



CONDICIONES TÉCNICAS

N° JMTO-MTU-364-2019

**"SERVICIO DE REPARACIÓN DE 58 ANOMALÍAS POR PÉRDIDA
DE ESPESOR MAYORES AL 60%, DETECTADAS CON EL
RASPATUBO INSTRUMENTADO (LIN SCAN)
EN EL TRAMO I DEL ONP"**

**PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERÚ S. A.
SUB GERENCIA OPERACIONES ONP
JEFATURA MANTENIMIENTO
UNIDAD MANTENIMIENTO TUBERIA**

JULIO 2019



CONDICIONES TÉCNICAS

SERVICIO DE REPARACIÓN DE 58 ANOMALÍAS POR PÉRDIDA DE ESPESOR MAYORES AL 60%, DETECTADAS CON EL RASPATUBO INSTRUMENTADO (LIN SCAN) EN EL TRAMO I DEL ONP

1. OBJETO DEL SERVICIO

PETROLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A., requiere contratar el *"Servicio de reparación de 58 Anomalías por pérdida de espesor mayores al 60%, detectadas con el raspatubo instrumentado (Lin Scan) en el Tramo I del ONP"*, de acuerdo a las especificaciones indicadas en las presentes Condiciones Técnicas.

2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio consiste en ejecutar el mantenimiento preventivo de la tubería del Tramo I del Oleoducto Norperuano en las progresivas, donde el paso del raspatubo instrumentado ha detectado anomalías con pérdida de espesor, de tal magnitud, que requieren ser intervenidas para eliminar el riesgo de una probable rotura de la tubería.

Es preciso indicar que, durante la ejecución del servicio, podrá cambiar alguna(s) progresiva(s) por otra(s), sin modificar el número total de progresivas. Esto último se coordinará con el supervisor de PETROPERU, administrador del contrato, con la debida anticipación.

Las partidas que comprende la realización del servicio se describen en el Apéndice 1.

Ver en Cuadro N° 1, el listado de estas progresivas.

3. NORMATIVA APLICABLE AL SERVICIO

- D.S. N° 039-2014-EM "Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos"
- D.S. N° 081-2007-EM "Reglamento de Seguridad para el transporte de hidrocarburos por ductos"
- D.S. N° 043-2007-EM "Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos"
- Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos Peligrosos y su Reglamento estipulado en el D.S. 017-2004-PCM.
- Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- D.S. N° 005-2012-TR "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo"

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del servicio es por un tiempo estimado de 350 días calendario, plazo que deberá confirmar el Contratista. Esta fecha de término podrá ser antes si se agota el monto contractual o se culmina las actividades del servicio.

Los 350 días calendario incluye la procura, movilización y la ejecución del servicio y se debe ir entregando los dossiers de las progresivas que se van terminando. Se dará un plazo adicional de 30 días calendario para terminar de entregar los últimos Dossier de calidad.

El inicio del servicio será cuando se cumplan las condiciones establecidas en las presentes condiciones técnicas (ver numeral 20), previa coordinación con el Administrador del Servicio.

5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación será a Precios Unitarios. Ver Apéndice 2: Detalle de la Propuesta Económica. El Contratista presentará el Análisis de Precios Unitarios de cada partida antes del inicio del Servicio.

6. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL

El monto del servicio es RESERVADO y en soles. Debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor.



CUADRO N° 1: ANOMALÍAS CON PÉRDIDA DE ESPESOR > AL 60% EN EL TRAMO I DEL ONP

N°	Distancia LN SCAN, m	Número de Junta	Dist. a JT Río abajo, m	Long. de Junta, m	Clasificación de Dimensión	O'Clock	EP, mm	Long. Acid, mm	Anchura, mm	Prof. % EP (OE)	Ubicación	Comentarios	Norte	Este	Altura
1	37,319.75	31470	7.17	12.0	General	10:12	6.4	31	73	60	Externo		9,476,644	471,992	106.2
2	39,812.20	33580	0.57	12.1	Ranura circunferencial	02:42	6.4	21	58	60	Externo	ady. a Junta Espiral	9,475,479	469,788	106.5
3	54,568.53	46010	2.04	12.1	Ranura circunferencial	00:56	6.4	22	51	60	Externo		9,468,592	456,747	107.9
4	63,680.90	53740	0.08	12.1	Ranura circunferencial	00:52	6.4	17	132	60	Externo		9,463,031	449,694	107.6
5	84,341.86	54280	6.88	12.1	Ranura circunferencial	01:42	6.4	11	66	61	Externo		9,462,535	449,272	107.8
6	64,967.07	54810	1.18	12.1	Ranura circunferencial	09:44	6.4	27	103	60	Externo		9,462,058	448,869	108.0
7	102,876.80	87130	1.54	12.1	Ranura circunferencial	05:30	6.4	14	44	61	Interno		9,448,555	415,539	111.5
8	108,053.42	88820	12.11	12.1	General	11:54	6.4	47	1915	64	Externo	ady. a Junta espiral/transversal	9,448,414	412,382	112.9
9	112,306.13	95220	8.91	8.1	Ranura circunferencial	00:16	6.4	15	154	62	Externo		9,448,348	406,111	114.5
10	138,333.91	117340	2.63	11.1	Ranura circunferencial	00:04	6.4	13	51	62	Externo		9,453,400	381,269	116.3
11	141,877.43	120410	3.92	12.1	Ranura circunferencial	05:00	6.4	11	88	63	Interno	ady. a Junta Espiral	9,455,201	378,218	116.3
12	145,088.32	123120	12.00	12.1	General	00:14	6.4	41	736	61	Externo	ady. a Junta Transversal	9,456,831	375,451	117.8
13	153,000.64	128690	12.08	12.1	General	00:10	6.4	60	1915	60	Externo		9,458,731	368,145	118.0
14	153,010.02	128900	9.36	9.4	Ranura circunferencial	00:02	6.4	28	1915	60	Externo	ady. a Junta espiral/transversal	9,458,728	368,136	118.0
15	154,212.30	130830	10.38	10.5	General	11:36	6.4	73	633	61	Externo	ady. a Junta espiral/transversal	9,458,371	366,994	118.0
16	155,047.61	131850	7.02	12.1	Pinchazo, defecto puntual	05:58	6.4	25	36	62	Interno		9,458,120	366,202	118.3
17	156,809.23	132850	7.31	12.2	Pinchazo, defecto puntual	06:04	6.4	20	15	60	Interno		9,457,852	364,718	118.0
18	156,803.22	133120	0.88	12.2	Pinchazo, defecto puntual	06:00	6.4	15	15	60	Interno		9,457,593	364,533	118.1
19	156,998.71	133280	4.00	12.2	Ranura circunferencial	08:02	6.4	21	44	61	Interno		9,457,537	364,347	118.1
20	156,999.43	133280	4.73	12.2	Pinchazo, defecto puntual	05:58	6.4	19	37	61	Interno		9,457,536	364,346	118.1
21	158,510.24	134570	2.86	10.7	Pinchazo, defecto puntual	05:54	6.4	24	44	60	Interno		9,457,090	362,908	118.6
22	161,705.35	137300	4.07	11.9	Ranura circunferencial	05:24	6.4	22	59	61	Interno	ady. a Junta Espiral	9,457,743	360,066	119.3
23	164,824.51	139920	8.21	12.1	Ranura circunferencial	11:18	6.4	17	44	60	Externo		9,458,353	357,020	119.6
24	164,952.82	140030	8.69	11.8	Ranura circunferencial	00:10	6.4	13	29	64	Externo		9,458,375	356,894	120.0
25	168,750.38	141580	1.72	12.2	Ranura circunferencial	05:46	6.4	19	44	61	Interno		9,458,692	355,129	120.4
26	168,922.61	143410	1.51	12.1	Pinchazo, defecto puntual	05:54	6.4	27	37	60	Interno		9,459,068	352,991	120.1
27	169,414.33	143820	4.12	12.0	Ranura circunferencial	06:08	6.4	17	44	61	Interno		9,459,159	352,508	119.8
28	169,431.29	143830	9.13	12.2	Pinchazo, defecto puntual	06:04	6.4	28	37	60	Interno		9,459,162	352,491	119.8
29	169,508.16	143980	11.83	12.1	Pinchazo, defecto puntual	06:04	6.4	22	22	60	Interno		9,459,174	352,418	119.9
30	170,641.30	144940	8.75	12.1	Pinchazo, defecto puntual	08:30	6.4	13	22	60	Externo		9,459,189	351,287	120.4
31	170,856.80	145020	12.05	12.1	Ranura circunferencial	06:10	6.4	23	51	62	Interno		9,459,181	351,069	120.5

CONDICIONES TÉCNICAS
JMT0-MTU-364-2019

Nº	Distancia LIN SCAN, m	Número de Junta	Dist. a JT No abajo, m.	Long. de Junta, m	Clasificación de Dimensiones	OrClock	EP, mm	Long. Axial, mm	Anchura, mm	Prof. % EP (DE)	Ubicación	Comentarios	Norte	Este	Altura
32	175,150.39	148870	4.46	11.6	Ranura circunferencial	06:04	6.4	16	44	60	Interno		9,458,997	346,777	120.7
33	178,051.51	151160	7.48	12.1	Rasguño circunferencial	03:24	6.4	8	37	62	Externo		9,458,032	343,909	122.0
34	181,783.72	154340	11.26	11.9	Pinchazo, defecto puntual	10:28	6.4	22	29	60	Externo		9,460,419	340,453	122.4
35	184,345.12	158520	5.45	12.1	Ranura circunferencial	00:42	6.4	14	44	64	Externo		9,461,449	338,108	125.3
36	191,845.11	162920	12.09	12.1	General	05:24	6.4	38	235	60	Interno	ady. a Junta Transversal	9,464,542	331,288	126.3
37	191,941.56	163000	12.10	12.1	General	07:54	6.4	32	257	64	Externo	ady. a Junta Transversal	9,464,582	331,201	129.4
38	193,553.58	164400	12.13	12.2	Ranura circunferencial	03:24	6.4	25	73	64	Externo	ady. a Junta Transversal	9,465,247	329,735	131.5
39	194,319.07	165070	0.02	11.9	Ranura circunferencial	07:28	6.4	25	184	60	Externo	ady. a Junta Transversal	9,465,564	329,039	130.6
40	196,865.34	167050	12.12	12.1	General	06:58	6.4	54	206	61	Externo	ady. a Junta Transversal	9,466,537	326,908	129.7
41	196,701.75	167090	0.01	12.1	Ranura circunferencial	04:14	6.4	17	117	64	Externo	ady. a Junta Transversal	9,466,552	326,874	130.5
42	197,055.37	167390	0.03	12.1	General	07:32	6.4	61	154	60	Externo	ady. a Junta Transversal	9,466,618	326,531	130.5
43	200,157.96	170030	12.08	12.1	Ranura circunferencial	04:34	6.4	14	88	60	Externo	ady. a Junta Transversal	9,466,892	323,449	131.0
44	200,936.13	170720	0.33	10.1	Rasguño circunferencial	01:18	6.4	9	37	60	Externo		9,466,964	322,677	124.8
45	201,883.78	171340	10.15	12.2	Rasguño circunferencial	08:44	6.4	8	22	62	Externo	ady. a Junta Longitudinal	9,467,032	321,954	125.3
46	201,868.60	171350	2.84	12.1	Rasguño circunferencial	09:08	6.4	9	44	60	Externo		9,467,033	321,950	125.5
47	205,005.10	174280	9.76	10.8	Ranura circunferencial	05:10	6.4	22	52	62	Externo		9,467,340	318,634	135.1
48	205,174.25	174430	12.12	12.2	Ranura circunferencial	08:46	6.4	22	206	63	Externo	ady. a Junta Transversal	9,467,354	318,466	129.5
49	206,896.96	176010	7.88	12.2	Pinchazo, defecto puntual	00:02	6.4	18	22	61	Externo		9,467,525	316,656	134.8
50	207,044.03	178050	8.90	12.1	Rasguño circunferencial	06:12	6.4	9	22	61	Externo		9,467,530	316,610	140.0
51	207,187.78	178170	11.84	11.9	Ranura circunferencial	11:08	6.4	14	37	63	Externo		9,467,544	316,467	149.0
52	216,230.20	184220	12.07	12.1	Ranura circunferencial	05:50	6.4	13	95	81	Externo	ady. a Junta Transversal	9,468,619	307,537	147.0
53	216,230.24	184230	0.02	12.1	Ranura circunferencial	05:50	6.4	20	125	60	Externo	ady. a Junta Transversal	9,468,619	307,537	147.0
54	280,691.14	239490	9.19	12.1	Ranura circunferencial	02:58	6.4	16	36	60	Externo		9,482,343	246,338	136.9
55	296,713.64	258480	0.27	11.9	Ranura circunferencial	11:04	6.4	12	51	61	Externo		9,481,809	230,641	140.3
56	304,152.90	264980	2.41	12.1	Ranura circunferencial	06:48	6.4	21	51	62	Externo		9,484,719	223,791	227.1
57	306,023.07	266670	8.66	10.0	Ranura circunferencial	11:42	6.4	10	37	62	Externo		9,485,483	222,126	275.0
58	306,023.41	266670	8.99	10.0	Pinchazo, defecto puntual	11:42	6.4	13	15	63	Externo		9,485,484	222,126	275.0

MANUEL J. UGAZ
FICHA:
32208

OTIVILLO ALDAN
FICHA:
35000



JUAN J. CARDEAS GAMERO
FICHA:
33819

7. LUGAR DE EJECUCIÓN

Los trabajos se ejecutarán, a lo largo del Tramo I del ONP. Desde la progresiva Km. 37+319.75 hasta la progresiva Km. 306+023.41. Esto se ubica en el Departamento de Loreto y compromete las provincias de Loreto, Alto Amazonas y Datem del Marañón.

8. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS (RTM)

8.1. Experiencia del Postor

El postor deberá acreditar su experiencia mínima por un monto diez millones de Soles (S/ 10,000,0000) en servicios de reparación y mantenimiento de tubería de hidrocarburos, oleoductos, gasoductos, ejecutados en los últimos diez (10) años a la fecha de presentación de la propuesta.

Cada servicio será acreditado con copia simple de facturas, órdenes de trabajo o contratos literales con su respectiva conformidad del servicio, que acredite que el servicio se ha realizado.

Los documentos que sustentan los servicios deberán ser legibles, expresar los montos, tipo de moneda, fecha, razón social del postor, empresa a la que se brindó el servicio y descripción de la prestación.

Para efectos de acreditar la experiencia de Consorcios, sólo será válida la documentación presentada por la parte o partes del consorcio que ejecutarán las obligaciones establecidas en el objeto de la Convocatoria. Para tal efecto, se verificará las obligaciones manifestadas en la Promesa Formal de Consorcio.

Cuando los postores presenten contratos ejecutados en consorcio, deberán acompañar la documentación que indique cuál ha sido su porcentaje de participación en dicho consorcio.

La forma de acreditar la experiencia del Postor, se deberá presentar en el Apéndice 3A.

8.2. Personal Mínimo Requerido para el Servicio

Para la elaboración de la propuesta, el Postor debe contemplar los siguientes criterios para la determinación del número de Profesionales requeridos para el presente servicio:

- El Ingeniero Residente podrá estar encargado como máximo de 03 frentes de trabajo.
- El Ingeniero de Seguridad puede estar encargado como máximo de 03 frentes de trabajo, apoyado permanente por un monitor de seguridad en cada frente de trabajo.
- El Ingeniero de Calidad puede estar encargado como máximo de 03 frentes de trabajo

Los requisitos mínimos para los profesionales requeridos son los siguientes:

Personal Profesional:

La experiencia de cada Profesional, se acreditará a manera de Declaración Jurada; mediante la presentación del formato del Apéndice 3B, adicionalmente a lo solicitado para el inicio del servicio (ver numeral 22).

Ingenieros Residentes

Profesionales titulados, colegiados y habilitados en Ingeniería Mecánica o carreras afines (Ing. Metalúrgico, Ing. Industriales, Ing. Mecánico- Eléctrico, Ing. Civil, Ing. Mecatrónica), con el ejercicio profesional mínimo de 10 años de experiencia, contados a partir de la obtención del grado de Bachiller.

- Experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero Residente o jefe de proyecto en servicios de mantenimiento en tubería en el sector de hidrocarburos (Refuerzo por pérdida de espesor, Refuerzo por anomalías geométricas, reemplazo de segmentos, recubrimiento con pinturas y con cintas, distensionados), que serán acreditados con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contrato y su respectiva conformidad (ii) Constancias (iii) Certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente, demuestre la experiencia del personal propuesto, expedido por empresas donde laboró, que precisen el trabajo que realizó y el período correspondiente.
- Manejo del Office a nivel intermedio, MS. Project, Software de costos y presupuestos.
- Conocimientos de las Normas ASME B31.4, ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.



Supervisor de EHS

Profesionales titulados, colegiados y habilitados en Ingeniería Química, Industrial, Ambiental, Petróleo, Petroquímica, Civil, Mecánica o ramas de Ingeniería afines, con el ejercicio profesional mínimo de 05 años de experiencia contados a partir de la obtención del grado de Bachiller.

- Experiencia mínima de 12 meses como Supervisor EHS en servicios de mantenimiento en tubería en el sector de hidrocarburos (Refuerzo por pérdida de espesor, Refuerzo por anomalías geométricas, reemplazo de segmentos, recubrimiento con pinturas y con cintas, distensionados), que serán acreditados con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contrato y su respectiva conformidad (ii) constancias (iii) Certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto, expedido por empresas donde laboró, que precisen el trabajo que realizó y el periodo correspondiente.
- Certificado que acredite el conocimiento de i) Normas de seguridad industrial, ii) Manejo de residuos peligrosos y sustancias tóxicas, iii) Planes y programas de seguridad y salud ocupacional.
- Conocimientos básicos de remediación ambiental.
- Conocimientos del ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental).

Ingeniero de Control de Calidad

Profesionales Titulados en Ingeniería Industrial o Carreras afines, con el ejercicio profesional mínimo de 03 años de experiencia contados a partir de la obtención del grado de Bachiller.

- Experiencia mínima de 12 meses como Ingeniero de Control de Calidad en servicios de mantenimiento en tubería en el sector de hidrocarburos (Refuerzo por pérdida de espesor, Refuerzo por anomalías geométricas, reemplazo de segmentos, recubrimiento con pinturas y con cintas, distensionados), que serán acreditados con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contrato y su respectiva conformidad (ii) constancias (iii) Certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto, expedido por empresas donde laboró, que precisen el trabajo que realizó y el periodo correspondiente.
- Conocimientos de soldadura, que incluya manejo de códigos, normas en AWS D1.1 (Código para soldadura estructural), ASME IX (Calificaciones en soldadura), ASTM B31.4 (Sistema de tuberías para transporte de líquidos y lodos).
- Conocimientos de la Norma ISO 9001 (Sistema de Gestión de Calidad).
- Microsoft Office, Windows y Excel nivel intermedio.

EL CONTRATISTA deberá contar con un Relacionista Comunitario (RRCC) para que en conjunto con PETROPERÚ se de apertura a los puntos de trabajo (liberación social). Esto incluye coordinar con propietarios, comunidades y autoridades.

Los grados y títulos expedidos en el extranjero, del personal propuesto por los postores deben encontrarse registrados en la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU).

En caso de reemplazo (antes de la formalización contractual, al inicio o durante la ejecución contractual) del personal propuesto con el cual se acreditó el RTM, el postor ganador de la buena pro/ Contratista deberá solicitar a PETROPERÚ la autorización de dicho reemplazo, para lo cual deberá alcanzar el sustento correspondiente, así como la documentación del nuevo personal propuesto el cual debe tener un perfil igual o superior al del inicialmente presentado.

9. DOCUMENTOS PARA LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del servicio se suscribirá un ORDEN DE TRABAJO A TERCEROS (OTT), para lo cual EL CONTRATISTA deberá presentar los siguientes documentos:

- Copia simple del RUC.
- Copia simple del DNI del Representante Legal.
- Carta fianza por garantía de fiel cumplimiento.
- Copia de la Vigencia de Poder, expedido por el Registro de Mandatos y Poderes del registro de Personas jurídicas de los Registros Públicos, correspondiente a la(s) persona(s) que va(n) a suscribir el contrato.



10. GARANTÍAS

Por fiel cumplimiento:

La Carta Fianza de Fiel Cumplimiento de Contrato deberá ser emitida por una suma equivalente al 10% del Monto Total del Contrato y debe tener una vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación del servicio a cargo de EL CONTRATISTA, es decir hasta la aprobación del Acta de Liquidación del Contrato. Esta garantía se ejecutará en caso de incumplimiento imputable a EL CONTRATISTA en la ejecución del servicio.

La garantía será de carácter incondicional, solidario, irrevocable, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERÚ, y será emitida por Entidades Bancarias o Entidades Financieras, autorizadas y acreditadas en el Perú por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS). La garantía será devuelta, una vez que la recepción de la prestación a cargo de EL CONTRATISTA cuente con la conformidad del área usuaria y esté aprobada por PETROPERÚ S.A.

11. PÓLIZAS

El Contratista es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por ley le competen a su actividad¹ Adicionalmente y en amparo al presente contrato, deberá contar con la siguiente póliza de seguro:

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva**, constituida por la Responsabilidad Civil Extracontractual, Responsabilidad Civil Contractual y Responsabilidad Civil Patronal, que incluya cobertura por contaminación y polución al medio ambiente, daños directos a terceros, trabajos terminados, daños corporales, daños materiales o patrimoniales, por una Suma Asegurada de no menor a US\$ 1'000,000.00.

DISPOSICIONES GENERALES PARA LAS PÓLIZAS DE SEGUROS:

- Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán incluir a PETROPERÚ S.A. y a su personal como Terceras Personas.
- Las pólizas de seguros, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas.

12. SUB CONTRATACIÓN

Acorde al numeral 18.8 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ, Durante la ejecución contractual se reserva el derecho de autorizar los porcentajes de subcontratación de prestaciones.

13. PENALIDADES

Por retraso injustificado en la Culminación del Servicio

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del Contrato, PETROPERÚ aplicará la penalidad por cada día de atraso, hasta un máximo del diez por ciento (10%) del Monto Contractual incluyendo adicionales y/o reducciones, esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación del Contrato.

En todos los casos la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

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 invalidez, muerte y sepelio (ONP o Cía. de Seguros). Esta póliza se entregará cuando se inicien los trabajos de campo y/o taller incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez que ingrese personal nuevo.

Donde "F" tendrá los siguientes valores:

- F = 0.25 Plazos menores o iguales a 60 días para bienes, servicios y obras.
- F = 0.15 Plazos mayores a 60 días para bienes y servicios.

Otras penalidades

Se considera como infracción el incumplimiento de las obligaciones contractuales. Cuando ocurra alguna deficiencia comprobada por incumplimiento de los requisitos establecidos en las Condiciones Técnicas, se aplicará la penalidad por cada ocurrencia, tomando como referencia la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente:

A la primera infracción cometida por EL CONTRATISTA, el Supervisor Administrador del Contrato de PETROPERU notificará por cuaderno de servicio o carta la infracción cometida y se le dará un plazo entre 1 a 5 días calendario para levantar las observaciones dependiendo de la gravedad de la infracción: Si EL CONTRATISTA no ha levantado las observaciones dentro del plazo establecido se le aplicará la penalidad correspondiente a la infracción cometida.

Se detallan las infracciones sujetas a penalidad:

ITEM	INFRACCIÓN	Penalidad % UIT
1.	Atraso injustificado en el pago de remuneraciones a alguno de sus trabajadores por más de 5 días hábiles de la fecha pactada.	20%
2.	No renovar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) a alguno de sus trabajadores, por evento.	20%
3.	Falta de Implementos de seguridad o en malas condiciones.	20%
4.	Por cambio de personal sin conocimiento ni autorización de PETROPERU, por evento.	20%
5.	No presentar la documentación relacionada con los pagos y aportaciones de su personal cuando esta sea requerida por PETROPERU S.A.; así como no entregar las Boletas de Pago a su personal.	20%
6.	No mantener al día el llenado del Cuaderno de Servicio.	20%
7.	Paralizaciones de labores que puedan realizar su personal por incumplimiento en pagos y beneficios sociales, por evento.	20%

En caso de reincidencia en la misma infracción, las siguientes penalidades serán el doble de importe de la primera penalidad.

El monto máximo de la penalidad (por los diversos motivos), es del 10% del monto del contrato vigente (incluyendo adicionales y reducciones).

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

14. FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO

PETROPERU cancelará el Servicio mediante valorizaciones mensuales, por actividades realmente ejecutadas en el periodo, a satisfacción de PETROPERU y sobre la base de los Costos unitarios indicados en su propuesta económica, en calidad de pagos parciales. Si la valorización no cuenta con la aprobación de PETROPERU, la factura no será tramitada.

Emitir factura a nombre de : Petróleos del Perú – PETROPERU S. A.
RUC : 20100128218
Dirección : Calle Huánuco N° 218 - Piura

Cada valorización, una vez aprobada por PETROPERU, la factura correspondiente se cancelará a los treinta (30) días calendario de presentada correctamente.

La factura deberá presentarse en la Oficina de Gestión Documentaria de la Sub Gerencia Operaciones ONP en la ciudad de Piura, acompañada de:

- Para el caso de valorizaciones parciales: la valorización aprobada por PETROPERU y copia del Contrato.
- Para el caso del pago final: contrato original, la valorización final, el acta de conformidad, recepción y/o liquidación del servicio y el informe final del servicio ejecutado.

El Contratista consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del contrato.

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

Aquellas facturas presentadas incorrectamente o presentadas antes de obtener la conformidad de la valorización, serán devueltas para su subsanación, rigiendo el nuevo plazo a partir de la fecha de su correcta presentación.

15. ADMINISTRACIÓN Y CONFORMIDAD

La administración del servicio estará a cargo de los Supervisores de Tubería de la Unidad Mantenimiento Tubería asignados a la Estación 5 del ONP, quienes verificarán la ejecución de cada actividad y mantendrán comunicación con El Contratista mediante los mecanismos que se consideren pertinentes; la liquidación y conformidad del Servicio, será otorgada por la Gerencia Oleoducto, acorde a lo establecido en el Cuadro de Niveles de Aprobación de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ.

16. CUADERNO DE SERVICIO

El cuaderno de servicio será suministrado por EL CONTRATISTA y representa el principal instrumento de Administración y Control del Servicio, en el cual EL CONTRATISTA debe anotar diariamente las ocurrencias y avance del Servicio. El Administrador del Contrato en representación de PETROPERÚ S.A anotará las observaciones y los asuntos más importantes, tales como: fechas reales de inicio y término del servicio, motivos de las demoras, reclamos, consultas y otras contingencias que se considere conveniente incluir.

El cuaderno de servicio permanecerá en la oficina del ingeniero residente de EL CONTRATISTA, el cual debe ser firmado en todas sus páginas, por el Administrador del Servicio y EL CONTRATISTA, o quien designe en su representación; además dichas personas son las únicas autorizadas para hacer anotaciones en el mismo.

EL CONTRATISTA debe anotar en el cuaderno de servicio, cualquier atraso que se produzca por causa de fuerza mayor o causas atribuibles a PETROPERÚ S.A a fin de solicitar oportunamente y con la debida justificación, la prórroga en la fecha de término pactada. La misma que debe tener la aprobación de PETROPERÚ S.A.

En el caso de existir la necesidad de trabajos adicionales, éstos serán solicitados por PETROPERÚ S.A por intermedio del cuaderno de servicio o carta expresa.

La pérdida del cuaderno de control del servicio por causas imputables a EL CONTRATISTA y de no existir las copias correspondientes, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida a favor de PETROPERÚ S.A.

Al término del servicio, el cuaderno de servicio quedará en custodia de PETROPERÚ S.A.

17. CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR

17.1 Se considera como Caso fortuito o de Fuerza mayor a la causa no imputable, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impide la ejecución de una obligación o determine su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso, como se prevé en el Artículo 1315° del Código Civil. En nuestro caso se puede considerar como Caso fortuito o de Fuerza mayor, los siguientes eventos: fenómenos de la naturaleza como, movimiento telúrico e incremento excesivo del nivel de agua y/o conflictos sociales con comunidades nativas, en el ámbito de la progresiva a intervenir.

17.2 La Parte afectada por el caso fortuito o de fuerza mayor notificará a la otra Parte dentro de los cinco (5) días siguientes de producida la causa y acreditará la forma en que afecta la ejecución de la correspondiente obligación.

17.3 El lapso durante el cual los efectos del caso fortuito o de fuerza mayor afecten el cumplimiento de las obligaciones contractuales, será agregado al plazo previsto para el cumplimiento de dicha obligación y, si fuera el caso, al plazo de vigencia del contrato.

17.4 En ningún caso podrá invocarse Caso fortuito o Fuerza mayor para suspender el cumplimiento de una obligación de dar sumas de dinero.

18. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA será responsable del cumplimiento de la normatividad vigente para el sector hidrocarburos, relacionado con la seguridad del personal, campamentos (sanidad, salubridad), SUNAFIL, aplicación de técnicas adecuadas para el mantenimiento de la tubería del Oleoducto



Norperuano y cuidado del medio ambiente durante la ejecución del servicio contratado. Para ello deberá estar habilitado y capacitado para atender los siguientes aspectos:

18.1 Personal Profesional

- Ingenieros Residentes (el número dependerá de la programación de El Contratista).
- Supervisores HSE (el número dependerá de la programación de El Contratista).
- Supervisores de Calidad (el número dependerá de la programación de El Contratista).

18.2 Personal Técnico

▪ Soldadores Homologados.

Considera al personal Soldador encargado de los trabajos de soldadura en la tubería, los cuales deben contar con experiencia, homologados y calificados para el soldeo de tuberías, de acuerdo a API Standard 1104. Presentarán certificado de calificación reciente, con un máximo de 6 meses de antigüedad realizado por una institución certificada.

▪ Trabajadores para trabajos civiles.

Considera al personal encargado de excavaciones, del entablillado, calicatas, entibados, rellenos y otros, deberá contar como mínimo con 03 capataces en trabajos de infraestructura civil que serán los encargados de dirigir el trabajo que realice el personal de campo.

▪ Trabajadores para trabajos de metalmecánica.

Estará conformado por mecánicos, caldereros y ayudantes que ejecutarán los trabajos de metalmecánica necesarios para la ejecución del servicio.

▪ Personal de Enfermería.

Licenciado o técnico en enfermería con más de 02 años de experiencia, encargado de asistir en las atenciones médicas de todo el personal en situaciones de malestar, accidente o emergencia de salud.

▪ Ayudantes en general.

Encargados de las labores de apoyo.

18.3 Cumplimiento de obligaciones de EL CONTRATISTA con su Personal

El CONTRATISTA está obligado a cumplir con las remuneraciones y beneficios que le corresponde a su personal, quienes no tienen ninguna relación laboral con PETROPERU y que para todos los efectos contractuales depende exclusivamente de EL CONTRATISTA.

Para fin de contratación de personal directo de obra, se deberá emplear el régimen laboral correspondiente, es decir, el de construcción civil.

Se deberán adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que el trabajador conozca y cumpla con los reglamentos, instrucciones y avisos relacionados con la prevención de accidentes.

Si durante la ejecución del trabajo, alguno de los trabajadores no demostrara capacidad para ejecutarlos satisfactoriamente o comete falta, ya sea de las Normas, Reglamento o a las Buenas Costumbres, PETROPERU comunicará a EL CONTRATISTA para que determine su reemplazo en un plazo no mayor de cinco (05) días hábiles.

Así mismo, en caso que el trabajador o persona contratada por EL CONTRATISTA para la prestación del Servicio, inicie un procedimiento administrativo, reclamo o demanda de cualquier naturaleza en contra de PETROPERU, EL CONTRATISTA se compromete a tomar las medidas correspondientes con la finalidad de liberar a PETROPERU de los efectos de dichas acciones y es responsable por cualquier situación adversa a PETROPERU, incluyendo los gastos y costas en que incurra por este motivo, comprometiéndose EL CONTRATISTA en todo caso a resarcir el perjuicio a satisfacción de PETROPERU y a restituirle cualquier suma abonada como consecuencia de tales procesos o reclamos.

18.4 Protección del Personal en Servicio

Dentro de la política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de Operaciones Oleoducto, se considera como factor primordial la seguridad de los trabajadores. Es por ello que en la zona de operaciones se contará con el Equipo de Protección Personal adecuado para evitar lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con los peligros químicos,



radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Estos aspectos están descritos en las normas de Seguridad y Medio Ambiente de Operaciones Oleoducto.

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

Asimismo, EL CONTRATISTA asumirá los gastos de equipos de protección de su personal y gastos hospitalarios e indemnización, si fuera el caso, por accidentes de trabajo.

Los equipos y materiales a utilizarse en el presente servicio deberán contar con su respectivo Certificado de calibración vigente por un Organismo reconocido. De ser necesario PETROPERU solicitará la presentación de la constancia de certificación de todos los materiales y equipos con sus calibraciones.

El CONTRATISTA, para la movilización de su personal deberá contar con unidades propias o alquiladas, en número suficiente, que cumplan con los requisitos de seguridad establecidos en la normatividad nacional, EL CONTRATISTA debe tener en cuenta que PETROPERU tiene estrictamente prohibido el transporte de personal en la parte posterior (tolva) de las unidades móviles que ingresan a sus instalaciones y no permitirá este uso bajo ninguna circunstancia.

La antigüedad de las unidades móviles utilizadas por EL CONTRATISTA no deberá ser mayor a 10 años y estar en perfectas condiciones de uso. Esto mismo rige para la maquinaria pesada que utilice EL CONTRATISTA en el desempeño del servicio.

18.5 Proveer materiales, insumos, herramientas y equipos.

EL CONTRATISTA deberá proporcionar todos los equipos, herramientas, materiales e insumos necesarios para la ejecución del servicio.

Reviste especial importancia la planificación de la adquisición del material para la confección de las camisas necesarias para el servicio, las cuales deberán tener las características siguientes: API 5L-X52-PSL2 que es la misma de la tubería o ASTM 572 Grado 50 o superior, previa conformidad de PETROPERU, las mismas que deben ser del mismo espesor de la tubería a reforzar (Ducto existente), si fuera API 5L-X52-PSL2 y del espesor equivalente si fueran ASTM 572 Grado 50 o superior.

18.6 Otras Obligaciones de EL CONTRATISTA

- El contratista es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo a lo establecido en el contrato.
- El contratista reconoce que, si infringe las obligaciones establecidas en el contrato, responderá por todos los daños y perjuicios que dicho incumplimiento ocasione a PETROPERU.
- El contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo no menor de cinco (5) años contado a partir de la conformidad otorgada por PETROPERU, para lo cual, al finalizar el servicio, el CONTRATISTA deberá entregar a PETROPERU una Carta Notarial garantizando la calidad del servicio efectuado por un periodo no menor de 05 años.
- Cuando como consecuencia del retraso en la finalización de un servicio por causas imputables al contratista, resulte necesario extender los servicios de la supervisión contratada, El Contratista asumirá el pago del monto equivalente al de los servicios indicados, o de los sobre costos que resultasen de trabajos nocturnos o de mayor cantidad de personal de la supervisión, serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento, de haberse presentado.
- Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
- Entregar a PETROPERU S.A. copia de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro, antes de iniciar los trabajos.
- En el supuesto caso que las pólizas de seguros sean insuficientes o no puedan ejecutarse por cualquier motivo, ante la eventualidad de un siniestro, el Contratista asumirá directamente el pago de la indemnización a terceras personas, así como a PETROPERU S.A. y a su personal.



CONDICIONES TÉCNICAS
JMTO-MTU-364-2019

- En caso de siniestro, el importe del deducible será asumido por el Contratista, PETROPERÚ S.A., su personal y terceros afectados, serán íntegramente indemnizados.
- Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales no libera de responsabilidad al CONTRATISTA por los daños ocasionados a PETROPERÚ S.A. y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.

19. FACILIDADES, OBLIGACIONES Y/O RESPONSABILIDADES DE PETROPERÚ

- PETROPERÚ proporcionará los procedimientos de trabajo aplicables a todas las actividades del servicio. (Ver Apéndice 4)
- Los refuerzos metálicos Tipo B (RMB) estipulados en la norma ASME B31.4 Acápites 451, que se soldarán en la tubería para restituir las condiciones estructurales de la misma, deberán ser proporcionadas por EL CONTRATISTA y tener las características indicadas en el numeral 16.5, de estas condiciones técnicas.
- PETROPERÚ podrá solicitar el reemplazo de cualquier persona propuesta cuando su desempeño no permita un desarrollo idóneo del servicio en cuanto a rendimiento.
- En caso que EL CONTRATISTA no proceda a levantar las observaciones formuladas por PETROPERÚ, éste se reserva el derecho a tomar las acciones correspondientes de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERÚ S.A.
- PETROPERÚ tendrá acceso a la zona de trabajo con la finalidad de constatar el fiel cumplimiento de las Especificaciones Técnicas y los trabajos ejecutados. La participación de PETROPERÚ en la supervisión del Servicio no libera de responsabilidad a EL CONTRATISTA respecto a la correcta ejecución del Servicio.

20. CAUSALES DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO/ORDEN DE TRABAJO A TERCEROS (OTT)

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

21. SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

SEGURIDAD

- El Contratista deberá cumplir con lo indicado en el Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección ambiental. Copia del mismo se le entregará al postor ganador de la Buena Pro.
- El personal de El Contratista deberá contar con implementos de seguridad (botas, casco, guantes, protectores visuales y de oídos, etc.) acorde con las actividades a realizar y contar en el área de trabajo con un botiquín de medicinas básicas.
- El Contratista asume total responsabilidad en caso de accidentes de su personal que puedan producirse durante la prestación del Servicio, liberando a PETROPERÚ de cualquier responsabilidad, además es responsable de brindar asistencia médica a su personal en caso de accidentes o enfermedades imprevistas.
- El Contratista, obligatoriamente debe brindar facilidades a su personal para recibir una charla diaria sobre los riesgos expuestos en las actividades realizadas, las mismas que deberán registrarse en el Formato SIG-RE-082 "Lista de Asistencia a cursos y entrenamientos". Las charlas de seguridad serán brindadas por el personal de PETROPERÚ S.A.
- El Contratista está obligado a mantener el lugar de trabajo limpio y efectuar diariamente el retiro de desechos a un lugar adecuado durante la ejecución del servicio.
- El Contratista está obligado a cumplir estrictamente con la Ley N° 30222 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento el Decreto Supremo N° 006-2014-TR y sus modificaciones.
- Está prohibido el ingreso de dispositivos con fuentes de ignición a áreas operativas. (Circular N° GCAS-SSSO-346-2019.)
- Es de exclusiva responsabilidad de El Contratista cuidar que el personal a su cargo cuente con la atención médica necesaria, en función del área geográfica en que se desarrollen los trabajos.
- De otro lado, se le reitera a El Contratista que está terminantemente PROHIBIDO la inclusión de personal que a la fecha de inicio de los trabajos NO haya cumplido dieciocho (18) años de



CONDICIONES TÉCNICAS
JMTO-MTU-364-2019

edad, de acuerdo con la Ley N° 27337 Código de niños adolescentes, y Decreto Supremo N° 003-2010 MINDES, convenio N° 182 de la OIT.

PROTECCIÓN AMBIENTAL

- El personal de El Contratista tendrá presente toda la Legislación sobre protección Ambiental Ley N° 28245 (Ley Marco del sistema nacional de gestión ambiental).
- El Contratista deberá cumplir con lo indicado en las Normas Básicas de Protección Ambiental para Contratistas.
- El Contratista deberá cumplir con lo indicado en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

22. CONDICIONES PARA EL INICIO DEL SERVICIO

- Reunión de coordinación entre EL CONTRATISTA y Administrador del servicio.
- Cronograma de ejecución y curva de avance del servicio.
- Cuaderno de servicio.
- Colegiatura y habilidad por el CIP, de los ingenieros propuestos para el servicio.
- Certificación de los soldadores (WPQ).
- Documentos que acrediten la experiencia del personal indicado en los Requisitos Técnicos Mínimos.
- Análisis de precios Unitarios de cada partida.
- EL CONTRATISTA debe proporcionar el "Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y Cobertura de Salud" - para todo su personal - contemplado en el Manual de Salud para Contratistas.
- Asimismo, el personal de EL CONTRATISTA antes de ingresar a la zona de trabajo, debe haberse aplicado las vacunas: Anti Hepatitis B, Anti Tetánica y Anti Amarílica, requisitos indispensables para la emisión del PASE MEDICO extendido por Servicios Médicos

23. ENTREGABLES

- Reporte diario del avance de las actividades del servicio.
- Informe Final, contemplado como una actividad en la estructura de costos.
- Dossier de Calidad, por cada progresiva (Ver detalle en Apéndice N° 5).
- Dossier de Salud y Seguridad Ambiental-HSE (Health, Safety and Environment).

24. APÉNDICES

- **Apéndice 1:** Alcance detallado de los trabajos a realizar.
- **Apéndice 2:** Formato de Propuesta Económica Detallado.
- **Apéndice 3A:** Formato para acreditar la experiencia del postor
- **Apéndice 3B:** Formato para acreditar la experiencia de los profesionales propuestos.
- **Apéndice 4:** Estándares y Procedimientos.
- **Apéndice 5:** Dossier de Calidad.
- **Apéndice 6:** Detalles de la construcción del helipuerto.
- **Apéndice 7:** Kit's para contingencias.
- **Apéndice 8:** Resumen de metrados de las progresivas a intervenir.



APÉNDICE N° 1

ALCANCE DETALLADO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El servicio consiste en ejecutar el mantenimiento preventivo de la tubería del Tramo I del Oleoducto Norperuano en las progresivas, donde el paso del raspapubo instrumentado ha detectado anomalías con pérdida de espesor, de tal magnitud, que requieren ser intervenidas para eliminar el riesgo de una probable rotura de la tubería.

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS

1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

El costo de esta partida incluye la movilización y desmovilización de equipos, herramientas, materiales y personal, desde la ciudad que corresponde a la razón social de la empresa hasta el Puerto de Saramirza o Yurimaguas y la Ciudad de San Lorenzo, a orillas del río Marañón.

Unidad de la partida: Global.

2. CAMPAMENTO

Considera las instalaciones que deberá habilitar EL CONTRATISTA en el lugar de los trabajos, su ubicación deberá estar dentro de la Zona de Reserva del Oleoducto Norperuano y contar con todas las facilidades exigidas por la legislación vigente, considerando el número de trabajadores que participarán durante el servicio. Además, deberá considerar la atención del personal de PETROPERÚ (03), personal de Inspección (03) y Supervisión (02) de acuerdo a las necesidades del servicio. EL CONTRATISTA deberá tener como base la ciudad de San Lorenzo por facilidades de Logística y otros. La partida incluye la desactivación de los campamentos.

Unidad de la partida: Global.

3. CATERING

Contempla la alimentación del personal que participa en el lugar y durante la ejecución del servicio, considera tres raciones diarias (desayuno, almuerzo y cena).

La presente partida incluye también la hidratación del personal, para lo cual EL CONTRATISTA deberá considerar las condiciones climáticas existente en el lugar del servicio, de forma que garantice la suficiente distribución de agua y/o bebidas hidratantes a todo su personal, y cualquier otro personal que se aloje en los campamentos.

Además, deberá considerar la atención del personal de PETROPERÚ (03), personal de Inspección (03) y Supervisión (02) de acuerdo a las necesidades del servicio.

Unidad de la partida: Global.

4. MEJORAMIENTO DE ACCESO A ZONA DE TRABAJO (ANCHO = 2m)

Considera la limpieza de vegetación desde la orilla de los ríos o quebradas hasta la progresiva correspondiente. El ancho de este acceso o sendero no deberá ser mayor a la necesaria, para el libre tránsito de las personas y equipos a transportar.

Unidad de la partida: Metro.

5. LIMPIEZA DE CANAL DE FLOTACIÓN Y/O ZANJA DE EMPUJE

Considera la limpieza de vegetación y/o maleza que se encuentre sobre la superficie de agua, a todo lo ancho del canal de flotación y/o zanja de empuje. La longitud a limpiar estará de acuerdo a la cantidad de pódicos a construir.

Unidad de la partida: Metro.

6. PLATAFORMAS PARA INSPECCIÓN, SOLDEO Y PINTADO DE CAMISAS

Se considera la construcción de una plataforma de madera, donde se izará la tubería, con un ancho de 0.90m por 36m de longitud aproximadamente. Esta facilidad servirá para la inspección de tubería y/o soldeo de camisas. La madera a usar será de la zona y se construirá con personal no especializado.

Unidad de la partida: M2.



7. ZONA DE DESCARGA

Se considera un área desbrozada de 50m por 50m para descarga aérea. Esta área deberá estar lo más cerca posible de la zona de trabajo y su ubicación lo decidirá el personal de PETROPERÚ.

Unidad de la partida: Unidad.

8. HABILITACIÓN DE HELIPUERTO

Se construirán 04 helipuertos a lo largo del tramo, cuya ubicación lo determinará el personal de PETROPERÚ. Se considera para área de aproximación del helicóptero, el desbroce de vegetación tupida alta en un área de 24,000 m² (40m x 600m), 300 m antes y 300 m después de la zona a desbrozar de 2500 m² (cuadrante de 50m x 50m) que a su vez contiene la plataforma de madera; sin embargo, el eje del área desbrozada para el aterrizaje del helicóptero puede ser desplazada hasta 30 m, a un lado del eje de la tubería, según las facilidades existentes en el terreno. El eje de los 600 m de aproximación se ubicará paralelo al eje de la tubería y lo más alejado posible de la misma.

En cada uno de los helipuertos se construirá una plataforma de madera de 10m x 10m. Ver detalles en el Apéndice N° 6.

Unidad de la partida: Unidad.

9. HABILITACIÓN E INSTALACIÓN DE TACOS DE MADERA PARA TUBERÍA

Se considera la habilitación de tacos de madera de 6"x6"x1.0m que soportarán la tubería en zonas de terreno firme, la cual se considera un punto de apoyo por tubo y cada punto de apoyo consta de 12 tacos de madera, aproximadamente.

Unidad de la partida: Unidad.

10. HABILITACIÓN DE MADERA Y CONSTRUCCIÓN DE PÓRTICOS

Los pódicos se construirán a base de troncos, de acuerdo al procedimiento que se le entregará al contratista, con madera de la zona y con personal especializado. La cantidad de pódicos a construir, en las progresivas que se encuentran en zanja de empuje o canal de flotación, será definida por el personal de PETROPERÚ y dependerá de la profundidad a la que se encuentre y de la longitud de la tubería a ser izada.

La construcción de pódicos deberá regirse por el procedimiento Estándar de Ingeniería SI3-208-11, incluido en el Apéndice 4.

Unidad de la partida: Unidad.

11. IZAJE Y DESCENSO DE LA TUBERÍA

Corresponde al izaje de la tubería con tacles de 10 Ton de capacidad, considerar un tacle por cada pódico. Esta actividad debe realizarse con personal especializado. Luego de concluida la reparación y curado del revestimiento, se bajará la tubería sobre el lecho del canal de flotación o zanja de empuje.

El izaje de la tubería mediante pódicos deberá ceñirse al procedimiento Estándar de Ingeniería SI3-208-11, incluido en el Apéndice 4.

Unidad de la partida: Unidad.

12. LIMPIEZA MECÁNICA Y PINTADO DE LA TUBERÍA

En esta partida se incluye la limpieza mecánica de la tubería, para su inspección, reparación y posterior pintado. Posterior a la limpieza, se inspeccionará la tubería considerando para ello, en promedio, 04 días para su inspección, después que la tubería este totalmente limpia. El recubrimiento de pintura se realizará de acuerdo a lo siguiente:

Tubería enterrada:

1° Capa Duraplate UHF, de 10 mils.

2° Capa Duraplate UHF, de 10 mils.

Total, tubería enterrada: 20 mils.

Tubería bajo agua (canal de flotación y zanja de empuje), se agregará a las dos (02) capas de Duraplate UHF indicadas para Tubería enterrada:

1 Capa de Sumatane HS, de 2 mils

Total, tubería bajo agua: 22 mils



CONDICIONES TÉCNICAS
JMTU-MTU-364-2019

Esta actividad se realizará a lo largo de la tubería levantada y previa autorización de la supervisión de PETROPERU. La tubería se pintará la longitud necesaria para garantizar la buena performance del sistema de protección del recubrimiento.

Todos los materiales serán proporcionados por EL CONTRATISTA y el procedimiento de pintura se entregará al postor ganador.

El pintado de la tubería deberá regirse por el procedimiento PA4-MAN-027 v.2, incluido en el Apéndice 4.

Unidad de la partida: ML

13. ENMASILLADO DE PIT DE CORROSIÓN

Esta partida corresponde a rellenos de los Pits que tengan un porcentaje de pérdida de espesor que no amerite coloca un refuerzo, el mismo se realizará con masilla epóxica que es un revestimiento poliamida amina con 100% de sólidos en volumen, de gran adhesión, dureza y resistencia a la abrasión, previo a esto se realizará una limpieza mecánica tipo SSPC-SP-3 para eliminar las impurezas de oxidación y otros incrustantes que pueden ser removidos con estas herramientas.

Unidad de la partida: Glns.

14. LIMPIEZA MECÁNICA Y PINTADO DE JUNTAS

Esta partida corresponde al pintado manual con pintura, y se procederá en forma similar al numeral 12, y se realizará a lo largo de la tubería levantada, previa autorización de la supervisión de PETROPERU.

Todos los materiales serán proporcionados por EL CONTRATISTA y deberá regirse por el procedimiento PA4-MAN-027 v.2, el cual se entregará al postor ganador.

Unidad de la partida: Junta.

15. SUMINISTRO DE CAMISA

EL CONTRATISTA proporcionará el refuerzo metálico y deberá tener las características mencionadas en el numeral 16.5 de las Condiciones Técnicas. Este material deberá contar con su certificado de calidad, pruebas de soldabilidad y compatibilidad con el material base de la tubería a intervenir. La longitud de cada camisa lo definirá PETROPERU de acuerdo a la inspección realizada en campo.

Unidad de la partida: Und.

16. HABILITACIÓN Y ARMADO DE CAMISA

Esta partida comprende la habilitación y traslado de los refuerzos metálicos hacia las progresivas donde se ejecutaran las reparaciones. Se les dará el acabado de corte y biselado y se presentaran sobre la tubería, dejándolas listas para el soldeo correspondiente.

Unidad de la partida: ML.

17. SOLDEO DE RMB

Esta partida debe considerar al personal especializado y homologado en trabajos de soldadura, para lo cual los soldadores deberán someterse a una prueba de homologación (a cargo de El Contratista) en cumplimiento del API 1104 Apéndice B.

Para la cotización de esta partida se considerará la suma de las longitudes de las costuras longitudinal y circunferencial.

Las pruebas de ensayo no destructivo (END) las realizará la empresa de Inspección contratada por PETROPERU. El procedimiento de soldadura, será entregado por PETROPERU.

Esta partida deberá regirse por el procedimiento PA4-MAN-026 v.2, incluido en el Apéndice 4.

Unidad de la partida: ML.

18. INYECCION DE RESINA

Esta partida corresponde a la inyección de resina epoxi / amina (INTERPOXY PRIMER 300 EM, Parte A resina epóxica + parte B catalizador) una vez soldada la camisa.

La resina será proporcionada por EL CONTRATISTA.

Unidad de la partida: Gln.



19. PINTADO DE CAMISA Ø24"

Esta partida corresponde al pintado manual con pintura, y se procederá en forma similar al numeral 12. Se ejecutará el pintado a lo largo de la camisa adicionando 15cm a cada lado de la misma.

El pintado de las camisas deberá registrarse por el procedimiento PA4-MAN-027 v.2, incluido en el Apéndice 4.

Unidad de la partida: ML

20. EXCAVACIÓN DE ZANJA (INCLUYE TAPADO)

En las progresivas que se encuentran en tierra, deberá hacerse una zanja de ancho, largo y profundidad necesarios para poder instalar el refuerzo metálico. Las dimensiones serán establecidas en el sitio y en coordinación con la supervisión de PETROPERÚ. En las zanjas en las que se encuentre filtración de agua, se instalará un entibado y si es necesario se controlará el nivel de agua con ayuda de motobombas.

EL CONTRATISTA deberá considerar en cada zanja, una rampa para acceso/salida, así como las escaleras necesarias, cuya cantidad dependerá de la longitud de la zanja.

La excavación de la zanja deberá registrarse por el procedimiento PA4-MAN-XXX-0Y Excavación manual, incluido en el Apéndice 4.

Unidad de la partida: M3

21. ENTIBAMIENTO

Esta actividad se considera en caso de Terreno Firme, de ser estrictamente necesario se podrá realizar el entibamiento de la zanja, que cubra la longitud de esta en ambos lados.

EL CONTRATISTA deberá considerar la opción de emplear el entibamiento de la zanja vs la opción de considerar la sección más adecuada de la zanja garantizando la estabilidad de las paredes de la zanja.

Para el reforzamiento de la zanja y considerando la profundidad de enterramiento de la tubería, se ha considerado que la altura del entibado requerido para el presente servicio, es de 2.5 m.

Unidad de la partida: ML. (Esta unidad considera los dos lados de la zanja y una altura de entibado de 2.5 m, incluyendo las vigas, travesaños, puntales, etc.).

22. OTRAS ACTIVIDADES

a. Desarmado de pórticos

El material producto del desarmado, tanto de los pórticos como de los campamentos, deben quedar como mínimo a 15 metros del borde del canal de flotación o zanja de empuje.

Unidad de la partida: Unidad.

b. Contención de derrames

En caso en alguna progresiva se produzca un derrame, EL CONTRATISTA tendrá en el lugar materiales y equipos necesarios y en cantidad suficiente para minimizar la contaminación y recuperar el crudo derramado, para esto, se deberá contar con Kit's para afrontar contingencias en terreno firme, zanja de empuje y canal de flotación. Los materiales que conforman cada Kit, se especifican en el Apéndice N° 7.

Los materiales listados serán entregados a PETROPERU al término del servicio, a excepción de aquellos que, por su uso, no sea reutilizable.

Unidad de la partida: Kit

c. Transporte fluvial

En esta actividad se deberá considerar embarcaciones de suficiente capacidad y potencia, para movilizar desde Saramirza y San Lorenzo, al personal, equipos y herramientas, hasta cada una de las progresivas. Se sugiere contar con botes de 2 y 5 Toneladas y peque-peque. Este último para el transporte dentro del canal de flotación, zanja de empuje y quebradas de poca profundidad o muy angostas. La cantidad se dispondrá de acuerdo al cronograma que disponga EL CONTRATISTA y aprobado por PETROPERÚ.

Unidad de la partida: D-M.



d. Sistema de comunicación

Para la realización de esta actividad, EL CONTRATISTA deberá asegurar una comunicación fluida y permanente entre las progresivas, Saramiriza, San Lorenzo y la Estación 5 del ONP. Para esto deberá contar con teléfonos satelitales y celulares, en cantidad suficiente para lograr una comunicación efectiva.

Ante la imposibilidad de contar con un teléfono celular, por falta de cobertura, cada frente de trabajo deberá contar con un teléfono satelital.

Unidad de la partida. Global.

e. Informe final

Se presentará un Informe Final foliado en original, 01 copia del Original y 01 CD, a los 30 días de culminados los trabajos de campo.

La estructura del contenido será presentada, inicialmente, para ser conciliada, a manera de establecer un estándar de presentación para el contenido de la información.

EL CONTRATISTA presentará los siguientes entregables como parte de su Informe Final:

1. Informe Técnico.
2. Dossier de calidad.
3. Dossier de Salud y Seguridad Ambiental-HSE (Health, Safety and Environment).
4. Videos (dron) y álbum fotográfico de las progresivas intervenidas.

Unidad de la partida. Unidad



APÉNDICE N° 2
FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA DETALLADO

SERVICIO DE REPARACIÓN DE 58 ANOMALÍAS POR PÉRDIDA DE ESPESOR MAYORES AL 60%, DETECTADAS CON EL RASPATUBO INSTRUMENTADO (LIN SCAN) EN EL TRAMO I DEL ONP

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUB TOTAL
1	FACILIDADES				
1.1	Movilización y Desmovilización	Gib	1.00		
1.2	Campamento	Gib	1.00		
1.3	Catering	Gib	1.00		
2	OBRAS PROVISIONALES				
2.1	Mejoramiento de acceso a zona de trabajo (ancho = 2m)	ml	33,841.00		
2.2	Limpieza de canal de flotación y/o zanja de empuje	ml	27,915.00		
2.3	Plataformas para inspección, soldo y pintado de camisas	m2	1,101.60		
2.4	Zona de descarga	Und	4.00		
2.5	Habilitación de helipuerto	Und	4.00		
3	ARMADO DE PÓRTICOS				
3.1	Habilitación de madera y construcción de pórticos	Und	206.00		
3.2	Laje de tubería	Und	206.00		
4	INSTALACIÓN DE CAMISETA Y PINTADO				
4.1	Limpieza mecánica y pintado de la tubería	ml	115.50		
4.2	Enmasillado de pil de corrosión	Gln	5.00		
4.3	Limpieza mecánica y pintado de juntas	J	160.00		
4.4	Suministro de camisas de 1.0m de longitud	Und	94.00		
4.5	Habilitación y armado de camisas	ml	94.00		
4.5	Soldo de RMB	ml	548.00		
4.6	Inyección de resina	Gln	163.00		
4.7	Pintado de camisa #24"	ml	110.00		
5	EXCAVACIÓN				
5.1	Excavación de zanja (incluye tapado)	m3	523.93		
5.2	Entibamiento	ml	121.00		
6	TRABAJOS FINALES				
6.1	Desarmado de pórticos y campamentos	Und	206.00		
7	CONTENCIÓN DE DERRAMES				
7.1	Kit de contingencia Terreno Firme	Und	22.00		
7.2	Kit de contingencia zanja de empuje	Und	2.00		
7.3	Kit de contingencia canal de flotación	Und	34.00		
8	TRANSPORTE FLUVIAL				
8.1	Transporte fluvial - Bote de 5 Tn	D-M	230.00		
8.2	Transporte fluvial - Bote de 2 Tn	D-M	350.00		
8.3	Transporte fluvial - paque	D-M	230.00		
9	SISTEMA DE COMUNICACIÓN	Gib	1.00		
10	INFORME FINAL	Und	58.00		

NOTA:

- El Sub Total, es la suma del Costo Directo + Gastos Generales + Utilidades.
- El Precio Total (\$/) es la suma de: Sub -Total I+ IGV y debe tener (02) decimales aplicando redondeo.

COSTO DIRECTO	
Gastos Generales	(%)
Utilidades	(%)
SUB TOTAL	
IGV	18%
TOTAL	

NOMBRE DEL POSTOR
Firma y Sello
Nombre del Representante Nombre de la Empresa



APÉNDICE 3A

RELACION DE DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ACTIVIDAD

N° DE SERVICIO EJECUTADO	DESCRIPCION	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO	TIPO DE MONEDA	MONTO INCLUIDO IGV	FECHA DEL DOCUMENTO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
					TOTAL, S/	

APÉNDICE 3B

RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA POR LOS INGENIEROS RESPONSABLE DEL SERVICIO

PROFESIONAL: Ings. Residentes/ Supervisores EHS /Supervisores de Calidad

N° DE TRABAJO EJECUTADO	DESCRIPCION	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO	FECHA DEL SERVICIO		TIEMPO DE EXPERIENCIA
				INICIO	TERMINO	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
Total, Experiencia (Años)						

Nota: Debe presentarse por cada Ingeniero residente, Supervisor EHS y Supervisor de Calidad.



APÉNDICE N° 4

LISTADO DE ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS

1. Estándar SI3-208-04 Enmasillado de superficies corroídas
2. Estándar SI3-208-11 Construcción de pórticos de madera para izaje de tubería
3. Estándar SI3-208-12 Izaje de la tubería con pórticos de madera
4. Procedimiento PA4-MAN-024 Fabricación de refuerzos unión recta
5. Procedimiento PA4-MAN-025 Instalación camisa de refuerzo en tubería con anomalías
6. Procedimiento PA4-MAN-026 Instalación de refuerzos de unión recta
7. Procedimiento PA4-MAN-XXX Sistemas de pintado de tubería ONP y ORN
8. Procedimiento PA4-MAN-XXX-0Y Excavación manual



APÉNDICE N° 5

DOSSIER DE CALIDAD, POR CADA PROGRESIVA

INDICE

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

1. Cronograma de ejecución
2. Formato del estado del terreno
3. Formato de control de apertura de zanja
4. Procedimiento de apertura de zanja
5. Procedimiento de fabricación de camisas
6. Procedimiento de instalación de camisas
7. Procedimiento específico de soldadura
8. Registro de calificación de soldadores
9. Formato de control de instalación de camisas
10. Formato de control dimensional de camisas
11. Protocolo de control de parámetros de soldadura
12. Formato de control de inyección de resina
13. Formato de control de aplicación de recubrimiento (firmado por NACE II)
14. Formato de control de revestimiento y recubrimiento (firmado por NACE II)
15. Procedimiento de Inspección visual
16. Procedimiento de almacenaje de electrodos
17. Certificado de calidad de electrodos
18. Certificado de calidad de recubrimientos
19. Procedimiento de tapado de zanja
20. Acta de conformidad de restitución de terreno

RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA INSPECTORA

1. Reporte de ultrasonido B-Scan
2. Reporte de ultrasonido medición de espesores
3. Reporte de partículas magnéticas
4. Formato de control de proceso de soldadura
5. Registro de inspección visual durante el proceso de soldadura
6. Informe de inspección visual
7. Plano de ubicación de área de inspección
8. Plano de ubicación de puntos relevantes
9. Plano de distribución de camisas
10. Plano de medición de espesores Procedimiento para establecer los requisitos mínimos para la realización de ensayos no destructivos
11. Procedimiento de medición de espesores UT
12. Procedimiento de ultrasonido A-B Scan
13. Procedimiento de partículas magnéticas
14. Certificado de personal técnica no destructiva
15. Certificado de calidad de las camisas
16. Formato de inspección de tubería

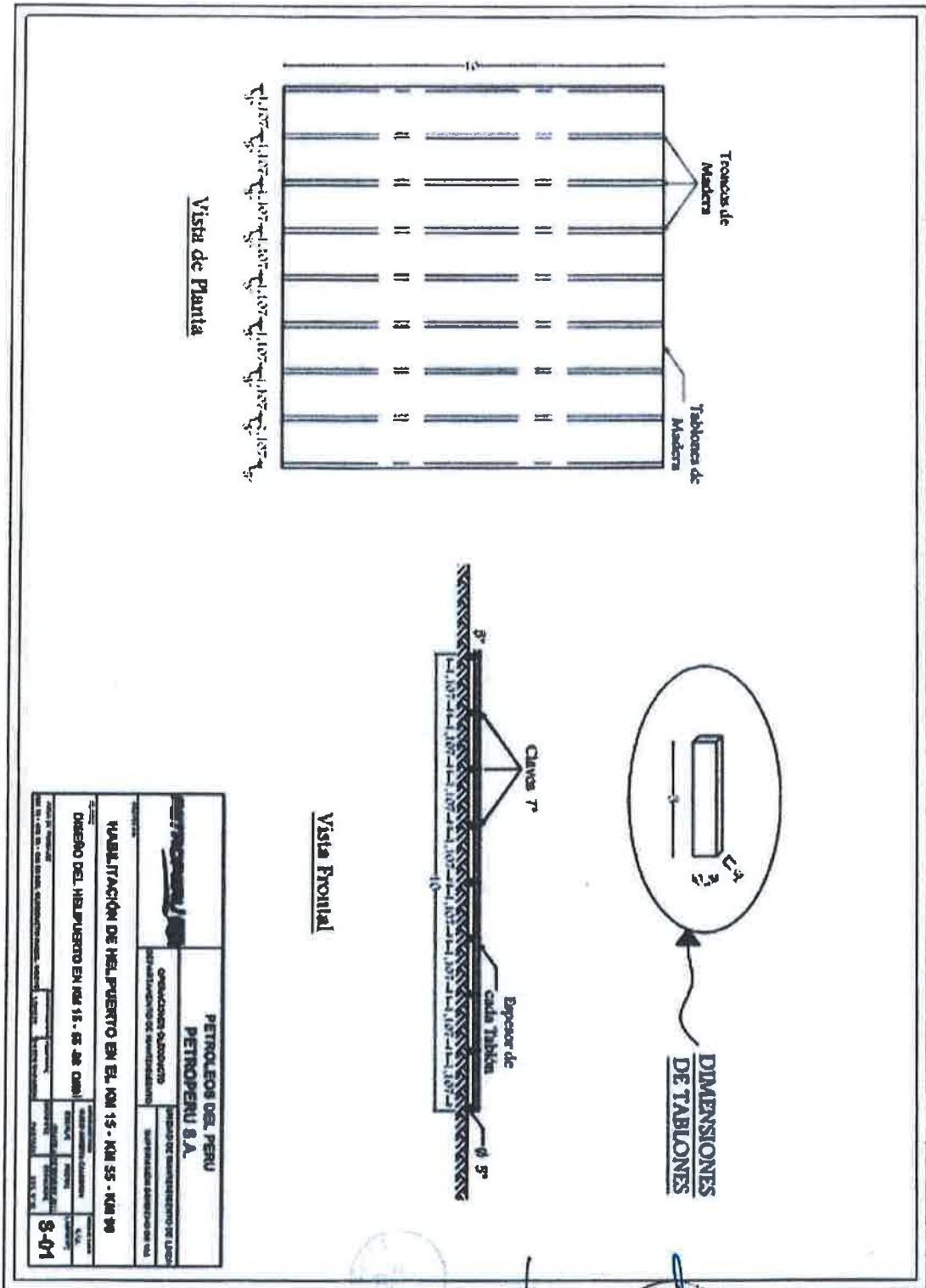
Nota:

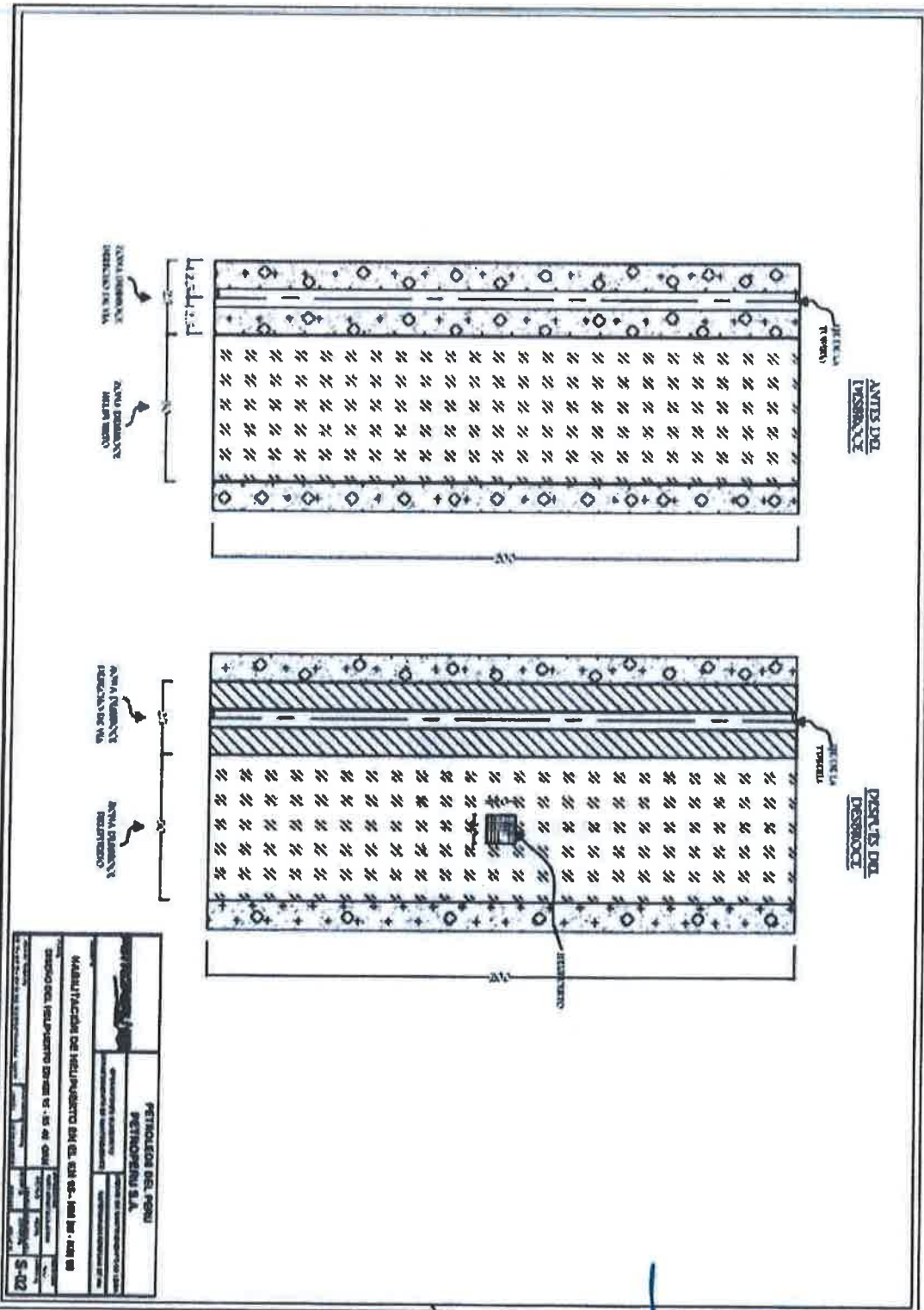
- 1) EL CONTRATISTA será responsable de la consolidación del dossier de cada progresiva, para lo cual la Supervisión de PETROPERU alcanzará los documentos que elaborará la empresa inspectora.
- 2) Los restantes documentos serán elaborados por PETROPERU o la empresa que PETROPERU designe como encargada. El CONTRATISTA deberá consolidar estos documentos dentro de su Informe Final.
- 3) Los documentos 13) y 14) Responsabilidad del Contratista, referidos a la preparación de superficie de la tubería y a la aplicación del recubrimiento, deben estar refrendados por un Inspector NACE CIP Nivel II. El trabajo de campo lo puede realizar el supervisor de Calidad (NACE CIP Nivel I). La información a registrar en los formatos de los Items N° 22, N° 26 y N° 36, será proporcionada por personal de INTERINSPECT.



APÉNDICE N° 6

DETALLE DE HELIPUERTO







ARIEL BARRETO
FICHA
3-19-6



MANUEL V. UGAY
Flight:
32268

APÉNDICE N° 7

KIT^a PARA CONTINGENCIAS

KIT DE CONTINGENCIA TERRENO FIRME			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Oclansor	U	10.00
2	3M – SALCHICHON T-270 8" DIAM X 10' BOLSA/4	U	5.00
3	Estanque de almacenamiento para derrames	U	1.00
KIT DE CONTINGENCIA ZANJA DE EMPUJE O CANAL DE FLOTACIÓN			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Oclansor	U	15.00
2	3M – SALCHICHON T-270 8" DIAM X 10' BOLSA/4	U	5.00
3	Barreras de contención GRINTEC C BC650L(25mx650mm)	U	6.00
4	Estanque de almacenamiento para derrames	U	1.00



APÉNDICE N° 8

RESUMEN DE METRADOS DE LAS PROGRESIVAS A INTERVENIR.

Item	Distancia Abz., m.	Terreno	Obras Provisionales				Armado de Pórticos		ACT. MECANICAS							Excavaciones		Trab. Finales
			Mejoramiento de Acero (ml)	Limpieza de canal de riolación (ml)	Plataformas para inspección, plumero y soldos (m2)	Instalación Tacos de madera	Construcción de pórticos	Isaje de Tuberías	Limpieza y pintado de tuberías	Limpieza y pintado de juntas	Suministro y habilitación de camisas	Soldos de camisas	Inyección de resina (Gln)	Pintado de camisas	Excavación de Zanja (m3)	Endebamiento		
1	37,319.75	CF	1,460.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
2	39,812.20	CF	156.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
3	54,568.53	CF		310.00			6.00	6.00	3.40	4.00	3.00	11.75	4.83	3.30		0.00	6.00	
4	63,690.90	CF		655.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
5	64,341.86	CF		345.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
6	64,967.07	CF	150.00		32.40		6.00	6.00	2.40	4.00	2.00	7.83	3.22	2.30		0.00	6.00	
7	102,876.80	CF		3,190.00			6.00	6.00	2.40	4.00	2.00	7.83	3.22	2.30		0.00	6.00	
8	106,053.42	CF	2,435.00		32.40		6.00	6.00	2.40	4.00	2.00	7.83	3.22	2.30		0.00	6.00	
9	112,306.13	CF	2,070.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
10	138,333.91	CF		3,545.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
11	141,877.43	CF		3,212.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
12	145,088.32	CF	2,371.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
13	153,000.64	CF	480.00		32.40		8.00	8.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	8.00	
14	153,010.02	CF		10.00			0.00	0.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	0.00	
15	154,212.30	CF		1,200.00			8.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
16	155,047.61	CF		832.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
17	156,609.23	CF		1,557.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
18	156,803.22	CF		194.00			6.00	6.00	2.40	4.00	2.00	7.83	3.22	2.30		0.00	6.00	
19	156,988.71	CF		195.00			6.00	6.00	1.90	4.00	1.50	6.83	2.42	1.80		0.00	6.00	
20	156,999.43	CF		1.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	
21	158,510.24	CF		1,511.00			6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00	

MANUEL J. GARCIA
Ficha:
32268

JUAN J. CARRERAS GARCIA
Ficha:
32819

ARIEL
Ficha:
3476

ARIEL
Ficha:
3476

DIAGRAMA
Ficha:
0710

CONDICIONES TÉCNICAS
JMT0-MTU-364-2019

Item	Distancia Abm. m.	Terreno	Obras Provisionales				Armado de Pórticos		ACT. MECANICAS						Excavaciones		Trab. Finales
			Mejoramiento de Acero (ml)	Limpieza de canal de rotación (ml)	Plataformas para inspección, pintado y solder (m2)	Instalación Tacos de madera	Construcción de pórticos	Isolaje de tuberías	Limpieza y pintado de tubería	Limpieza y pintado de juntas	Suministro y habilitación de camisa	Soldos de camisa	Inyección de resina (Gln)	Pintado de camisa	Excavación de Zanja (m3)	Endoso	
22	161,705.35	CF	320.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
23	164,824.51	CF		129.00	32.40		6.00	6.00	5.40	4.00	5.00	17.66	8.06	5.30		0.00	6.00
24	164,952.82	CF	523.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
25	166,750.38	CF		1,798.00	32.40		6.00	6.00	4.40	4.00	4.00	15.66	8.44	4.30		0.00	6.00
26	168,922.61	CF		2,172.00	32.40		6.00	6.00	3.40	4.00	3.00	11.75	4.83	3.30		0.00	6.00
27	169,414.33	CF		492.00	32.40		6.00	6.00	5.40	4.00	5.00	17.66	8.06	5.30		0.00	6.00
28	169,431.29	CF		18.00	32.40		6.00	6.00	4.40	4.00	4.00	15.66	6.44	4.30		0.00	6.00
29	169,506.18	CF		75.00	32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
30	170,641.30	CF		1,135.00	32.40		6.00	6.00	2.40	4.00	2.00	7.83	3.22	2.30		0.00	6.00
31	170,859.60	CF		219.00	32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
32	175,158.39	CF		1,328.00	32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
33	178,051.51	CF		1,229.00	32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
34	181,783.72	CF	2,545.00		32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
35	184,345.12	ZE		2,862.00	32.40		6.00	6.00	1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
36	191,845.11	TF	13.00						3.40	1.00	3.00	11.75	4.83	3.30	25.98	6.00	
37	191,941.56	TF	6.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	25.98	6.00	
38	193,553.58	TF	15.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	25.98	6.00	
39	194,319.97	TF	25.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	25.98	6.00	
40	196,665.34	TF	17.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	25.98	6.00	
41	196,701.75	TF	17.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	25.98	6.00	
42	197,055.37	TF	20.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	25.98	6.00	
43	200,157.98	TF	774.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	25.98	6.00	
44	200,936.13	TF	530.00						3.40	1.00	3.00	11.75	4.83	3.30	25.98	6.00	

MANUEL J. UGAZ
Firma: 20268



CONDICIONES TÉCNICAS
JMTQ-MTU-364-2019

Item	Distancia Aba., m.	Terreno	Obras Provisionales				Armado de Pórticos		ACT. MECANICAS						Excavaciones		Trab. Finales
			Mejoramiento de Acceso (m)	Limpieza de canal de rotación (m)	Plataformas para inspección, soldos (m2)	Instalación de Tacos de madera	Construcción de pórticos	Luz de Tuberia	Limpieza y pintado de tubería	Limpieza y pintado de juntas	Suministro y habilitación de camisa	Soldos de camisa	Inyección de resina (Gln)	Pintado de camisa	Excavación de Zanja (m3)	Endbamiento	
45	201,683.76	TF	184.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	38.97	9.00	
46	201,688.60	TF	5.00						3.40	1.00	3.00	11.75	4.83	3.30			
47	205,005.10	TF	2,410.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	21.65	5.00	
48	205,174.25	TF	168.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	25.98	6.00	
49	206,996.96	TF	1,823.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	36.61	8.50	
50	207,044.03	TF	48.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	32.48	7.50	
51	207,187.78	TF	144.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	25.98	6.00	
52	216,230.20	TF	1,114.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	25.98	6.00	
53	216,230.24	TF	0.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	25.98	6.00	
54	280,681.14	TF	4,708.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	30.31	7.00	
55	296,713.64	ZE	7,440.00		32.40				1.40	4.00	1.00	5.83	1.61	1.30		0.00	6.00
56	304,152.90	TF	1,871.00						1.40	1.00	1.00	5.83	1.61	1.30	28.15	6.50	
57	306,023.07	TF	0.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	23.82	5.50	
58	306,023.41	TF	0.00						2.40	1.00	2.00	7.83	3.22	2.30	23.82	5.50	
			33,841.00	27,916.00	1,101.60	0.00	206.00	206.00	115.50	180.00	93.50	422.56	150.63	110.00	523.93	121.00	206.00

