y sistemas.*

5.16.2. Gestión del cambio (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.1.2)

- Para la gestión de cambio se deben seguir las siguientes directivas:
 - Identificar y registrar los cambios significativos.
 - Realizar controladamente, y en forma oportuna y planificada los cambios en los componentes de Tecnologías de Información administrados.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 28 de 54

- Minimizar los incidentes como resultado de la introducción de cambios al entorno de Tecnologías de Información administrado.
- Mantener el balance entre las necesidades del negocio para innovar y la necesidad de mantener el servicio de Tecnologías de Información.
- Para casos donde se tenga que atender una necesidad de negocio urgente, restaurar la disponibilidad de un servicio, o resolver un incidente de forma temporal o definitiva, se deben coordinar “cambios de emergencia”.


5.16.3. Gestión de la capacidad (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.1.3)

- Para la gestión de la capacidad se deben seguir las siguientes directivas:
 - Identificar y entender el rendimiento, capacidad y utilización de cada uno de los componentes individuales dentro de la tecnología utilizada para brindar soporte.
 - Definir los umbrales de capacidad referidos a los servidores que soportan los servicios.
 - Generar y mantener un plan de capacidad.
 - Garantizar que los logros de rendimiento, cumplan los objetivos de rendimiento acordados.
 - Colaborar con el diagnóstico, y resolución de incidencias y problemas, asociados con la capacidad.
 - Evaluar el impacto de todos los cambios en el plan de capacidad.
 - Asegurar que se implementen medidas proactivas para mejorar el rendimiento de los servicios.

5.16.4. Separación de los entornos de desarrollo, pruebas y operaciones (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.1.4)

- Para la separación de entornos de desarrollo, pruebas y operaciones (producción) se deben seguir las siguientes directivas:
 - Definir las reglas para la transferencia de los paquetes de software entre los entornos.
 - Probar los cambios en los sistemas y aplicaciones en el entorno de pruebas antes de ser aplicados en el entorno de operaciones (producción).
 - Evitar realizar pruebas directamente en el entorno de operaciones (producción), salvo casos excepcionales debidamente autorizados por el Comité de Cambios.
 - Evitar instalar software utilitario en el entorno de operaciones (producción), salvo casos excepcionales debidamente autorizados por el Comité de Cambios.
 - Los entornos deben emplear perfiles de usuarios diferentes para los sistemas y aplicaciones.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 29 de 54

- La información clasificada como confidencial no debería copiarse en el entorno de pruebas, a menos que se enmascare la información.

5.17. PROTECCIÓN CONTRA CÓDIGOS MALICIOSOS (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.2)

5.17.1. Controles contra códigos maliciosos (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.2.1)

- Para el control contra códigos maliciosos se debe seguir las directivas del lineamiento *Protección Contra Código Malicioso – LINA1-058, procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información – PA1-GGR-704, lineamiento LA1-GGR-715 Formulación del Programa de Capacitación de Seguridad de la Información* (que incluye actividades de capacitación, concientización y difusión quincenal de tips de Seguridad de la Información), y las Circulares GTIC-017-2012, GADM-004-2007 y GSIN-038-2007, que regulan el uso de software y prohíben la instalación no autorizada del mismo.

5.18. COPIA (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.3)

5.18.1. Respaldo de la información (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.3.1)


- Para el respaldo de la información se deben seguir las siguientes directivas:
 - Establecer un modelo reusable y escalable de soluciones de respaldo de la información y recuperación de datos, independiente de herramientas y productos específicos, sin perder de vista los factores técnicos y de negocios.
 - Describir las actividades de respaldo y recuperación de la información.
 - Crear, mantener y ejecutar el plan de respaldo y recuperación de la información.
 - Probar los planes de respaldo de la información y procedimientos derivados correspondientes.

5.19. REGISTROS Y MONITOREO (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4)

5.19.1. Registro de eventos (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4.1)

- La bitácora de eventos que registran las actividades de los sistemas de información (ERP SAP y no SAP) y dispositivos, deben considerar, siempre que sea técnicamente posible, lo siguiente:
 - Identificador (ID) de usuario.
 - Actividades del sistema.
 - Fechas, horarios y detalles de los eventos clave como: inicio y cierre de sesión.
 - Identificador (ID) y ubicación del dispositivo.
 - Registros de acceso a los sistemas exitosos y rechazados, así como a los datos y otros intentos de acceso a los recursos.
 - Registros en cambios de la configuración de los sistemas.
 - Registros en el uso de privilegios.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 30 de 54

- Registro de archivos accedidos y tipos de accesos.
- Definir alarmas planteadas por el sistema de control de accesos.
- Para los dispositivos de seguridad perimetral, se deben registrar la activación y desactivación de los sistemas de protección.
- Registro de transacciones realizadas por los usuarios en los sistemas de información.

- La obtención de los registros de eventos se realiza de forma manual para su análisis según requerimiento, asimismo, para el desarrollo consistente del mantenimiento y revisión de dichos registros de eventos se requiere de una herramienta automatizada (SIEM – Gestión de Información y Eventos de Seguridad, o Correlacionador de Eventos). El alcance de los sistemas de información y dispositivos serán definidos de acuerdo con el lineamiento *Identificación, Evaluación y Respuesta a los riesgos de Seguridad de la Información – LINA1-025*, complementario al lineamiento *Metodología para identificar, evaluar y dar respuesta a los riesgos corporativos – LINA1-050*, identificando a los activos de información que comprometan riesgos con niveles o gravedad “Alto” y “Muy Alto”.


5.19.2. Protección de información de registros (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4.2)

- Los medios de registros deben contar con una adecuada gestión de accesos para sus usuarios, a fin de evitar cambios no autorizados, alteración o eliminación de la información de registros.
- La información de registros (logs) tiene un periodo de almacenamiento en los servidores de seis (6) meses a partir de su generación (elaboración), pasado dicho periodo se realizan copias de respaldo (backups) de la información de registros que serán almacenadas por un periodo de un (1) año.

5.19.3. Registros de administrador y operador (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4.3)

- Para los usuarios con acceso administrador u operador (cuentas privilegiadas) de los sistemas de información o aplicaciones, se deben registrar sus eventos de acuerdo a las directivas establecidas en el control 5.19.1. del presente Reglamento de Seguridad de la Información.
- Asimismo, los usuarios con acceso administrador u operador, siempre que sea técnicamente posible, no deben contar con permisos de manipular (modificar o eliminar) los registros de sus eventos realizados.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 31 de 54

5.19.4. Sincronización de reloj (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4.4)

- Los relojes de todos los sistemas de procesamiento de la información de PETROPERÚ deben estar sincronizados al servidor de tiempo ntp.petroperu.com.pe, sincronizado con un servidor de tiempos de Stratum-2; por lo que es un nivel de referencia válido.

5.20. CONTROL DE SOFTWARE OPERACIONAL (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.5)

5.20.1. Instalación de software en sistemas operacionales (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.5.1)

- Para la instalación de software en sistemas operacionales se deben seguir las siguientes directivas:
 - La Gerencia Departamento Tecnologías de Información debe evaluar el impacto y urgencia de todas las solicitudes de pases a producción recibidas, en base a su experiencia sobre el negocio para evaluar la aprobación de los pases solicitados.
 - Mantener el balance entre las necesidades del negocio para innovar y la necesidad de mantener el servicio de Tecnologías de Información.

5.21. GESTIÓN DE VULNERABILIDAD TÉCNICA (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.6)


5.21.1. Gestión de vulnerabilidades técnicas (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.6.1)

- Para la gestión de vulnerabilidades técnicas se deben seguir las siguientes directivas:
 - En los contratos con proveedores que involucren desarrollo de aplicaciones o sistemas web que se encontrarán publicadas en la red informática de PETROPERÚ, deben considerarse requerimientos de evaluación de vulnerabilidades técnicas para mitigar los riesgos que puedan existir con el producto antes de su pase a producción.
 - La Gerencia Auditoría Interna y Riesgos en coordinación con la Gerencia Departamento Tecnologías de Información, anualmente ejecuta el servicio de ethical hacking para los dispositivos y aplicaciones críticas en la red interna y externa informática de PETROPERÚ.

5.21.2. Restricciones sobre la instalación de software (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.6.2)

- Para las restricciones sobre la instalación de software en los equipos de cómputo y dispositivos móviles de PETROPERU, se deben seguir las siguientes directivas:
 - Los usuarios de la red informática de PETROPERÚ no cuentan con el privilegio de administrador de los equipos de cómputo o dispositivos móviles proporcionados por la Empresa, por lo tanto, no pueden instalar ningún tipo de software.
 - En caso de los usuarios con privilegios de administrador, estos no deben realizar ninguna instalación de software sin la debida

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 32 de 54

autorización de su dependencia y la Gerencia Departamento Tecnologías de Información.

- De igual manera, considerar las directivas de las Circulares GTIC-017-2012, GADM-004-2007 y GSIN-038-2007, que regulan el uso de software y prohíben la instalación no autorizada del mismo.

5.22. CONSIDERACIONES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.7)

5.22.1. Controles de auditoría de sistemas de información (NTP-ISO/IEC 27001-A.12.7.1)

- Para los requisitos y actividades de auditoría de sistemas de información, se deben seguir las siguientes directivas:
 - Acordar y coordinar los requisitos de auditoría de acceso a los sistemas e información.
 - Acordar y controlar el alcance de las verificaciones de auditoría.
 - Las verificaciones deberían limitarse a solo permisos de lectura al software e información.
 - En caso sea necesario y debidamente evaluado, permitir copias aisladas de archivos del sistema que deben ser borradas una vez completada la auditoría o mantenidas con los controles de seguridad adecuados.


SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES (NTP-ISO/IEC 27001-A.13)

5.23. GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA RED (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.1)

5.23.1. Controles de la red (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.1.1)

- Para el acceso de los usuarios a la red Corporativa de PETROPERÚ, se deben seguir las directivas del procedimiento *Acceso a Facilidades de Cómputo PROA1-176*, caso contrario dicho acceso es restringido.
- Para la conexión de los usuarios a la red Corporativa de PETROPERÚ (física e inalámbrica), la autenticación se realiza a través de la dirección MAC (Media Access Control) de su equipo de cómputo asignado y las credenciales del usuario (nombre de usuario y contraseña) para dicho equipo existente en el directorio activo, validado con el software de servicio de identidad.
- La conexión para usuarios que tienen acceso VPN (red privada virtual) cuenta con protocolos de seguridad como SSL e IPSEC, evitando de este modo intentos de robo o interceptación de la información.
- La Gerencia Departamento Tecnologías de Información es responsable del mantenimiento y soporte de la LAN (red de área local) y WAN (red de área amplia) informática de PETROPERÚ.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 33 de 54

5.23.2. Seguridad de servicios de red (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.1.2)

- La Gerencia Departamento Tecnologías de Información es responsable del monitoreo sobre la red corporativa informática de PETROPERÚ.
- La Gerencia Departamento Tecnologías de Información debe establecer acuerdos de seguridad para sus servicios de red administrados, asegurando su implementación.
- La asignación de direcciones IP (Internet Protocol) para los equipos y dispositivos que se encuentran conectados a la red informática Corporativa de PETROPERÚ, deben ser realizados de manera dinámica y asignados por dominios (zonas) de cada operación.
- Las peticiones de acceso a los servicios de la red informática interna Corporativa de PETROPERÚ deben ser solicitadas desde equipos y dispositivos ubicados dentro de la red Corporativa, en caso que las peticiones sean solicitadas externamente a la red Corporativa no deben brindar respuesta.
- Se debe deshabilitar los accesos a los servicios de red que no sean utilizados.

5.23.3. Segregación en redes (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.1.3)

- La red informática Corporativa de PETROPERÚ debe estar debidamente segmentada, a fin de facilitar su gestión y no comprometer la disponibilidad de sus servicios. Las redes de las sedes de PETROPERÚ deben estar segmentadas de la siguiente manera:
 - Para edificios se tienen VLAN's (red de área local virtual) por cada piso.
 - Para sedes sin edificios, se encuentran las VLAN's distribuidas por áreas o dependencias organizacionales.

5.24. TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.2)


5.24.1. Políticas y procedimientos de transferencia de información (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.2.1)

- Para la transferencia de información en servicios de telefonía y videoconferencia se debe contar con protocolos de comunicación seguros (como TLS o SRTP) que permitan mantener la confidencialidad, integridad y autenticidad de la información.
- Las VPN (redes privadas virtuales) deben contar con protocolos de seguridad como SSL e IPSEC, evitando de este modo intentos de robo o interceptación.

5.24.2. Acuerdos sobre transferencia de información (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.2.2)

- Para los acuerdos de transferencia de información se deben seguir las siguientes directivas:

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 34 de 54

- Clasificar la información de acuerdo al *lineamiento Clasificación de la Información – LA1-GGR-702*, para su respectivo etiquetado.
- Todas las dependencias que entreguen información a organizaciones externas a PETROPERÚ deben incluir acuerdos de custodia.
- Procedimientos para asegurar la trazabilidad y el no repudio (negación) de la información.
- Las responsabilidades y compromisos en el caso de incidentes de seguridad de la información, deben seguir las directivas del *procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información PA1-GGR-704*.
- Las responsabilidades de la transferencia de la información por la entrega ante la culminación de una contratación de servicios que comprometan procesamiento de información, deben estar debidamente definidas en las cláusulas de los contratos celebrados con los proveedores o terceros, así como la forma y medios de entrega de la información, y las condiciones que deben cumplir ambas partes ante la resolución del vínculo.


5.24.3. Mensajería electrónica (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.2.3)

- El acceso a redes sociales debe ser asignado a personal que para el desarrollo de sus funciones en la Empresa deba contar con dichos privilegios, por ejemplo, Gerencia Departamento Comunicaciones, Gerencia Departamento Marketing, entre otros.
- La mensajería electrónica relacionada a temas de la Empresa debe realizarse a través de equipos de cómputo o dispositivos móviles asignados por la Empresa.
- Adicionalmente, se deben seguir las directivas del *lineamiento Gestión de Correo Electrónico – LA1-ADM-716*.

5.24.4. Acuerdos de confidencialidad o no divulgación (NTP-ISO/IEC 27001-A.13.2.4)

- Para acuerdos de confidencialidad o de no divulgación, se deben seguir las directivas de los procedimientos:
 - *Contrataciones del Personal (Anexo 4– Declaraciones Juradas Contratación de Personal) – PROA1-072.*
 - *Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros – PA1-GGR-710.*
- La duración de los acuerdos de confidencialidad o no divulgación deben tener una temporalidad mínima de cinco (05) años para terceros a partir de terminado su contrato y para el personal desvinculado de la Empresa. El propietario de la Información debe evaluar la temporalidad de la Confidencialidad, terminado el Servicio.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 35 de 54

ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.14)

5.25. REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.1)

5.25.1. Análisis y especificaciones de requisitos de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.1.1)

- Dentro de los requisitos para nuevos sistemas de información o mejoras a los sistemas de información existentes, se deben especificar los controles o requerimientos de seguridad asociados; los cuales deben considerar lo siguiente:
 - Requisitos de autenticación del usuario, por ejemplo, uso de contraseña, Captcha, autenticación de dos fases.
 - Gestión de acceso y de procesos de autorización.
 - Registros de Auditoría, según criticidad del dato o transacción.
 - Las necesidades de protección requeridas de los activos involucrados, en particular en relación con la disponibilidad, la confidencialidad y la integridad.
 - Cifrar el canal de comunicación entre todas las partes implicadas.

5.25.2. Aseguramiento de los servicios de aplicaciones sobre redes públicas (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.1.2)

- Para los servicios de aplicación que pasan a través de las redes públicas se debe considerar:
 - Evaluación y definición del nivel de confianza requerido por cada parte participante.
 - Procesos de autorización asociados con quién puede emitir o aprobar el contenido de los documentos transaccionales clave;
 - Que los usuarios de aplicaciones son plenamente informados de sus autorizaciones para la prestación o uso del servicio.
 - La prevención de la pérdida o duplicación de la información de la transacción;
 - La responsabilidad asociada con cualquier transacción fraudulenta.
- Los acuerdos de servicios de aplicaciones que establezca PETROPERÚ con terceros deben estar respaldados por un acuerdo documentado que compromete a ambas partes a los términos acordados de servicios, incluyendo los detalles de la autorización.

5.25.3. Protección de las transacciones en servicios de aplicaciones (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.1.3)

- Las consideraciones de seguridad de la información para transacciones de servicios de aplicación deben incluir lo siguiente:
 - Garantizar los aspectos de toda transacción: validar y verificar la información secreta de autenticación y conservar la privacidad asociada con todas las partes implicadas.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 36 de 54

- Cifrar el canal de comunicación entre todas las partes implicadas.
- Almacenar los detalles de la transacción, en un ambiente protegido.
- Incorporar la seguridad en todo el proceso de Gestión del certificado o firma digital.

5.26. SEGURIDAD EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO Y SOPORTE (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2)

5.26.1. Política de desarrollo seguro (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.1)


Los lineamientos, procedimientos y estándares para el desarrollo de software y sistemas, deben considerar lo siguiente:

- Requerimientos y controles de seguridad:
 - Control de autenticación: creación de usuarios con contraseñas robustas.
 - Control de roles y privilegios: cada usuario debe tener acceso a lo necesario dentro de la aplicación.
- En la fase de análisis y diseño considerar el modelado de amenazas, para lo cual se debe realizar:
 - Diseño seguro de mensajes de errores: no se debe mostrar información en los mensajes de error, que pudieran dar pistas sobre el acceso a la aplicación.
 - Diseño seguro para evitar SQL INJECTION.
 - Diseño de autenticación y login.
- Durante la codificación:
 - Validar los datos de entrada antes de procesarlos, para evitar ataques por SQL INJECTION.
 - Controlar el tamaño y el tipo de datos de entrada, para evitar riesgos en la entrada de datos en los formularios.
 - Evitar mezclar datos con código fuente (Hard – code).
 - Evitar el uso de sentencias SQL dinámicas, priorizando el uso STORED PROCEDURES (Procedimientos almacenados).
 - Análisis de código fuente.
- Realizar un Análisis de vulnerabilidades a las aplicaciones que pasarán a Producción. y subsanar las vulnerabilidades identificadas, realizando finalmente una configuración de seguridad.

5.26.2. Procedimientos de control de cambio del sistema (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.2)

- Para el control de cambios se debe seguir las directivas del Procedimiento “Gestión de Requerimientos” – PROA1-168 y “Control de Requerimientos” - PROA1-089.
- La introducción de nuevos sistemas y cambios importantes a sistemas existentes, debe seguir un proceso formal de documentación, especificación, pruebas, control de calidad, implantación (Pase a producción) y gestión de la implementación.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 37 de 54

Este proceso deberá incluir una evaluación de riesgos, el análisis de los impactos de los cambios y especificación de controles necesarios, entre los que se pueden considerar:

- Asegurar que los cambios son efectuados por personas autorizadas.
- Revisar y asegurar que los controles ya implementados no se comprometan por los cambios.
- Identificar la aplicación, información, base de datos y hardware que requiera enmiendas.
- Identificar y controlar el código crítico para reducir al mínimo la probabilidad de fallos de seguridad.
- Al terminar cada cambio la documentación del sistema debe ser actualizada y la documentación anterior, archivada.
- Manejar un sistema de control de versiones.
- Manejar trazabilidad de todos los cambios solicitados.
- Según sea necesario, actualizar los procedimientos o manuales de usuarios.
- Realizar el pase a producción en el momento adecuado, donde no se interfiera con los procesos de negocio implicados.

Las actualizaciones automatizadas no deben utilizarse sobre los sistemas críticos.


5.26.3. Revisión técnica de aplicaciones después de cambios a la plataforma operativa (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.3)

- Antes de efectuar los cambios en las aplicaciones, se debe elaborar y ejecutar casos de pruebas. Así también, las aplicaciones impactadas deberán ser verificadas una vez realizados los cambios en los ambientes de producción.
- Para las aplicaciones que lo requieran, ejecutar las Pruebas Especiales (entre las que encontramos Pruebas de Estrés, Performance y Análisis de vulnerabilidades). Y efectuar las correcciones que sean pertinentes.

5.26.4. Restricciones sobre cambios a los paquetes de software (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.4)

- En la medida de lo posible, los paquetes de software, suministrados por contratistas, deberían utilizarse sin modificaciones.
- Cuando un paquete de software necesite ser modificado se debe:
 - Identificar los riesgos de comprometer los procesos de control e integridad existentes.
 - Obtener el consentimiento del fabricante del software, considerando la garantía si se realiza las modificaciones.
 - Evaluar la posibilidad de que el contratista que provee el software, que debe estar debidamente autorizado por el Fabricante para efectuar este tipo de actividades, realice las modificaciones como actualizaciones normales del programa.
 - Evaluar y comunicar a la dependencia interesada en la modificación si, como consecuencia del cambio, la Empresa

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 38 de 54

debe hacerse cargo del futuro mantenimiento. Si se persiste en la modificación del paquete, la dependencia interesada en la modificación, deberá asumir el riesgo y el impacto que la modificación genere.

5.26.5. Principios de ingeniería de sistemas seguros (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.5)

- Diseñar la seguridad en todas las capas de arquitectura (Negocios, Datos, Aplicaciones y Tecnologías) equilibrando la necesidad de Seguridad de la Información con la necesidad de Accesibilidad.
- Se deben establecer procedimientos y lineamientos de desarrollo seguro de las aplicaciones en los que se incorporen técnicas de autenticación, control seguro de sesiones, validación de datos.


5.26.6. Ambiente de desarrollo seguro (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.6)

- Establecer ambientes de desarrollo seguros, considerando:
 - Evaluar la sensibilidad de los datos a ser procesados, almacenados y transmitidos por el sistema.
 - Cumplir los requisitos externos e internos aplicables (Política, Reglamento, Procedimientos, entre otros).
 - Considerar los controles de seguridad existentes en la Organización.
 - Evaluar al personal que trabaja en el entorno.
 - Separar los diferentes entornos de desarrollo.
 - Gestionar los accesos al entorno de desarrollo.
 - Los respaldos deben ser almacenados en locaciones fuera de las instalaciones.

5.26.7. Desarrollo contratado externamente (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.7)

- Cuando el desarrollo del sistema es contratado con un tercero, considerar:
 - Los acuerdos de licencias, propiedad del código, y derechos de propiedad intelectual relacionados con el contenido de terceros.
 - Cumplimiento de las Políticas, Procedimientos y lineamientos de Desarrollo Seguro de PETROPERÚ.
 - Pruebas de aceptación y verificación de calidad de los entregables.
 - Pruebas para protegerse contra la presencia de contenido malicioso intencional y no intencional en la entrega.
 - Pruebas de Escaneo de vulnerabilidades conocidas.
 - Derecho contractual de auditar a los procesos y a los controles de desarrollo.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 39 de 54

5.26.8. Pruebas de seguridad del sistema (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.8)

- Realizar pruebas de los sistemas nuevos y actualizados durante el proceso de Desarrollo.
- Los equipos de desarrollo deben incluir pruebas internas.
- Deben realizarse pruebas de aceptación independiente del equipo desarrollador.
- La extensión de las pruebas debe ser proporcional a la naturaleza y criticidad del Sistema.

5.26.9. Pruebas de aceptación del sistema (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.2.9)


- Las pruebas de aceptación del Sistema siempre deben incluir las pruebas de los requisitos de Seguridad de la Información.
- Las pruebas de aceptación deben realizarse en ambiente de pruebas independiente del ambiente de producción; los cuales deben tener las mismas condiciones.
- Las pruebas deben ser llevadas a cabo tanto en los componentes recibidos como en los sistemas integrados.
- Realizar el escaneo de vulnerabilidades, a los sistemas que lo ameriten, y realizar las correcciones.
- Cuando se requiera, coordinar con la Jefatura Sistemas Preventivos, la realización de escaneo de vulnerabilidades de los sistemas en la red externa, a través del servicio contratado para tal fin.

5.27. DATOS DE PRUEBAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.3)

5.27.1. Protección de datos de prueba (NTP-ISO/IEC 27001-A.14.3.1)

- Cuando los datos de producción son usados para realizar pruebas, para proteger estos datos se deben seguir las siguientes directivas:
 - El control de accesos, que se aplica a sistemas de aplicaciones en producción debe aplicarse también a los sistemas de pruebas.
 - Cada vez que se requiera copiar información de producción a un ambiente de prueba debe autorizarse, por los niveles correspondientes.
 - Evaluar la necesidad de enmascarar los datos según sea requerido. Si se utiliza información personal o cualquier otra información sensible para hacer pruebas, todos los detalles y contenido sensible deben eliminarse o en su defecto enmascararse.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 40 de 54

RELACIÓN CON CONTRATISTAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.15)

5.28. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA RELACIÓN CON LOS CONTRATISTAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.1)

5.28.1. Política de Seguridad de la Información para las relaciones con los contratistas (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.1.1)

- Para la Seguridad de la Información en las relaciones con los contratistas se debe seguir las directivas del *procedimiento Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros – PA1-GGR-710, así como, lo especificado en el Anexo 2 del Presente Reglamento, referente a contratos con Terceros.*

5.28.2. Abordar la seguridad dentro de acuerdos con contratistas (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.1.2)

- Para abordar la seguridad dentro de acuerdos con los contratistas se debe seguir las directivas pertinentes del *procedimiento Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros – PA1-GGR-710, así como, lo especificado en el Anexo 2 del Presente Reglamento referente a contratos con Terceros.*

5.28.3. Cadena de suministro de tecnología de información y comunicaciones (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.1.3)

- Para abordar la seguridad en la cadena de suministro de tecnología de información y comunicaciones se debe seguir las directivas pertinentes del *procedimiento Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros – PA1-GGR-710.*

5.29. GESTIÓN DE ENTREGA DE SERVICIOS DEL CONTRATISTA (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.2)


5.29.1. Monitoreo y revisión de servicios de los contratistas (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.2.1)

- Para los servicios con contratistas que manejen activos de información de PETROPERÚ, las Unidades responsables de administrar los contratos de los servicios deben comunicar la ocurrencia de fallas e incidentes de acuerdo al *procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información – PA1-GGR-704.*

5.29.2. Gestión de cambios de los servicios del contratista (NTP-ISO/IEC 27001-A.15.2.2)

- Para la gestión de cambio de los servicios de los contratistas se debe seguir las directivas pertinentes del *procedimiento Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros - PA1-GGR-710, así como, lo especificado en el Anexo 2 del Presente Reglamento referente a contratos con Terceros.*

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 41 de 54

GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.16)

5.30. GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y MEJORAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1)

5.30.1. Responsabilidades y procedimientos (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.1)

- Las responsabilidades de la gestión de incidentes de Seguridad de la Información se establecen en el *procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información – PA1-GGR-704*.

5.30.2. Reporte de eventos de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.2)

- Los reportes de eventos de Seguridad de la Información se canalizan a través del correo electrónico de la Jefatura Sistemas Preventivos (sistemaspreventivos@petroperu.com.pe), según lo establecido en el *procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información – PA1-GGR-704*.
- Adicionalmente, los incidentes de Seguridad de la Información relacionados con Tecnologías de la Información, también son canalizados a través de la Mesa de Ayuda de Tecnologías de la Información (Anexo 77777).


5.30.3. Reporte de debilidades de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.3)

- Los usuarios y terceros deben identificar y reportar cualquier debilidad de Seguridad de la Información observada o sospechada, a su jefatura inmediata o al administrador del contrato, quienes deberán tomar las medidas correctivas que se ameriten y notificar a la Jefatura Sistemas Preventivos, o Gerencia Departamento Tecnologías de Información.
- Los usuarios y terceros no deben probar si pueden vulnerar sistemas aprovechando presuntas debilidades de Seguridad de la Información.

5.30.4. Evaluación y decisión sobre los eventos de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.4)

- Se debe evaluar el evento y determinar si este puede ser clasificado dentro de cualquiera de los criterios de Clasificación para incidentes. Si el evento configura un incidente de Seguridad de la Información, debe registrarse e informarse al Usuario que reportó el evento.
- Si se requiere la participación de algún especialista, para investigar y determinar las acciones de solución pertinentes, se debe registrar; y el Oficial SI debe comunicarle su participación, vía correo electrónico, con copia a su Jefe inmediato superior.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 42 de 54

5.30.5. Respuesta a incidentes de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.5)

- Para dar respuesta a los incidentes de Seguridad de la Información se deben seguir las directivas especificadas en el *procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información – PA1-GGR-704*.

5.30.6. Aprendizaje de los incidentes de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.6)

- Los resultados de la investigación y solución de los incidentes de Seguridad de la Información deben utilizarse para:
 - Reducir la probabilidad o impacto de futuros incidentes similares.
 - Retroalimentar y fortalecer el proceso de gestión de incidentes.
 - Identificar incidentes recurrentes o de alto impacto.
 - Sensibilizar y capacitar a los usuarios y terceros.

5.30.7. Recolección de evidencia (NTP-ISO/IEC 27001-A.16.1.7)

- Durante el proceso de investigación y determinación de las causas y consecuencias del incidente, el *Supervisor Sistemas Preventivos* y los especialistas convocados para la investigación del incidente, deben recolectar y registrar las evidencias, relacionadas con el incidente.

ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO (NTP-ISO/IEC 27001-A.17)


5.31. CONTINUIDAD DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.17.1)

Al no existir un sistema de gestión de continuidad del negocio (SGCN) formal, ni planificación de recuperación de desastres (DRP), se asume que los requisitos de Seguridad de la Información siguen siendo los mismos en situaciones adversas en comparación con las condiciones de funcionamiento normales.

5.31.1. Planificación de continuidad de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.17.1.1)

- Para la planificación de continuidad de Seguridad de la Información en situaciones adversas, se debe desarrollar un análisis de impacto del negocio (BIA) a nivel de procesos, a fin de determinar los requisitos de seguridad de la información aplicables en estas situaciones.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 43 de 54

5.31.2. Implementación de continuidad de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.17.1.2)

- Para la implementación de continuidad de Seguridad de la Información en situaciones adversas, PETROPERÚ debe asegurarse de:
 - Establecer una estructura de gestión adecuada, a fin de preparar, mitigar y responder a un evento disruptivo, utilizando personal con autoridad, experiencia y competente.
 - Designar personal de respuesta a incidentes de seguridad de la información de acuerdo al procedimiento Gestión de Incidentes de Seguridad de la Información – PA1-GGR-704.
 - Desarrollar y aprobar planes documentados para gestionar un evento disruptivo y mantener su seguridad de la información en los niveles alineados en la planificación.
- Asimismo, PETROPERÚ debe establecer, documentar, implementar y mantener los:
 - Controles de seguridad de la información dentro de los procesos, procedimientos y sistemas a apoyo.
 - Procesos y procedimientos para el mantenimiento de controles de seguridad de la información ante una situación adversa.
 - Controles compensatorios para los controles de seguridad de la información que no pueden ser mantenidos en una situación adversa.

5.31.3. Verificación, revisión y evaluación de continuidad de Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.17.1.3)


- Para la verificación, revisión y evaluación de la gestión de la continuidad de Seguridad de la Información en situaciones adversas, PETROPERÚ debe:
 - Ejercitar y probar las funcionalidades de los procesos, procedimientos y controles de continuidad de la seguridad de la información.
 - Ejercitar y probar el conocimiento y la rutina para operar los procesos, procedimientos y controles de continuidad de seguridad de la información.
 - Revisar la validez y eficacia de las medidas de continuidad de la seguridad de la información ante algún cambio de los sistemas de información, procesos, procedimiento y controles de seguridad de la información.

5.32. REDUNDANCIAS (NTP-ISO/IEC 27001-A.17.2)

5.32.1. Instalaciones de procesamiento de la información (NTP-ISO/IEC 27001-A.17.2.1)

- Para el cumplimiento de la disponibilidad de las instalaciones (centros) de procesamiento de la información, se deben seguir las siguientes directivas:
 - En caso de indisponibilidad en la instalación de procesamiento de información de la Oficina Principal (OFP), se habilitará como

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 44 de 54

centro de procesamiento de información las operaciones Talara o Conchán.

- Los controles ambientales de los centros de procesamiento de información de PETROPERÚ, cuentan con su respectiva redundancia por cada tipo, como: aniego, aire acondicionado, sistema de alimentación de energía ininterrumpida (UPS) y sistemas contra incendios (FM-200).
- Para el monitoreo de las instalaciones de procesamiento de la información, PETROPERÚ debe considerar lo siguiente:
 - Para los servicios críticos, validar el informe mensual que emite el proveedor de servicios de tecnología y comunicaciones, relacionado a los controles que aseguren la redundancia en las condiciones ambientales y dispositivos tecnológicos. Así como, coordinar con el proveedor de servicios de tecnología y comunicaciones, una visita anual a fin de validar sus controles ambientales y tecnológicos que garanticen la continuidad de las operaciones.

CUMPLIMIENTO (NTP-ISO/IEC 27001-A.18)

5.33. CUMPLIMIENTO CON REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.1)

5.33.1. Identificación de requisitos contractuales y de legislación aplicables (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.1.1)

- Gerencia Legal, Gerencia Departamento Tecnologías de Información, y Gerencia Auditoría Interna y Riesgos, deben revisar continuamente la publicación de los dispositivos legales, a fin de identificar, documentar y mantener los aplicables a Seguridad de la Información.

5.33.2. Derechos de propiedad intelectual (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.1.2)

- Para el cumplimiento de los requisitos legislativos, regulatorios y contractuales relacionados a los derechos de propiedad intelectual, se debe seguir las directivas pertinentes del *procedimiento Tratamiento de Riesgos Relacionados a Contratos con Terceros – PA1-GGR-710*.


5.33.3. Protección de registros (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.1.3)

- Para el cumplimiento de los requisitos legislativos, regulatorios y contractuales relacionados a la protección de registros, se debe seguir las directivas pertinentes del procedimiento Retención y Eliminación de Registros de Información – PA1-GGR-712.

5.33.4. Privacidad y protección de datos personales (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.1.4)

- Para asegurar la privacidad y protección de datos personales, PETROPERÚ debe cumplir con la:

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 45 de 54

- Política Corporativa de Protección de Datos Personales de PETROPERÚ.
- Ley N° 29733 – Ley de Protección de Datos Personales.
- Lineamiento *Privacidad de Datos Personales* – LINA1–062.
- Procedimiento *Atención de derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición (ARCO)* – PROA1–285.

5.33.5. Regulación de controles criptográficos (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.1.5)

- Gerencia Legal, Gerencia Departamento Tecnologías de Información, y Gerencia Auditoría Interna y Riesgos, deben evaluar continuamente la pertinencia de establecer normas relacionadas a controles criptográficos en la Empresa.

5.34. REVISIONES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.2)

5.34.1. Revisión independiente de la Seguridad de la Información (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.2.1)

- Para la revisión independiente de la Seguridad de la Información, la Gerencia Auditoría Interna y Riesgos debe programar y gestionar dicha revisión por personas independientes a la Dependencia en evaluación.
- La revisión debe realizarse cada dos (2) años y debe definirse el alcance de la evaluación.

5.34.2. Cumplimiento de políticas y normas de seguridad (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.2.2)

- Las Gerencias y Gerencias Departamento deben revisar regularmente el cumplimiento de las políticas y normas de Seguridad de la Información, a fin de detectar incumplimiento y evaluar la necesidad de tomar medidas correctivas.

5.34.3. Revisión de cumplimiento técnico (NTP-ISO/IEC 27001-A.18.2.3)

- Para la revisión del cumplimiento técnico, la Jefatura Sistemas Preventivos, tiene como responsabilidad gestionar el servicio de Ethical Hacking anualmente.

VI. RECOMENDACIONES O PRECISIONES


PRIMERA: Aplicación Supletoria

Para lo no previsto expresamente en el presente reglamento, se aplicará lo dispuesto en el Estatuto Social o norma aplicable a PETROPERÚ.

SEGUNDA: Vigencia y gradualidad de implementación

El presente reglamento entrará en vigencia a partir de su publicación en la Intranet Corporativa.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 46 de 54

Si como parte de la entrada en vigencia del Reglamento, fuera necesario implementar nuevos controles o mejorar los existentes, éstos serán implementados durante el proceso de implementación del SGSI en el que se realizará el registro, documentación, elaboración y aplicación de los controles requeridos por la NTP-ISO/IEC 27001, aplicable a todas las instalaciones de la Empresa, que incluye las redes IT (Information Technology), OT (Operational Technology) y otros.

La Alta Dirección proporcionará los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de los controles necesarios para el buen desempeño de la Gestión de la Seguridad de la Información y cumplimiento del presente Reglamento.

TERCERA: Difusión y Supervisión del Reglamento

La difusión a todos los usuarios, estará a cargo de Gerencia General, Gerencias Nivel 2, Gerencias Departamento, Jefes y Supervisores, en forma de cascada. La Jefatura Sistemas Preventivos promoverá la adecuada difusión del contenido y alcances del Reglamento, así como la supervisión de su estricto cumplimiento, para lo cual deberá orientar la capacitación a todos los usuarios, a través de la Gerencia Gestión de Personas.

Gerencia Legal, Gerencia Departamento Tecnologías de Información, y Gerencia Auditoría Interna y Riesgos, deben evaluar continuamente la pertinencia del establecimiento de nuevas normas aplicables al presente Reglamento.

CUARTA: Incumplimiento del Reglamento

Los incumplimientos del presente Reglamento que originen perjuicio a la Empresa darán lugar a la apertura de un proceso de investigación, a fin de determinar las acciones que sean pertinentes.

QUINTA: Normativa Vigente

Cuando se haga referencia a normativa (Políticas, Lineamientos, Procedimientos e Instructivos) en el presente Reglamento, se refiere a la normativa vigente.

La normativa interna referenciada (Políticas, Lineamientos, Procedimientos e Instructivos) en este Reglamento es la que se encuentra vigente.

En caso se realice una actualización a la normativa, esta debe ser informada a la Jefatura Sistemas Preventivos, para la revisión y evaluación de la actualización del presente Reglamento.

SEXTA: Controles no considerados


El presente Reglamento no considera los siguientes controles:

- A.10.1.2: Gestión de claves, se implementarán a medida de su desarrollo tecnológico en la Empresa.

SÉTIMA: Aprobación

El presente reglamento reemplaza su versión anterior "REGA1-004 Reglamento de Seguridad de la Información v.2", aprobado por Gerencia General el 30.01.2019, por encargo del Presidente del Directorio, según lo señalado en el Acuerdo de Directorio N° 100-2017-PP del 25.11.2017.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 47 de 54

La actualización del presente Reglamento de Seguridad de la Información ha sido propuesta por el Comité de Seguridad de la Información, integrado según lo dispuesto en la Hoja de Acción N° GGRL-0235-2021, para aprobación de Gerencia General.

Fecha de próxima actualización: 15.07.2023.

Responsable de próxima revisión: Jefatura Sistemas Preventivos.

VII. CAMBIOS CON RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

- Este documento actualiza y deja sin vigencia el reglamento REGA1-004 v.2 “Reglamento de Seguridad de la Información”.
- Los cambios corresponden a la actualización de los siguientes ítems de los controles alineados a las especificaciones de la ISO/IEC 27002:2013. Tecnología de la Información. Técnicas de seguridad. Código de práctica para los controles de seguridad de la Información:
 - 5.3.1 Política de dispositivos móviles, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.6.2.1.
 - 5.3.2 Teletrabajo, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.6.2.2.
 - 5.10.7 Revisión de derechos de acceso de usuarios, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.9.2.5.
 - 5.12.1 Restricción de acceso a la información, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.9.4.1.
 - 5.13.1 Política sobre uso de controles criptográficos, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.10.1.1.
 - 5.19.1 Registro de eventos, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4.1.
 - 5.19.3 Registros del administrados y del operador, correspondiente al control NTP-ISO/IEC 27001-A.12.4.3.
- Asimismo, se han actualizado las referencias de la normativa interna de PETROPERÚ a lo largo del presente Reglamento.

VIII. PROCESO AL QUE PERTENECE


Código del Proceso	Nombre del Proceso	Nivel del Proceso
D2.4	Sistemas Preventivos	1

IX. ANEXOS

ANEXO 1: Glosario de Términos

ANEXO 2: Requisitos de Seguridad de la Información con Empleados, Colaboradores, Usuarios y Otros Terceros


Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 48 de 54

ANEXO 1: Glosario de Términos

- Activo de Información:**
Recurso del sistema de información o relacionado con éste, necesario para que la organización alcance los objetivos propuestos.
- Ambiente o Área Controlada:**
Ambiente que puede ser de acceso restringido, donde existen controles para el ingreso de personal autorizado; o, abierto, de tal manera que esté a la vista de varias personas, evitando el ingreso de algún intruso, todo ello de acuerdo a la sensibilidad de la información que se trate.
- Análisis de Impacto del Negocio (BIA):**
Proceso de análisis de actividades y el efecto que una interrupción del negocio podría tener sobre ellas. (NTP-ISO/IEC 22301:2019)
- Análisis de Riesgos:**
Es el estudio de las causas de las posibles amenazas, y los daños y consecuencias que éstas puedan producir.
Para el análisis de riesgos se realizan las actividades de identificación, evaluación, y tratamiento de los riesgos, que permiten construir un registro histórico de los incidentes que ha tenido la organización, así como indicar y dejar registradas las medidas de mitigación que se tomaron en cuenta para disminuir el impacto de las vulnerabilidades.
- Autenticación:**
Es el proceso de verificar la identidad digital del remitente de una comunicación como una petición para conectarse. El remitente siendo autenticado puede ser una persona que usa un computador o un programa del computador. En una Web, "autenticación" es un modo de asegurar que el usuario es quien dice ser.
- Asignación de Recursos Informáticos:**
Es el acto por el cual se entrega, a un determinado usuario, recursos informáticos específicos, de acuerdo al pedido formulado por la Dependencia donde presta servicio. Los autorizados a formular dicha solicitud, están establecidos en el Cuadro de Niveles de Autoridad y Responsabilidad.
- Códigos Ocultos Maliciosos o Código Troyano:**
Es un programa computacional que aparentemente es útil, pero ejecutan programas ocultos que causan daños; estos códigos pueden encontrarse en las aplicaciones software no autorizados.
- Confidencialidad de la Información:**
Se refiere a la gradualidad de la reserva de la información por parte del dueño de esta, para que sea usada solo por personas autorizadas que indique el dueño de dicha información.
- Control:**
Política, reglamento, procedimientos, lineamientos, prácticas o estructuras organizacionales diseñadas para proporcionar una garantía razonable, que los objetivos del negocio se alcanzarán y los eventos no deseados serán prevenidos o detectados.
- Control por Oposición:**
Se establece para mantener una adecuada segregación de funciones sobre una tarea o actividad, de tal forma que un usuario o una Dependencia de la

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 49 de 54

organización pueda iniciar y registrar las transacciones mientras un segundo usuario o Dependencia de la gestión lo revisa de manera concurrente.

11. Contraseña:

Es un código o una palabra que se utiliza para acceder a datos restringidos de un ordenador. Mientras que las contraseñas crean una seguridad contra los usuarios no autorizados, el sistema de seguridad sólo puede confirmar que la contraseña es válida, y no si el usuario está autorizado a utilizar esa contraseña.

12. Controles Criptográficos:

Son mecanismos establecidos para controlar o proteger la integridad, confidencialidad y autenticidad de la información o comunicaciones de los usuarios en una red de datos.

13. Correo Electrónico:

Toda referencia al "correo electrónico" se entiende referida al correo electrónico que asigna PETROPERÚ a sus usuarios, para fines propios del ejercicio de sus funciones. Dichos correos electrónicos utilizan el dominio "PETROPERÚ.com.pe".

14. Criptografía:

Es la rama del conocimiento que se encarga de la escritura secreta, originada en el deseo humano por mantener confidenciales ciertos temas. Este procedimiento permite asegurar la transmisión de informaciones privadas por las redes públicas, desordenándola matemáticamente encriptándola o cifrándola de manera que sea ilegible para cualquiera, excepto para la persona que posea la "llave" que pueda ordenar descifrar o descifrar la información nuevamente.

15. Customisar:

Es Modificar una herramienta u objeto para adaptarlo a las preferencias de un usuario o propietario, en especial, de tal manera que se distinga de cualquier otro. Seleccionar las preferencias del producto o servicio físico, o contenidos de información, que desea que le sean suministrados.

16. Empleado:

Toda persona natural que presta servicios en PETROPERÚ, con contrato de trabajo a plazo indeterminado, plazo fijo o cualquier otra modalidad de contrato de trabajo.

17. Equipo Informático:

Aquel bien que almacena, traslada y procesa información, sean estos propios o contratados bajo cualquier modalidad por PETROPERÚ.

18. Estación de Trabajo:


Es el equipo, computadora personal o portátil, asignada al usuario de PETROPERÚ, conforme a los procedimientos derivados de la Política Corporativa y Reglamento de Seguridad de la Información.

19. Herramientas de Ofimática:

Son aquellas que permiten idear, crear, operar, transmitir y almacenar la información necesaria para la gestión de PETROPERÚ, tales como:

- Procesamiento de textos.
- Hoja de cálculo.
- Herramientas de presentación multimedia.
- Utilidades: agendas, calculadoras, entre otros.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 50 de 54

- Programas de e-mail, correo de voz, mensajeros, dispositivos inalámbricos.
- Suite o paquete ofimático: paquete de múltiples herramientas ofimáticas como Microsoft Office, Open Office, entre otros.

20. Información Confidencial (Restringida, Uso Interno) / Pública:

Toda información es Pública con excepción de lo señalado en la Ley de Transparencia y Accesos a la Información.

21. Interfaz Gráfica:

Conocida como GUI, por sus siglas en inglés: Graphical User Interface, es un programa informático que interactúa con el usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso consiste en proporcionar un entorno visual sencillo, para permitir la comunicación con el sistema operativo de una estación de trabajo.

22. Llave:

En encriptación y firmas digitales, es un valor utilizado en combinación con un algoritmo para encriptar (cifrar) o desencriptar (descifrar) información.

23. Log de Eventos:

Registro escrito y permanente que recauda la información de todos los procesos realizados, dejando constancia de suspensiones o cancelaciones de procesos informáticos.

24. Log Servers:

Se denomina Log Servers a los registros automáticos que realizan los servidores para almacenar datos de identificación como: procesos normales o fallidos del sistema informático, registro de horas de ingreso y salida de los usuarios al sistema informático, identificación de aplicaciones que se usaron, que fallas y en qué hora ocurrieron, así como referencias a dichas fallas, entre otros.

25. No Repudio / No Rechazo:

Es la habilidad de identificar quien ha llevado a cabo acciones desde una computadora personal, con el objetivo de que los usuarios no puedan negar las responsabilidades de las acciones que ellos llevan a cabo. Generalmente utilizado en el sentido de crear una huella de auditoria indiscutible para identificar la fuente de una transacción comercial o acciones maliciosas.

26. OT (Operational Technology):

Es el hardware y software dedicado a detectar o causar cambios en los procesos físicos a través del monitoreo y / o control directo de dispositivos físicos como válvulas, bombas, etc.


27. Propietario de Activo de Información:

Son los Gerentes Nivel 2, Gerentes Departamento, Jefes o Supervisores, quienes tienen la responsabilidad de gestionar la integridad, el uso y el reporte preciso de los datos, para ejecutar y para controlar el negocio, compromiso que incluye autorizar el acceso y asegurar que estén actualizadas las reglas de acceso cuando ocurran cambios de personal o colaboradores.

28. Propietario del Riesgo

Persona o entidad que tiene la responsabilidad y la autoridad para gestionar un riesgo.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 51 de 54

29. Recursos Informáticos:

Referido a la generalidad de equipos informáticos (hardware) y programas de ordenador (software y sistemas de información), cuyo uso y aplicación es normado por la Gerencia Departamento Tecnologías de Información.

30. Red de Datos (Information Technology: IT):

Consiste en la interconexión entre las estaciones de trabajo con que cuenta PETROPERÚ. La Red de Datos incluye tanto el hardware como el software necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.

31. Registro o Bitácora de Auditoría:

Registro cronológico de las actividades de un sistema para permitir la reconstrucción y el examen de las actuaciones de los usuarios en el mismo.

32. Retención de Registros:

Intervalo de tiempo que almacenamos un registro antes de eliminarlo.

33. Seguridad Física de los Recursos Informáticos y de Telecomunicaciones:

Son las medidas de seguridad externas o físicas destinadas a proteger las instalaciones donde residen los equipos informáticos y de telecomunicaciones con que cuenta PETROPERÚ.

34. Seguridad Informática:

Son las técnicas desarrolladas para proteger los equipos informáticos o sistemas conectados en una red, frente a daños accidentales o intencionados.

35. Seguridad Lógica de los Recursos Informáticos:

Son los mecanismos destinados a proteger la información almacenada en los equipos informáticos y la transmisión de datos de PETROPERÚ.

36. Servicio de Ofimática:

Es el servicio que abarca el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionadas.

37. Sistema de Detección de Intrusos (IDS):

Sistemas utilizados para detectar las intrusiones o los intentos de intrusión; cualquier mecanismo de seguridad con este propósito puede ser considerado un IDS, pero generalmente sólo se aplica esta denominación a los sistemas automáticos (hardware o software).

38. Soporte Técnico:

Es el servicio de asesoría, mantenimiento y reparación que brinda la Gerencia Departamento Tecnologías de Información a los usuarios de PETROPERÚ, en forma presencial o remota, mediante comunicaciones telefónicas, por correo electrónico o por cualquier otro medio de comunicación interna.


39. Tratamiento de Información:

Es una serie ordenada de operaciones realizadas sobre la información: captación, almacenamiento, clasificación, elaboración y utilización de la información.

40. Usuario:

Persona que cuenta con autorización para tener acceso a la información o recursos de tratamiento de la información de PETROPERÚ. Ejemplo: Miembros del Directorio, Gerente General, Gerentes Nivel 2, Gerentes Departamento, Jefes, Supervisores, Trabajadores o Empleados, Practicantes, Consultores,

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:


	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 52 de 54

Prestadores de Servicios Profesionales, Personal de Empresas Contratistas, entre otros.

41. Virus Informático

Un virus informático es un programa creado especialmente para invadir computadores y redes y crear el caos. El daño puede ser mínimo, como hacer aparecer una imagen o un mensaje en la pantalla, o puede hacer mucho daño alterando o incluso destruyendo archivos dentro de la computadora.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 53 de 54

ANEXO 2: Requisitos de Seguridad de la Información con Empleados, Colaboradores, Usuarios y Otros Terceros

Los contratos de trabajo con empleados, convenios con practicantes, contratos de locación de servicios y otros análogos, deben contener según corresponda las siguientes cláusulas:

- **Contratos de Trabajo:**

“Es obligación del contratado cumplir con la Política Corporativa, Manual, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ y, mantener la confidencialidad y privacidad de la información recibida, en medios impresos o en formato digital, de proveedores, organismos reguladores, socios estratégicos o comunidad vinculada, que mantengan relación con PETROPERÚ”.

“No mantener el riguroso cuidado de los activos de información de PETROPERÚ otorgados para su uso, ni avisar a tiempo de fallas detectadas en los mismos a la Dependencia de Sistemas e Informática, y a la Jefatura Sistemas Preventivos, es considerado un incumplimiento de la Política Corporativa, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ”.

Cláusula sobre privacidad y confidencialidad empresarial:

“El contratado tiene y asume la obligación de guardar el secreto y la confidencialidad de toda la información de PETROPERÚ a la que tenga acceso en virtud del presente contrato, esta obligación subsistirá aún después de finalizada la relación laboral. El contratado será responsable de todos los daños y perjuicios que se deriven como consecuencia del incumplimiento doloso o culposo de dicha obligación”.

- **Convenios de Prácticas:**


“Es obligación del practicante cumplir con la Política Corporativa, Manual, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ, guardar confidencialidad y reserva de la información a la que acceda en virtud del presente convenio, y reportar de inmediato cualquier irregularidad de Seguridad de la Información detectada”.

“No mantener el riguroso cuidado de los activos de información de PETROPERÚ otorgados para su uso, ni avisar a tiempo de fallas detectadas en los mismos a la Dependencia de Sistemas e Informática, y a la Jefatura Sistemas Preventivos, es considerado un incumplimiento de la Política Corporativa, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ”.

- **Contratos con Terceros:**

“El contratista deberá cumplir con la Política Corporativa, Manual, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ,

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha:

	MANUAL DE REGLAMENTOS DE PETROPERÚ	CÓDIGO REGA1-004
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	REGLAMENTO
	GERENCIA AUDITORÍA INTERNA Y RIESGOS Jefatura Sistemas Preventivos	Versión: v.3 Página 54 de 54

guardar confidencialidad y reserva de la información a la que acceda en virtud del presente contrato, y reportar de inmediato cualquier irregularidad de Seguridad de la Información detectada”.

“No mantener el riguroso cuidado de los activos de información de PETROPERÚ otorgados para su uso, ni avisar a tiempo de fallas detectadas en los mismos a las Dependencias de Sistemas e Informática, y a la Jefatura Sistemas Preventivos, es considerado un incumplimiento de la Política Corporativa, Reglamento, Procedimientos y Lineamientos de Seguridad de la Información de PETROPERÚ”.

Nota: Para los contratos vigentes, el Administrador del Contrato deberá cursar una comunicación adjuntando un ejemplar de la Política Corporativa, Manual, Reglamento de Seguridad de la Información, cuando sean de aplicación.

En caso que se requiera realizar un cambio o precisión a las cláusulas antes descritas, se requiere el visto bueno de la Jefatura Sistemas Preventivos, y la aprobación de la Gerencia Legal.

Revisión 1	Revisión 2	Revisión 3	Aprobado
ESTE DOCUMENTO HA SIDO PREPARADO PARA USO EXCLUSIVO DE PETROPERÚ No debe ser reproducido sin autorización expresa de PETROPERÚ			Fecha: