

APÉNDICE N°03.1

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS REFERENCIALES – ONSHORE

Contents

01.00.00	PERMISOS Y CURSOS.	9
01.01.00	ESTUDIO DE PERMISOLOGÍA Y GESTIÓN DE PERMISOS ANTE AUTORIDADES GUBERNAMENTALES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA PARA LA CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DEL NUEVO TERMINAL MULTIBOYAS DE REFINERÍA TALARA.....	9
01.02.00	DICTADO DE CURSOS DE CAPACITACIÓN EN REFINERÍA TALARA (CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN).	9
02.00.00	MOVILIZACIÓN.	10
02.01.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN INCLUYE CASETA, ALMACEN Y BAÑOS QUÍMICOS.	10
03.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES.....	11
03.01.00	ACTUALIZACIÓN Y REPLANTEO DE INGENIERÍA	11
04.00.00	TRABAJOS CIVILES.....	11
04.01.00	SOPORTES.	11
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE DE TUBERIA DE PROCESOS (PATIO DE MANIOBRAS, ESTE TK 293, NOR ESTE 377, SUR TK 181, CASA DE BOMBAS N°7 Y LÍNEA DE AGUA)	11
04.01.02	VACIADO DE GROUT EN SOPORTES	20
04.02.00	TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS.	21
04.02.01	LOSA DE CONCRETO	21
04.02.02	MURO CONTRA INCENDIO – TALUD EXTERIOR TK 549 Y TK 181	22
04.02.03	SOPORTES EXISTENTES.....	23
04.02.04	CANAL	23
04.03.00	CRUCES DE VÍA PARA TUBERÍA RESIDUAL.	24
04.03.01	VACIADO DE CONCRETO EN MURETES (H=50CM) AL INGRESO Y SALIDA.	24
04.04.00	CRUCE DE VÍA PARA TENDIDO DE TUBERÍAS 30".	26
04.04.01	RETIRO DE ALCANTARILLAS (2) Y ESTRUCTURAS DE GAVIONES.	26
04.04.02	CONFORMACIÓN DE CAPAS DE SUB BASE Y BASE EN VÍA	28
04.04.03	COLOCACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA EN VÍA – INC. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.	28
04.05.00	TRABAJOS CIVILES PARA LA INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBAS.	29
04.05.01	CIMENTACIÓN PARA BOMBAS (1 BOMBA DE TRANSFERENCIA DE SLOP Y 1 BOMBA JOCKEY).	29
04.05.02	SALA DE BOMBAS.	29
04.06.00	SISTEMA DE RESPALDO	31
04.06.01	CASETA PARA GRUPO ELECTRÓGENO 200 KVA INCLUYE CIMENTACIÓN.	31

05.00.00	TRABAJOS MECÁNICOS.....	33
05.01.00	SISTEMA DE LA DESCARGA Y CARGA DE CRUDO Y RESIDUAL DESDE BRIDA TIERRA A ESTACION DE FLUJO.	33
05.01.01	MONTAJE DE TUBERÍA DE 30"PSL2 E=0.5", 02 BENDS DE 30" PSL2 EN CANALETA DE CONCRETO-ZONA TERRESTRE.	33
05.01.02	MONTAJE DE 02 JUNTAS MONOLITICAS DE 30" EN LA LÍNEA SUBMARINA DE 30"-ZONA TERRESTRE.....	34
05.01.03	INSTALACION DE TOPES LATERALES A LA TUBERIA DE 30 PSL2-ZONA TERRESTRE (30 UNIDADES).	34
05.01.04	INSTALACIÓN DE LOS TOMAMUESTRAS Y LÍNEAS DE DESFOGUE DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS EN LA TUBERIA DE 30 PSL2 -ZONA TERRESTRE.	35
05.01.05	INSTALACIÓN DE GUIAS EN EL INTERIOR DE LAS 02 TEE DE 30" DE LINEA DE CRUDO DE 34" (UND)	37
05.01.06	ACONDICIONAMIENTO DE 06 SOPORTES METÁLICOS (UND).....	38
05.01.07	INSTALACIÓN DE DRENAJES Y ALIVIOS EN LOS 02 LANZADORES DE CHANCHO EN EL PATIO DE MANIOBRAS.	38
05.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOQUILLAS PARA INSTRUMENTACION DE LAS LINEA DE 30" Y PATIO DE MANIOBRAS.	40
05.02.00	SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE AGUA - ESTACIÓN DE FLUJO.	41
05.02.01	CULMINAR EL MONTAJE DE LAS LÍNEAS DE TUBERÍAS DE 6 ELECTROBOMBAS DE LA ESTACIÓN DE FLUJO EN PATIO DE MANIOBRAS Y SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO	41
05.02.02	INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO CON AGUA	45
05.03.00	SISTEMA DE LÍNEA DE RESIDUAL DE 24" CON TRACEADO DE VAPOR.	45
05.03.01	LÍNEA DE INGRESO DE PI-500 24 PULGADAS.	45
05.03.02	LÍNEA DE RETORNO DE PI-500 24 PULGADAS.	49
05.03.03	INSTALACIÓN DEL TRACEADO DE VAPOR.....	53
05.03.04	INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO.	63
05.04.00	SISTEMA DE LA LÍNEA DE UTILIDADES.....	63
05.04.01	MONTAJE DE TUBERÍAS DE UTILIDADES DE 12 PULGADAS. (M).....	63
05.04.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE UTILIDADES DE 12". (UND).	64
05.04.03	INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LINEA DE UTILIDADES (12 UNIDADES).	65
05.04.04	INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE LA LINEA DE 8" UTILIDADES (2 UNIDADES).....	65

05.04.05	TIE-IN DE CONEXIONADO DE LA LINEA DE UTILIDADES DE 12" CON LA LINEA DE UTILIDADES EXISTENTE DE 12"	66
05.05.00	SISTEMA DE LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE 34" DE CRUDO A LOS TANQUES 260,259,293,294,257, TK-TKS-10, 254,255.	67
05.05.01	INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE 34"(UND).	67
05.05.02	INSTALACIÓN DE LOS DRENAJES Y VENTEOS DE LAS LÍNEAS DE CRUDO DE 34" (UND).	67
05.05.03	INSTALACION DE LAS LINEAS DE SUCCION, DE LA LINEA TRONCAL DE 34"	68
05.05.04	TIE IN DE CONEXIONADO DE LAS LINEAS DE SUCCION AL MANIFOLD DE LAS BOMBAS RECIPROCANTES (P291A, P300). (UND)	70
05.05.05	INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE CRUDO DE 34" (30 UNIDADES).	71
05.06.00	SISTEMA DE LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE 24" DE CRUDO A LOS TANQUES 260,259,293,294,257, TK-TKS-10, 254,255.	72
05.06.01	MONTAJE DE LA LINEA DE CRUDO DE 24" AL EX TANQUE 259.	72
05.06.02	INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE 24". (UND)	73
05.06.03	INSTALACIÓN DE LOS DRENAJES Y VENTEOS DE LAS LÍNEAS DE CRUDO DE 24". (UND)	74
05.06.04	INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE CRUDO DE 24" . (20 UNIDADES).	74
05.07.00	ADECUACIÓN MECÁNICA.	75
05.07.01	ALÍNEAMIENTO DE LÍNEA DE UTILIDAD DE DIA. 12" EN CRUCE DE VÍA N° 1 INCL. TRABAJOS DE CORTE Y SOLDADURA.	75
05.07.02	ALÍNEAMIENTO DE LÍNEA DE AGUA DE DIA. 8" EN CRUCE DE VÍA N° 2 INCL. TRABAJOS DE CORTE Y SOLDADURA. (M)	76
05.08.00	MONTAJE DE VÁLVULAS.	77
05.08.01	INSPECCIÓN, CALIBRACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS.	77
05.08.02	MONTAJE DE VÁLVULAS.	78
05.08.03	PLATAFORMAS Y PASARELAS.	79
05.09.00	PRUEBAS DE TUBERÍAS.	81
05.09.01	PRUEBAS HIDROSTÁTICAS FINALES EN TIERRA.	81
05.09.02	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (RADIOGRAFÍAS, UT).	82
05.09.03	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (LIQUIDOS PENETRANTES A 100% DE LAS JUNTAS)	83
05.09.04	FLUSHING DE LINEAS.	84
05.10.00	PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE TUBERÍAS TERRESTRES.	85
05.10.01	PINTADO DE TUBERÍAS TERRESTRES	85

05.10.02	ROTULADO DE LÍNEAS TERRESTRES, MONITORES HIDRANTES, VALVULAS Y OTROS	86
05.11.00	SISTEMA DE ELECTROBOMBAS	87
05.11.01	INSTALACIÓN	87
06.00.00	SISTEMA DE ELECTRICIDAD.	87
06.01.00	CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	87
06.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA.....	87
06.01.02	INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO REVESTIDO CON PVC.	87
06.01.03	INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO PINTADO.....	88
06.01.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES ELECTRICOS.....	88
06.02.00	SISTEMA DE ALUMBRADO TENDIDO DE CABLE Y SISTEMA PUESTA A TIERRA	89
06.02.01	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO DE MANIOBRAS	89
06.02.02	ALUMBRADO EN PLATAFORMA PATIO DE MANIOBRAS Y ZONA DE BOMBAS	90
06.02.03	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	90
06.03.00	INSTALACION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION.	91
06.03.01	INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-01, TD-02 Y TD-03).	91
06.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELDA CCM PARA BOMBA P-529.	91
06.04.00	CONEXIONADO PARA VALVULAS MOTORIZADAS.....	91
06.04.01	CONEXIONADO A VALVULAS.....	91
06.05.00	CONEXIONADO PARA ELECTROBOMBAS.....	92
06.05.01	CONEXIONADO A ELECTROBOMBAS EN ZONA DE BOMBAS Y PATIO DE MANIOBRAS.....	93
06.06.00	INSTALACION DE SISTEMA DE RESPALDO.....	94
06.06.01	INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-04.....	94
06.06.02	INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTROGENO Y CONEXIONADO.	94
06.06.03	INSTALACIÓN DE TABLEROS (TRANSFERENCIA Y DISTRIBUCIÓN).....	95
06.07.00	TENDIDO E INSTALACION DE CABLES ELECTRICOS.	96
06.07.01	TENDIDO E INSTALACION DE CABLE UNIPOLAR N2XSY 6KV CALIBRE 50MM2.	97
06.07.02	TENDIDO E INSTALACION DE CABLES DE BAJA TENSION TIPO XHHW-2 600V DIFERENTES CALIBRES.	97
06.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALIMENTACION DESDE TABLERO EXISTENTE (TD) EN CASA DE BOMBA 05.	97
06.08.00	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA.....	98
06.08.01	MONTAJE PROTECCIÓN CATÓDICA (TRAMO INICIAL).....	98
07.00.00	SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN – CONSTRUCCIÓN.....	107
07.01.00	CANALIZACIONES.....	107

07.01.01	INSTALACIÓN DE SOPORTES.....	107
07.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC) DE 2" DE DIÁMETRO (ML).....	110
07.01.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC) DE 1 1/2" DE DIÁMETRO (ML).	110
07.01.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC) DE 1" DE DIÁMETRO (ML).....	111
07.01.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC) DE 3/4" DE DIÁMETRO (ML).	111
07.01.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS DE 2" DE DIÁMETRO (ML).....	111
07.02.00	SISTEMA DE CONTROL – INSTALACIÓN.	111
07.02.01	SISTEMA SCADA - PRINCIPAL.....	111
07.02.02	INSTALACIÓN DE TABLEROS.	112
07.02.03	INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS.....	117
07.02.04	CABLEADO Y CONEXIONADO.....	118
07.02.05	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE CAMPO (GLB).....	119
07.03.00	SISTEMA DE BOMBAS.....	120
07.03.01	INSTRUMENTOS DEL SISTEMA DE BOMBAS – CONEXIÓN AL PROCESO Y MONTAJE (UND).	120
07.03.02	INTERFASE CON EL SISTEMA SCADA PRINCIPAL (GLB).	120
07.03.03	CABLEADO Y CONEXIONADO.....	120
07.04.00	SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS.....	123
07.04.01	SCADA – SISTEMA DETECCIÓN DE FUGAS.	123
07.04.02	INSTALACIÓN DE TABLEROS.	124
07.04.03	INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS.....	126
07.04.04	CABLEADO Y CONEXIONADO.....	126
07.04.05	PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA SCADA DE DETECCIÓN DE FUGAS (GLB).	128
07.05.00	SISTEMA DE COMUNICACIÓN.....	129
07.05.01	CABLEADO Y CONEXIONADO.....	129
07.05.02	INSTALACIÓN DE TABLEROS.	130
07.05.03	PRUEBAS DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN (UND).....	130
07.06.00	INSTRUMENTOS DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO.....	131
07.06.01	CABLEADO Y CONEXIONADO.....	131
07.06.02	INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS Y ACTUADORES.....	132
07.06.03	INSTALACIÓN DE TABLEROS.	132

07.07.00	INGENIERÍA, PROCURA E INSTALACIÓN Y PRUEBA DEL SISTEMA DE PARADA DE EMERGENCIA EN CASA DE BOMBAS N°07 (CB7) DE REFINERÍA TALARA.....	132
07.08.00	SISTEMA F&G, SALAS DE CONTROL.....	134
07.09.00	PRE COMISIONADO E INTEGRACIÓN.....	134
08.00.00	TANQUE NL 909.....	135
08.01.00	INGENIERÍA.....	135
08.01.01	CIVIL.....	135
08.01.02	MECÁNICA.....	136
08.01.03	ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN.....	137
08.02.00	TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.....	137
08.02.01	CIVILES.....	137
08.02.02	MECÁNICA.....	137
08.02.03	TRABAJOS ELÉCTRICOS EN TANQUE NL 909.....	158
08.02.04	INSTRUMENTACIÓN TANQUE NL-909.....	161
09.00.00	REUBICACIÓN DE TUBERÍA 24" PSL1 DEL SISTEMA DE RESIDUAL.....	163
09.01.00	TRABAJOS DE REUBICACIÓN DE TUBERÍA DE 24" PSL1 DEL SISTEMA DE RESIDUAL.....	163
10.00.00	TRABAJOS FINALES.....	166
10.01.00	INTEGRACIÓN DE ESPECIALIDADES, PRUEBAS DE INTEGRACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE LINEAS SUBMARINAS Y TERMINAL MULTIBOYAS - COMISIONADO.	166
10.02.00	GESTION DE CIERRE DEL PROYECTO (EXPOSICIÓN DE CIERRE, LECCIONES APRENDIDAS, DOSSIER DE SEGURIDAD, DOSSIER DE CALIDAD, INFORME AUDIOVISUAL DE TRABAJOS OFF SHORE Y ON SHORE, PANEL FOTOGRÁFICO Y PLANOS ASBUILT).	166
11.00.00	PROCURA.	167
11.01.00	MECÁNICA.....	167
11.01.01	INSTALACIÓN DE LOS TOMAMUESTRAS Y LÍNEAS DE DESFOGUE DE PRUEBAS HIDROSTATICAS EN LA TUBERIA DE 30 PSL2 -ZONA TERRESTRE.	167
11.01.02	INSTALACIÓN DE DRENAJES Y ALIVIOS EN LOS 02 LANZADORES DE CHANCHO EN EL PATIO DE MANIOBRAS.....	168
11.01.03	INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE AGUA DEL TANQUE NL 909.	168
11.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DRENAJES Y VENTEOS.....	168
11.01.05	SISTEMA DE TRACEADO DE VAPOR.....	168
11.01.06	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA AL TANQUE NL 909.	168
11.01.07	SISTEMA DE LINEA DE DISTRIBUCIÓN DE 24" DE CRUDO A LOS TANQUES	169

11.01.08	SISTEMA CONTRA INCENDIO DEL TANQUE 909 Y PATIO DE MANIOBRAS (INCLUYE SUMINISTRO DE ESPUMA).	169
11.01.09	ELECTROBOMBAS (01 DESPLAZAMIENTO 400 HP, 01 PRUEBAS HIDROSTATICAS).	169
11.01.10	PLATAFORMAS Y PASARELAS.	169
11.01.11	VÁLVULAS.	169
11.01.12	JUNTAS MONOLÍTICAS DE 30"	170
11.02.00	ELECTRICIDAD.....	170
11.02.01	SISTEMA DE ALUMBRADO	170
11.02.02	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.....	170
11.02.03	SISTEMA DE RESPALDO	171
11.02.04	CABLES ELÉCTRICOS.....	171
11.02.05	TUBERÍAS CONDUIT Y SOPORTES	171
11.02.06	SISTEMA DE PROTECCION CATODICA	172
11.03.00	INSTRUMENTACIÓN.....	172
11.03.01	CANALIZACIONES.....	172
11.03.02	CABLEADO.	193
11.03.03	SISTEMA SCADA.....	198
11.03.04	TABLERO ELÉCTRICO - CB05.	224
11.03.05	UPS - CB05.	225
11.03.06	INSTRUMENTOS DE OPERACIÓN.....	226
11.03.07	INSTRUMENTOS DE BOMBAS.....	230
11.03.08	SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS.	232
11.03.09	SISTEMA CONTRA INCENDIO.....	236

SALDO DE OBRA – PROYECTO LÍNEAS SUBMARINAS

01.00.00 PERMISOS Y CURSOS.

01.01.00 ESTUDIO DE PERMISOLOGÍA Y GESTIÓN DE PERMISOS ANTE AUTORIDADES GUBERNAMENTALES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA PARA LA CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DEL NUEVO TERMINAL MULTIBOYAS DE REFINERÍA TALARA.

EL CONTRATISTA, en coordinación con PETROPERU, deberá gestionar ante entidades como: OSINERGMIN, la Dirección General de Hidrocarburos, Municipalidad, Autoridad Portuaria Nacional y demás entidades gubernamentales que se requieran; y obtener todos los permisos correspondientes para llevar a cabo el servicio. Algunos de ellos son:

- Conformidad, tanto para construcción como para operación, ante OSINERGMIN
- Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Otros necesarios para cumplir el objeto del Contrato.

A los 15 días de iniciado el Servicio, el Contratista deberá presentar el listado de Permisos necesarios para cumplir con la legislación vigente, así como su cronograma de trabajo independiente del cronograma del servicio.

Esta relación tiene carácter enunciativo y no limitativo, el CONTRATISTA deberá gestionar y obtener datos de autorizaciones de inicio, ejecución y cierre del servicio y puesta en funcionamiento del Terminal Multiboyas y Líneas Submarinas. El CONTRATISTA suministrará toda la información requerida por la Autoridad y efectuará los pagos correspondientes de acuerdo a las tasas establecidas en los TUPA.

La partida incluye la realización de cualquier tipo de estudio (diferentes a los ya contemplados) que se requiera para aprobación de alguna autoridad competente, diferente a los mencionados en los párrafos posteriores.

Asimismo, la ejecución del Servicio será en línea con las autorizaciones obtenidas.

PETROPERÚ realizar los trámites ante las autoridades competentes.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB) por la gestión de autorizaciones para el servicio a ser desarrollados por el CONTRATISTA, hasta su aprobación por parte de la autoridad competente. Se valorizará por avance porcentual hasta lograr el 100% de la culminación y conformidad de los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones, según el precio ofertado por el CONTRATISTA, el que constituye la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la correcta ejecución de esta partida.

01.02.00 DICTADO DE CURSOS DE CAPACITACIÓN EN REFINERÍA TALARA (CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN).

EL CONTRATISTA como parte del presente servicio, deberá gestionar y llevar a cabo capacitaciones IN HOUSE o VIRTUALES (a definir por PETROPERÚ al inicio del Servicio), realizadas **por una empresa especializada y certificada**, en las instalaciones de Refinería Talara-Unidad Proyectos, con constancias o diplomas de culminación de curso, libros o el estándar actualizado y material audiovisual por un mínimo de 48 horas para un mínimo de 30 participantes de PETROPERÚ sobre los siguientes cursos relacionados al servicio:

1. Integridad de Ductos basados en el DS-081-2007 EM “REGLAMENTO DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTOS”.
2. Estándar API 5L “ESTANDAR PARA OLEODUCTOS”
3. Estándar ASME B31.3 Tuberías para Procesos.
4. Estándar ASME B31.4 Tuberías para Oleoductos.
5. Sistema de Detección de fugas en Oleoducto Offshore.

6. Sistema SCADA en Oleoductos Offshore.

El dictado de los cursos se programará durante los 300 días de la duración del proyecto, y el horario se acordará según la disponibilidad de los asistentes.

El capacitador debe ser certificado en la norma correspondiente al curso a dictar. Las constancias o diplomas de certificación deben ser emitidas por una empresa especializada en este tipo de capacitaciones.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que será fraccionada de la siguiente manera:
100% Al concluir la capacitación y haber entregado el certificado por curso.

02.00.00 MOVILIZACIÓN.

02.01.00 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN INCLUYE CASETA, ALMACEN Y BAÑOS QUÍMICOS.

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

EL CONTRATISTA movilizará sus materiales, equipos, facilidades operativas y otros al sitio donde se ubicará para realizar los trabajos Onshore.

Al término de los trabajos de este servicio, el CONTRATISTA se desmovilizará dejando el lugar de trabajo en perfecto estado de limpieza a entera satisfacción de PETROPERÚ.

Después de terminado los trabajos, el CONTRATISTA moverá los materiales colocados para la ejecución de los trabajos sobre las pistas de la Refinería y rehabilitará las instalaciones afectadas, dejándolas igual a como habían sido encontradas antes de los trabajos. Se tomará debida nota del estado de las instalaciones antes del inicio de los trabajos.

Los escombros provenientes de la construcción serán retirados a botaderos debidamente autorizados por el Municipio fuera de la Refinería, al lugar que designe la Supervisión. Se incluye tierra, escombros de pistas, muros y muretes. Como información se indica que actualmente los botaderos municipales están alejados a unos 15 y 20 km aproximadamente.

CASETA Y ALMACEN

EL CONTRATISTA deberá tener en cuenta la instalación de una caseta y almacén para su equipo de trabajo y una caseta para la supervisión externa contratada por PETROPERÚ, disponiendo de las instalaciones de los ambientes y mobiliario necesarios que sirvan como oficina para la Supervisión del Servicio incluyendo la energía y el servicio de internet.

Al término del servicio, el CONTRATISTA deberá dismantelar estas construcciones dejando el lugar de trabajo en perfecto estado de limpieza a entera satisfacción de PETROPERU. El material utilizado para la construcción de estas edificaciones temporales no deberá ser combustible y debe ser adecuado para el entorno donde se desarrollarán los trabajos.

BAÑOS QUÍMICOS

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta la instalación de suficiente número de servicios higiénicos para el personal que labora en el servicio y para La Supervisión. Al término del servicio, el CONTRATISTA deberá dismantelar estas construcciones dejando el lugar de trabajo en perfecto estado de limpieza a entera satisfacción de PETROPERU.

Los baños químicos deberán tener un mantenimiento mínimo cada dos días, garantizando el confort de los trabajadores del proyecto.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB). Se valorizará 50% al ser instaladas todas las facilidades descritas en las instalaciones del lugar de la Refinería, y el 50% con la desinstalación de las mismas y limpieza del

área ocupada. La partida constituye la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

03.00.00 TRABAJOS PRELIMINARES

03.01.00 ACTUALIZACIÓN Y REPLANTEO DE INGENIERÍA

Sin ser limitativo, la actualización y replanteo de Ingeniería incluye lo siguiente:

- Estudio de riesgos deberá ser actualizado en base a la Resolución Directoral 129-2021-MINEM/DGH "Lineamientos y disposiciones técnicas necesarias para la elaboración de los estudios de riesgos de seguridad y planes de respuesta de emergencia". Para tal fin, se deberá tomar en cuenta los siguientes documentos:
 - Informe Técnico Legal N°0086-2021-MINEM/DGH-DPTC-DNH
 - Anexo A - Lineamientos y Disposiciones Técnicas necesarias para la elaboración de los estudios de riesgos de seguridad y planes de respuesta de emergencia
 - Anexo B - Metodologías y Técnicas.
- Estudio Hidráulico del Sistema de Desplazamiento de crudos y residuales con agua.
- Sistema de toma muestras y líneas de desfogue de pruebas hidrostáticas en las tuberías de 30" de diámetro – Zona terrestre.
- Guías en el interior de las 02 tee de 30" de diámetro de la línea de crudo de 34" de diámetro.
- Sistema de succión y descarga de las electrobombas.
- Líneas del sistema de desplazamiento de agua.
- Línea de drenaje de Slop del tanque NL909 a la línea de utilidades.
- Sistema de traceado de vapor de la línea residual de 24" de diámetro.
- Líneas de succión de 6" y 8" de diámetro, de la línea troncal de 34" de diámetro.
- Modificación de línea de utilidad de 12" de diámetro en cruce de vía la N°1.
- Modificación de línea de agua de 8" de diámetro en cruce de vía N°2.
- Cimentación de electrobomba de drenaje en Patio de Maniobras, incluyendo líneas de succión y descarga.
- Sistema Contraincendio.
- Otros que se requieran para la ejecución del Servicio.

Sin ser limitativo, se incluye dentro de esta partida la elaboración de la siguiente ingeniería necesaria para:

- Plataformas de operación de válvulas.
- Sistema de Parada de Emergencia en Casa de Bombas N°7.
- Sistemas de detección de incendios en Casa de Bombas N°7 y Casa de Bombas N°5.
- Otros que se requieran para la ejecución del Servicio.

04.00.00 TRABAJOS CIVILES.

04.01.00 SOPORTES.

04.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE DE TUBERIA DE PROCESOS (PATIO DE MANIOBRAS, ESTE TK 293, NOR ESTE 377, SUR TK 181, CASA DE BOMBAS N°7 Y LÍNEA DE AGUA)

EL CONTRATISTA fabricará soportes de tubería los mismos que deberán estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar el correcto apoyo de las tuberías según las normas aplicadas.

La partida incluye:

- Trazo y replanteo: Previamente al inicio de cada obra, se ejecutará el replanteo, cuyas indicaciones en cuanto al trazo, alineamiento y gradientes serán respetadas en todo el proceso de la obra. Si durante el avance de la obra se ve la necesidad de ejecutar algún cambio menor, este será únicamente efectuado mediante autorización del Supervisor.
- Construcción de soportes: Se efectuarán trabajos de movimiento de tierras (para los soportes tipo pedestal), armado de mallas de acero, encofrado y vaciado de concreto f'c 350 kg/cm² de acuerdo a planos y el tipo de soporte a instalar con el curado respectivo. En las áreas de trabajo donde fue

demolida las losas existentes se tendrá que reponer con la misma resistencia del concreto existente el contratista deberá garantizar la nivelación, la colocación de sello elastomérico en juntas y uso de fibra de polipropileno.

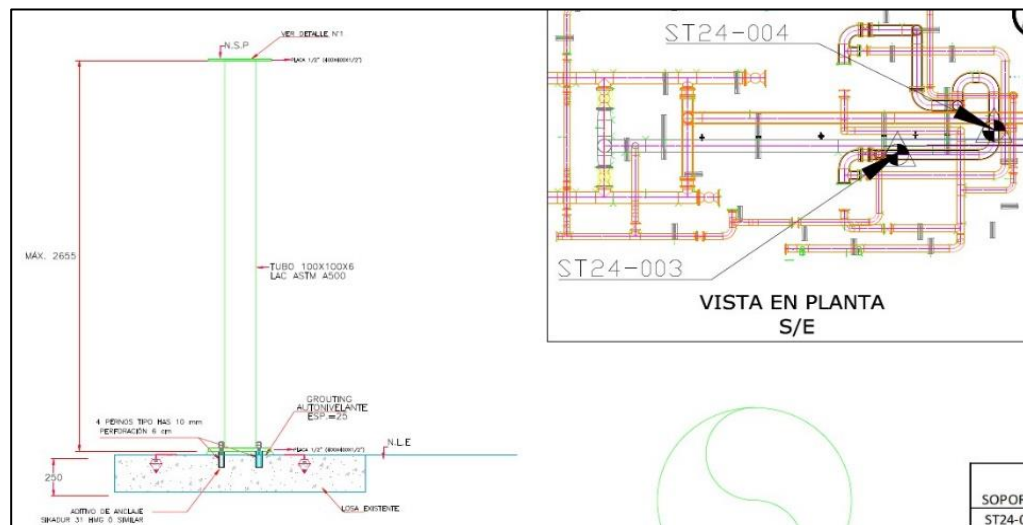
- Eliminación de material excedente: Después de realizar una actividad de excavación, demolición, nivelación y rellenos se retirará de la zona de trabajo todos los escombros y objetos que constituyen peligro para los trabajadores.

La ubicación de los soportes se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001, según la siguiente distribución:

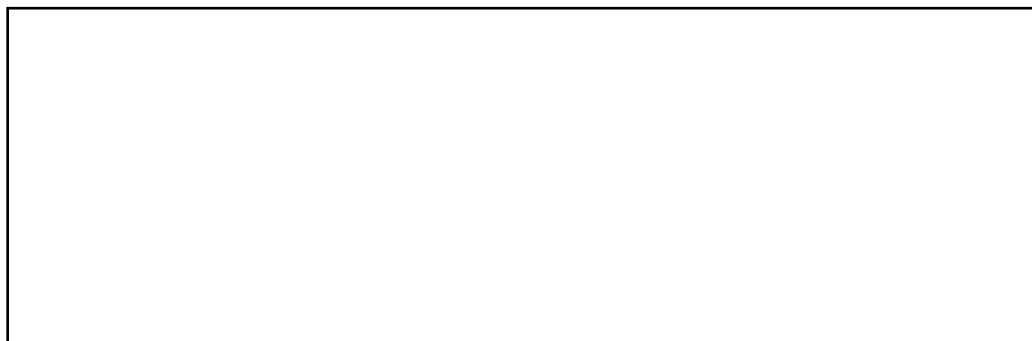
Ubicación	Tipo	Cantidad	Plano
Patio de Maniobras	Trunning	02	RT-UPRY-P&D-C-47-065
Patio de Maniobras	Trunning	02	RT-UPRY-P&D-C-47-057
Interior de cubeto Tk-293	Pedestal	01	RT-UPRY-P&D-C-47-034-L2/5
Este Tk-293	Trunning	02	RT-UPRY-P&D-C-47-063
Interior cubeto Tk-257	Trunning	01	RT-UPRY-P&D-C-47-054
Norte TK-010	Pedestal	01	RT-UPRY-P&D-C-47-055
Sur-Este Tk-377	Pedestal	01	RT-UPRY-P&D-C-47-056
Este Tk-377	Pedestal	01	RT-UPRY-P&D-C-47-022
Sur Tk-181	Pedestal	01	RT-UPRY-P&D-C-47-022
Casa de Bombas N° 7	Trunning	03	RT-UPRY-P&D-C-47-052
Total		15	

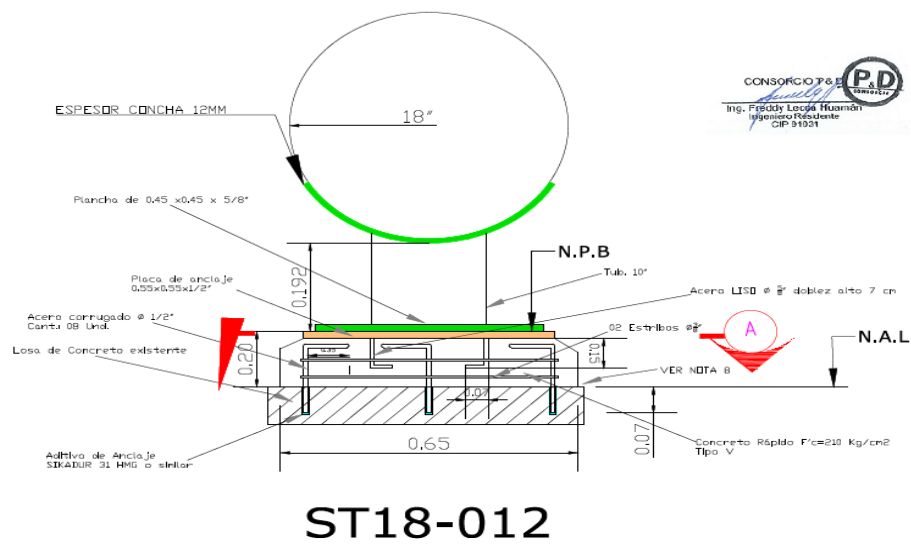
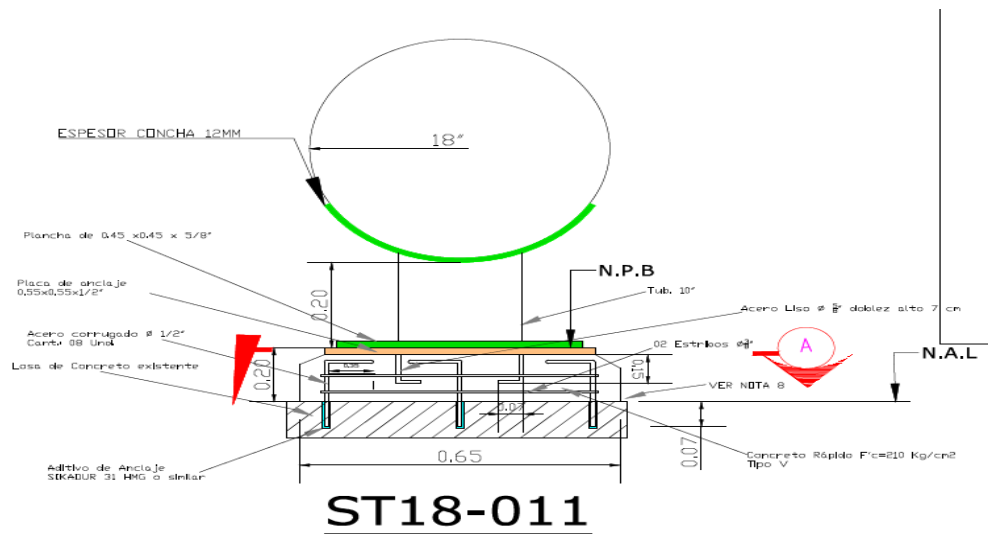
Los detalles de los tipos de soportes faltantes (15) se muestran en las siguientes imágenes:

- Patio de maniobras (4 soportes tipo trunning)



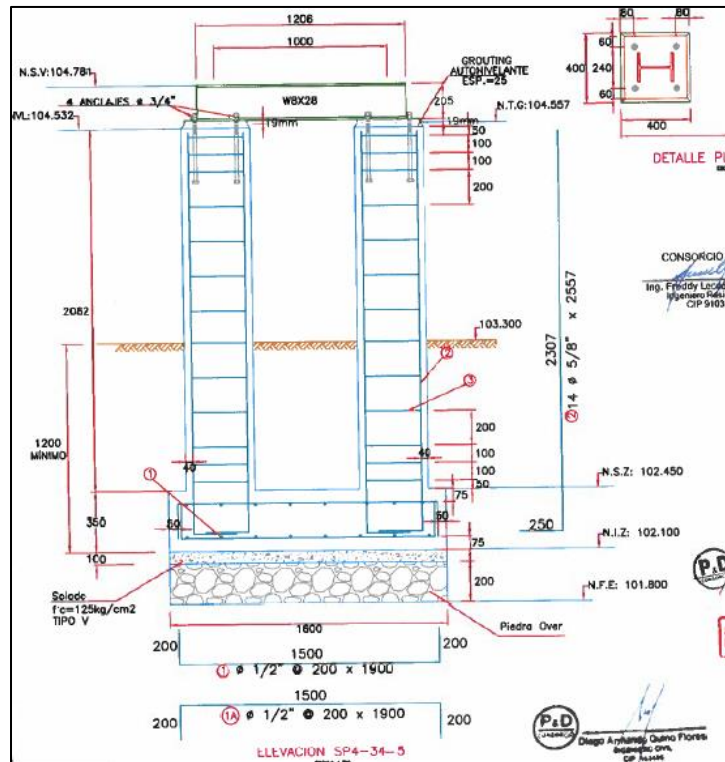
RT-UPRY-P&D-C-47-065- SOPORTE DE LINEA DE 24"- ST24-003/ST24-004 (2 SOPORTES)





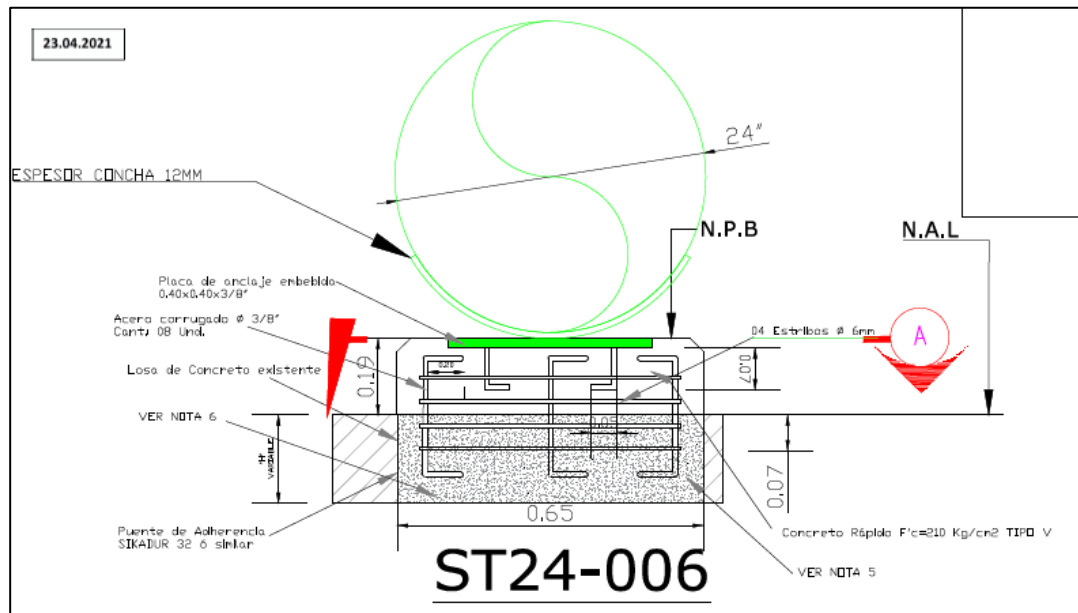
RT-UPRY-P&D-C-47-057-SOPORTE DE CONCRETO ANCLADO PARA SOPORTE METALICO TIPO TRUNNING ST18-011/ST18-012 (2 SOPORTES)

- Interior de cubeto 293 (soporte pedestal)

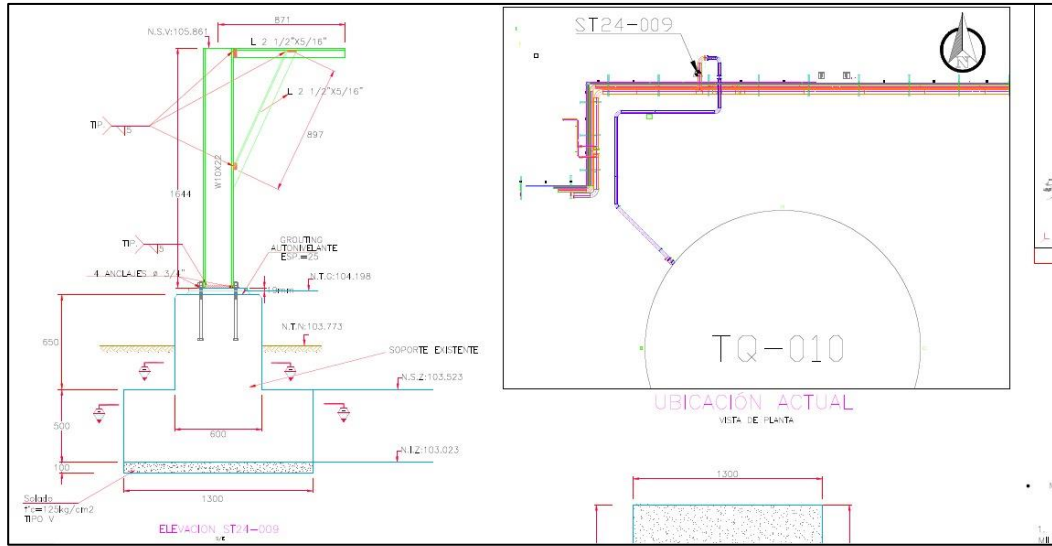


RT-UPRY-P&D-C-47-034-L2/5-SOPORTE DE LINEA DE 34" -SP4 (1 SOPORTE)

- Este Tk 293 (2 Soportes tipo trunning)

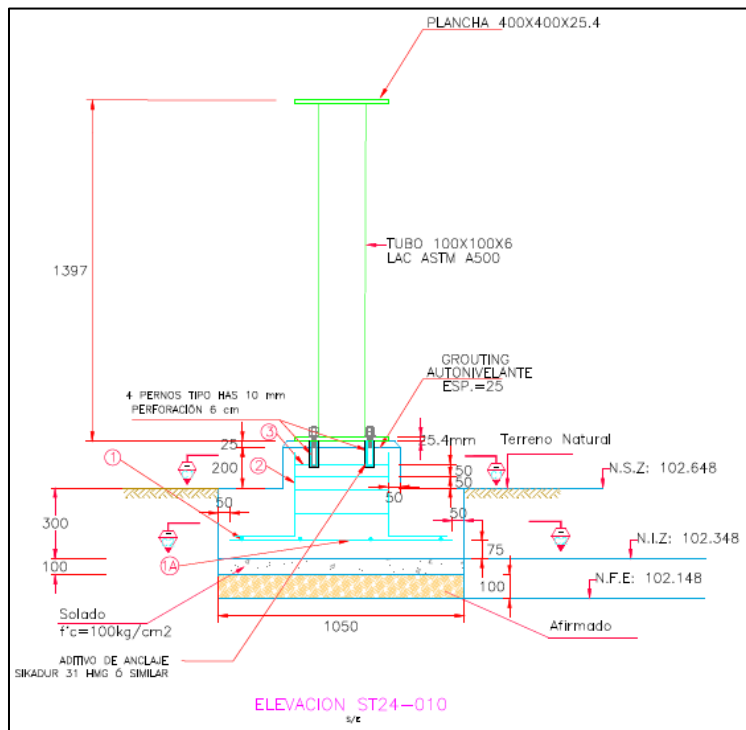


- Norte tk 010 (soporte pedestal)



RT-UPRY-P&D-C-47-055 SOPORTE DE LINEA 24" – ST24-009 (1 SOPORTE)

- Sur Este tk 377 (soporte pedestal con pernos anclados)



RT-UPRY-P&D-C-47-056 SOPORTE DE LINEA 24" – ST24-010 (1 SOPORTE)

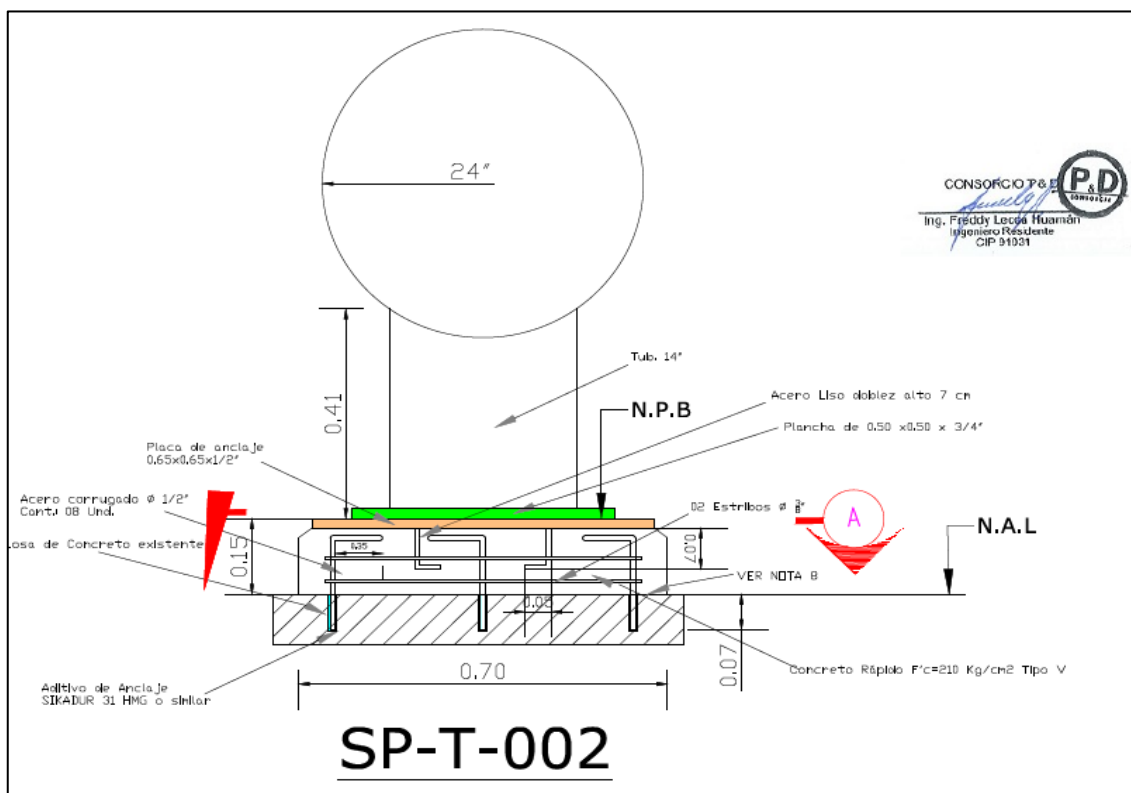
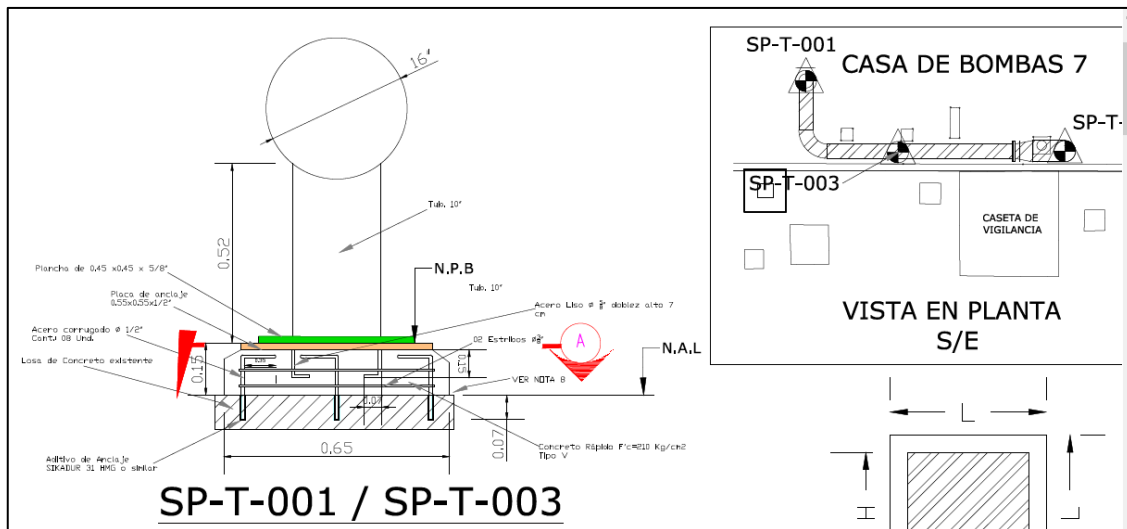
- [illegible]

RT-UPRY-P&D-C-47-022 SOPORTE DE LINEA 24" – SP2-L2/5 (1 SOPORTE)

- [illegible]

RT-UPRY-P&D-C-47-022 SOPORTE DE LINEA 24" – SP2-L5/5 (1 SOPORTE)

- Casa de bomba N° 7 (3 soportes trunning)



RT-UPRY-P&D-C-47-052 SOPORTE DE CONCRETO ANCLADO PARA SOPORTE METALICO TIPO TRUNNING
EN CASA DE BOMBA 7 **(3 SOPORTES)**

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.01.02 VACIADO DE GROUT EN SOPORTES

EL CONTRATISTA realizará el vaciado de grout conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar la nivelación y el correcto apoyo de las tuberías según las normas aplicadas.

La partida incluye:

- Escarificar: Disgregación de la superficie del concreto, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en obra, en las zonas y con las profundidades que estipulen los planos del Proyecto.
- Saturación con agua: El concreto debe saturarse con agua con 24 hs de anticipación al día del vaciado, al momento de quitar el agua se retirará completamente las partes sueltas, polvo y todo material extraño que pueda impedir la adherencia del grout.
- Encofrado: Se encofrará el área con paneles adecuados que no absorban el agua por función de confinar el grout a vaciar al fin de obtener elementos con el perfil, niveles, alineamientos y dimensiones especificadas en el plano.
- Vaciado de grout: La preparación, mezcla y vaciado será de acuerdo a la ficha técnica del producto.

Los trabajos se efectuarán para:

- Soportes de líneas de procesos (27)
- Electrobombas (6)
- Soportes Eléctricos (124)

El detalle de los soportes se presenta a continuación:

Descripción	# veces	Largo	Ancho	Alto
LÍNEAS DE PROCESOS				
ST10-01	1	0.45	0.45	0.03
ST10-02	1	0.45	0.45	0.03
ST10-03	1	0.45	0.45	0.03
ST16-03	1	0.45	0.45	0.03
ST24-03	1	0.40	0.40	0.03
ST24-04	1	0.40	0.40	0.03
ST24-08	1	0.40	0.40	0.03
ST24-09	1	0.40	0.40	0.03
ST24-10	1	0.50	0.50	0.03
ST30-07	1	0.52	0.52	0.03
ST30-08	1	0.52	0.52	0.03
SP1-31	2	0.45	0.45	0.03
SP1-32	2	0.45	0.45	0.03
SP1-33	2	0.45	0.45	0.03
SP1-34	2	0.45	0.45	0.03
SP1-35	2	0.45	0.45	0.03

Descripción	# veces	Largo	Ancho	Alto
SP1-36	2	0.45	0.45	0.03
SP2-25	2	0.40	0.40	0.03
SP2-L5	2	0.40	0.40	0.03
BOMBAS				
P-118	1	2.33	1.06	0.25
P-527	1	3.46	1.65	0.25
P-528	1	3.46	1.65	0.25
P-529	1	3.46	1.65	0.25
P-530	1	2.33	1.06	0.25
Drenaje	1	2.33	1.06	0.25
SOPORTE ELECTRICOS				
SE-01-02-03	124	0.20	0.20	0.03

El detalle del trabajo de relleno con grout se muestra en el plano N° RT-UPRY-P&D-C-47-071.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro cúbico (M3), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.02.00 TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS.

04.02.01 LOSA DE CONCRETO

04.02.01.01 REPOSICIÓN DE LOSA EN INTERIOR DE CUBETOS Y SELLO DE PASAMUROS.

EL CONTRATISTA repondrá las losas en interior de cubetos conforme a su mismo diseño (resistencia, espesor), el contratista deberá garantizar la nivelación, la colocación de sello elastomérico en juntas y uso de fibra de polipropileno.

Adicionalmente, se incluye el sello de 4 pasamuros de tubería de 24", conforme a las buenas prácticas establecidas en Refinería Talara.

La reposición de losa de concreto corresponde al lado Sureste del cubeto del tanque NL 293.

El sello de los 3 pasamuros corresponde a los muros de los tanques 259, 293 y 254.

La partida incluye:

- Concreto con fibra y juntas: En las áreas de trabajo donde fue demolida las losas existentes se tendrá que reponer con la misma resistencia del concreto existente el contratista deberá garantizar la nivelación, la colocación de sello elastomérico en juntas y uso de fibra de polipropileno.
- Sello de pasamuro: Las ventanas de demolidas en los muros CI de concreto, deberán ser rellenadas con concreto armado $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$, previa colocación de un puente de adherencia en el área de contacto demolida. Se deberá colocar tecknopor entre la tubería y el concreto para después ser rellenada con sello elastomérico.

La ubicación de la losa a reponer y pasamuros a rellenar se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro cúbico (M3), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

04.02.02 MURO CONTRA INCENDIO – TALUD EXTERIOR TK 549 Y TK 181

04.02.02.01 REPARACIÓN DE CAPA DE AFIRMADO (ESPESOR 15 CM)

EL CONTRATISTA realizará la reposición de talud en exterior de muro C.I TK 549, que consiste en conformar el talud con afirmado en un espesor de 15 cm y un ángulo de 45°. El contratista deberá garantizar la nivelación y acabado según las normas aplicadas.

Esta partida incluye el relleno con concreto de los pedestales metálicos de los soportes instalados en este proyecto, de manera que no queden enterrados por la reposición del muro CI del tanque.

Se deberá cumplir con las especificaciones del Estándar de Petroperú N° SI3-47-01.

La partida incluye:

El trazo y replanteo: La actividad consiste en trazar el área donde se realizará el relleno con afirmado para conformar el muro contra incendio. Los trabajos de replanteo y nivelación deben ser realizados con aparato de precisión, se ubicará las áreas donde se realizará el relleno de acuerdo a las cotas del proyecto. Relleno Compactado: La compactación del material de relleno con afirmado se realizará manualmente en áreas donde no se pueda usar la plancha compactadora/vibro apisonador con una capa de 15cm.

La ubicación de los muros CI reparar se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Los soportes metálicos de la tubería de residual a proteger con concreto se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-C-47-073.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro Cuadrado (M2), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.02.02.02 COLOCACIÓN DE MORTERO ASFÁLTICO.

EL CONTRATISTA efectuará preferentemente un riego asfáltico para la colocación de un mortero asfáltico según Estándar de Muros CI de PETROPERÚ y/u otro método constructivo según aplique. El contratista deberá garantizar la nivelación y acabado según las normas aplicadas, en el área donde previamente se han realizado los trabajos de reparación – conformación de capa de afirmado.

Se deberá cumplir con las especificaciones del Estándar de Petroperú N° SI3-47-01.

La partida incluye:

- Imprimación asfáltica: Se usará MC-30
- Mortero asfáltico: Según diseño de mezcla presentado por el Contratista.

La ubicación de los muros CI reparar se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Los soportes metálicos de la tubería de residual a proteger con concreto se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-C-47-073.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro Cuadrado (M2), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para

la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.02.03 SOPORTES EXISTENTES

04.02.03.01 MANTENIMIENTO DE SOPORTES EXISTENTES (CANAL DE TUBERÍA MARINA, ESTACIÓN DE FLUJO, RECORRIDO DE LÍNEA DE 34").

EL CONTRATISTA realizará mantenimiento de soportes (canal de tubería marina, estación de flujo, recorrido de línea de 34") que consiste en sellar fisuras, resanar aristas en mal estado y efectuar un solaqueo general.

- Sello de fisuras: Picar y limpiar la fisura. Una vez finalizado la actividad se colocará el material sellante de acuerdo a la ficha técnica del producto propuesto por el contratista.
- Resane de aristas: Preparar la superficie a resanar, limpiando las partículas que impidan la adherencia del mortero de resane de acuerdo a la ficha técnica del producto propuesto por el contratista.
- Solaqueo: Es el trabajo de acabado que se le dará a soportes existentes en las áreas del proyecto.

Cantidad de soportes:

Canal de tubería de 30" : 55 soportes.

Estación de Flujo : 37 soportes

Líneas de proceso de Estación de Flujo a Tanque NL 254 : 50 soportes.

La ubicación de los soportes existentes se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

La ubicación de los soportes existentes en Patio de Maniobras se encuentra en el plano RT-UPRY-P&D-47-C-050.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.02.04 CANAL

04.02.04.01 MANTENIMIENTO CANAL DE TUBERÍA MARINA Y DOS BOX CULVERT EXISTENTES (SELLO DE FISURAS, REPOSICIÓN DE SELLO ELASTOMÉRICO EN JUNTAS, SOLAQUEO GENERAL, CONSTRUCCIÓN DE 20 M DE PAREDES DE CONCRETO).

EL CONTRATISTA realizará mantenimiento de canal de tubería marina y dos (2) box culvert existentes (posteriores a la Estación de Flujo).

El canal de tuberías tiene una longitud de 260 m.

Los 2 box culvert existentes tienen un área en planta de 11 x 6 m.

La dimensión total del muro de concreto a reponer es de 16.00m x 2.50m x 0.20m.

La partida incluye:

- Construcción de paredes y losa del canal (Excavación, eliminación, relleno con material propio y relleno con material de préstamo, encofrado, habilitación de acero y vaciado de concreto).¹
- Sello de fisuras: Picar y limpiar la fisura. Una vez finalizado la actividad se colocará el material sellante de acuerdo a la ficha técnica del producto propuesto por el contratista.
- Reposición de sello elastomérico en juntas: Los bordes de las juntas deben estar firmes, secos, limpios, sin impregnación de aceite o grasa. Aplicar el sellante con pistola manual o pistola de aire comprimido, en forma continua para evitar atrapar aire.

¹ En respuesta a la consulta 37 del pliego del 10.05.2022.

- Solaqueo: Es el trabajo de acabado que se le dará a soportes existentes en las áreas del proyecto teniendo todas las precauciones para no causar daños.
- Retiro de arena en canal y construcción de 20 m de paredes de concreto: Se retirará de la zona de trabajo la arena acumulada y proceder a colocar la malla de acero y encofrar para la pared de concreto, después se realizará el vaciado con la misma resistencia del canal existente. La pared a construir se encuentra al término del canal, al llegar a la alcantarilla de cruce de vía para la tubería submarina.

La ubicación del canal existente se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Se presenta a continuación una vista del canal existente (lado Oeste y Sur del Tanque NL 260):



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será Metro (M), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

04.03.00 CRUCES DE VÍA PARA TUBERÍA RESIDUAL.

04.03.01 VACIADO DE CONCRETO EN MURETES (H=50CM) AL INGRESO Y SALIDA.

EL CONTRATISTA culminará el vaciado de muretes de protección de taludes en tres box culvert contruidos para el cruce de la tubería de residual.

La partida incluye:

- Encofrado.
- Limpieza mecánica y/o reemplazo del acero de refuerzo.
- Encofrado y Vaciado de concreto $f'c = 210 \text{ kg/cmw}$.

La ubicación de los tres box culvert se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Se presenta a continuación imágenes del estado de los trabajos necesarios de culminar.



Box Culvert N° 01: Pendiente limpieza de acero, asegurar encofrado y vaciado de concreto.



Box Culvert N° 02: Pendiente limpieza de acero, asegurar encofrado y vaciado de concreto.



Box Culvert N° 03: Pendiente limpieza de acero, asegurar encofrado y vaciado de concreto.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro Cúbico (M3), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

04.04.00 CRUCE DE VÍA PARA TENDIDO DE TUBERÍAS 30".

04.04.01 RETIRO DE ALCANTARILLAS (2) Y ESTRUCTURAS DE GAVIONES.

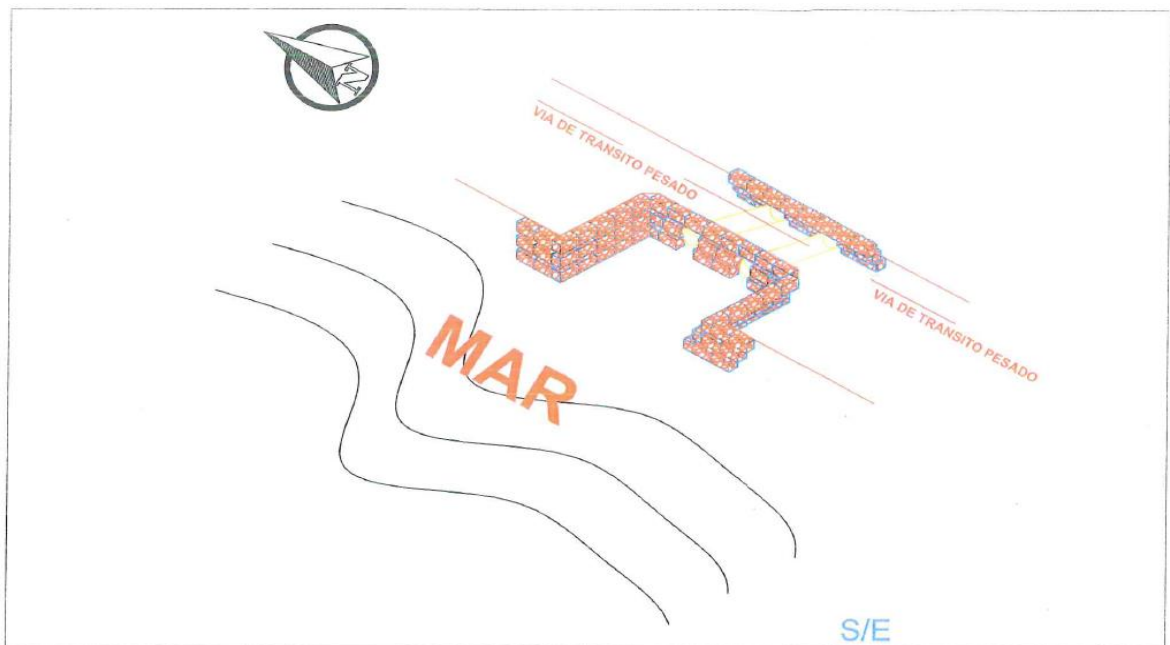
Para el cruce de las líneas submarinas por la vía del malecón de la Refinería, se construyó una alcantarilla TMC doble, estabilizando la vía con gaviones. El contratista deberá efectuar la desinstalación de las dos alcantarillas TMC y los gaviones instalados. El contratista deberá asegurar la menor interrupción posible de vehículos en la vía. Se deberá siempre brindar un pase vehicular alternativo. El contratista realizará todas coordinaciones con las autoridades de la refinería para la ejecución de la actividad. Todo residuo producto del retiro (movimiento de tierras, alcantarillas, gaviones, entre otros) deberán ser trasladados a un relleno sanitario autorizado por la Municipalidad de Talara.

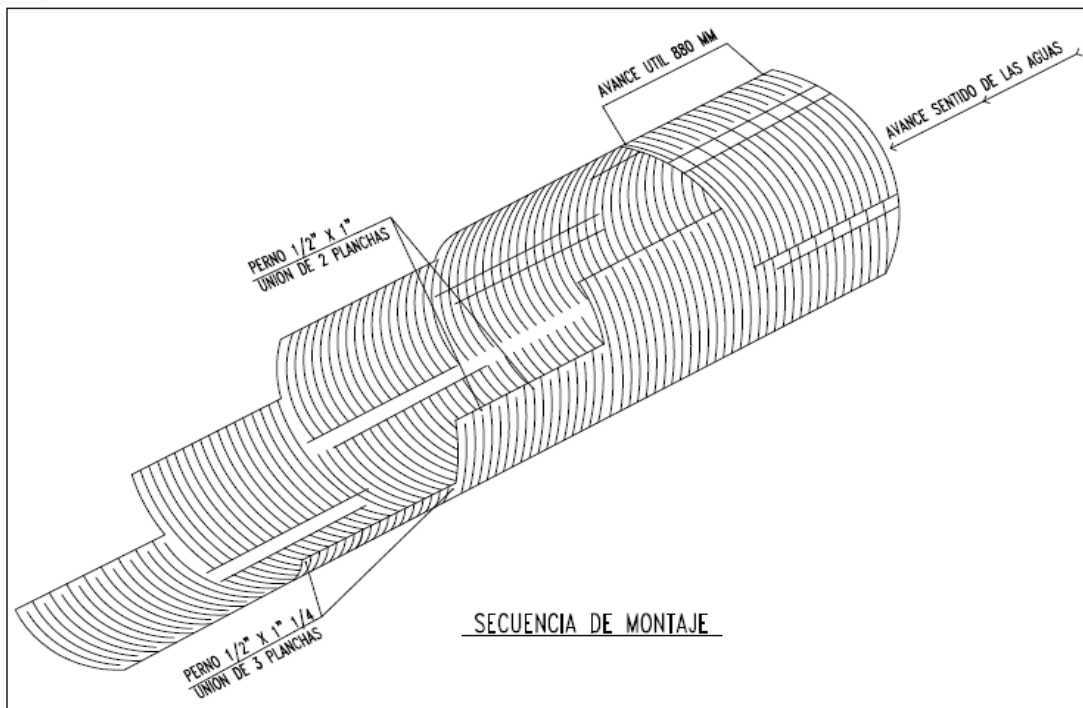
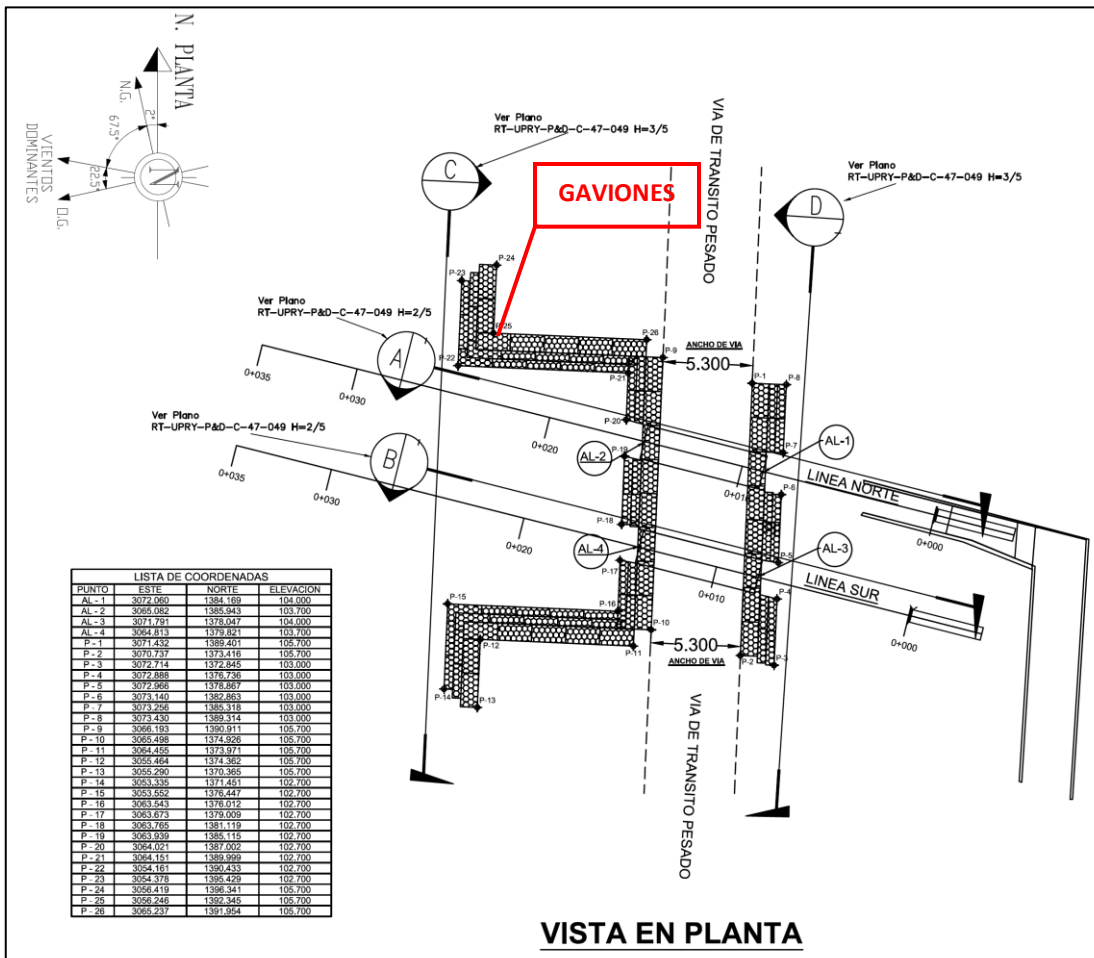
Se contemplan las siguientes actividades:

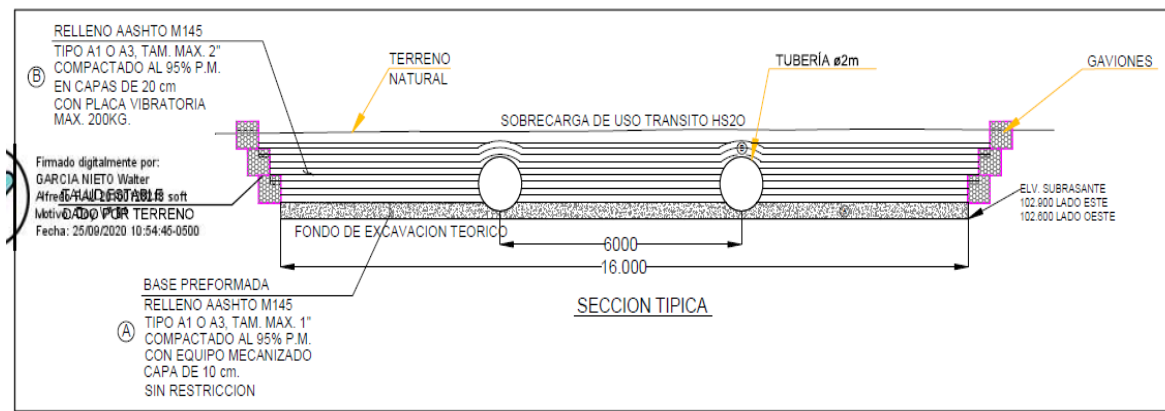
- Excavación.
- Desinstalación de alcantarillas (02) Tipo TMC, MP68, Diámetro: 2 m. Longitud: 7.20 m c/u
- Retiro de gaviones.
- Relleno con material propio.
- Colocación de capa de afirmado compactado (largo 15m, ancho 6m).
- Eliminación de material excedente.

La ubicación de la alcantarilla y estructura de gaviones se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Los detalles de la alcantarilla y estructura de gaviones se encuentran en los planos N° RT-UPRY-P&D-C-47-046 y N° RT-UPRY-P&D-C-47-049.







FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.04.02 CONFORMACIÓN DE CAPAS DE SUB BASE Y BASE EN VÍA

Culminados los trabajos de retiro de la alcantarilla y gaviones del cruce de vía, se efectuarán los trabajos necesarios para devolver la vía inicial, según los siguientes trabajos:

- Colocación de Sub-base granular (compactada al 95% del PM).
- Colocación de Base Granular (compactada al 100% del PM)

En contratista deberá asegurar la menor interrupción posible de vehículos en la vía. La nueva vía trabajará en doble sentido. El contratista realizará todas coordinaciones con las autoridades de la refinería para la ejecución de la actividad.

El área considerada en planta para esta partida es de 15.00 m de longitud x 6.00 m de ancho.

La ubicación de la alcantarilla y estructura de gaviones se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por metro cuadrado (M2), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.04.03 COLOCACIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA EN VÍA – INC. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Posterior a la colocación de capas de sub-base y base se ejecutarán los siguientes trabajos:

- Imprimación asfáltica y/u otro método constructivo según aplique
- Colocación de carpeta asfáltica y/u otro método constructivo según aplique
- Señalización horizontal de la vía.

El contratista deberá asegurar la menor interrupción posible de vehículos en la vía. La nueva vía trabajará en doble sentido. El contratista realizará todas coordinaciones con las autoridades de la refinería para la ejecución de la actividad.

El área considerada en planta para esta partida es de 15.00 m de longitud x 6.00 m de ancho.

La ubicación de la alcantarilla y estructura de gaviones se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por metro cuadrado (M2), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

04.05.00 TRABAJOS CIVILES PARA LA INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBAS.

04.05.01 CIMENTACIÓN PARA BOMBAS (1 BOMBA DE TRANSFERENCIA DE SLOP Y 1 BOMBA JOCKEY).

Comprende el suministro de materiales e insumos, equipos, mano de obra necesarios para la construcción de dos fundaciones para la instalación de electrobombas. La construcción será en base a la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida. Los materiales a ser utilizados como concreto y acero de refuerzo deberán estar de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas.

Ubicación de las bombas pendientes de construcción:

- Bomba Jockey: ubicada al lado Oeste de la Sala de Bombas.
- Bomba de Drenaje: ubicada al lado Este del Patio de Maniobras.

El dimensionamiento de la bomba de drenaje se efectuará una vez recibida la bomba por parte de PETROPERÚ. El diseño estructural de la bomba será el mismo de la bomba Jockey.

La partida incluye las siguientes actividades:

- Trazo y replanteo.
- Movimiento de tierras: excavación, eliminación de material excedente, compactación de fondo y relleno con afirmado compactado.
- Concreto Simple: Solado $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$.
- Habilitación de acero $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Encofrado y desencofrado.
- Concreto Armado: $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$.
- Colocación de grout.
- Curado.

La ubicación de las cimentaciones de las bombas se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Los detalles de la cimentación de las bombas se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-C-47-040.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

04.05.02 SALA DE BOMBAS.

Comprende el suministro de materiales e insumos, equipos, mano de obra necesarios para la construcción de la Sala de las electrobombas. La construcción será en base a la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida. Los materiales a ser utilizados como concreto y acero de refuerzo deberán estar de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas.

Las canaletas de drenaje llevarán una rejilla de grating.

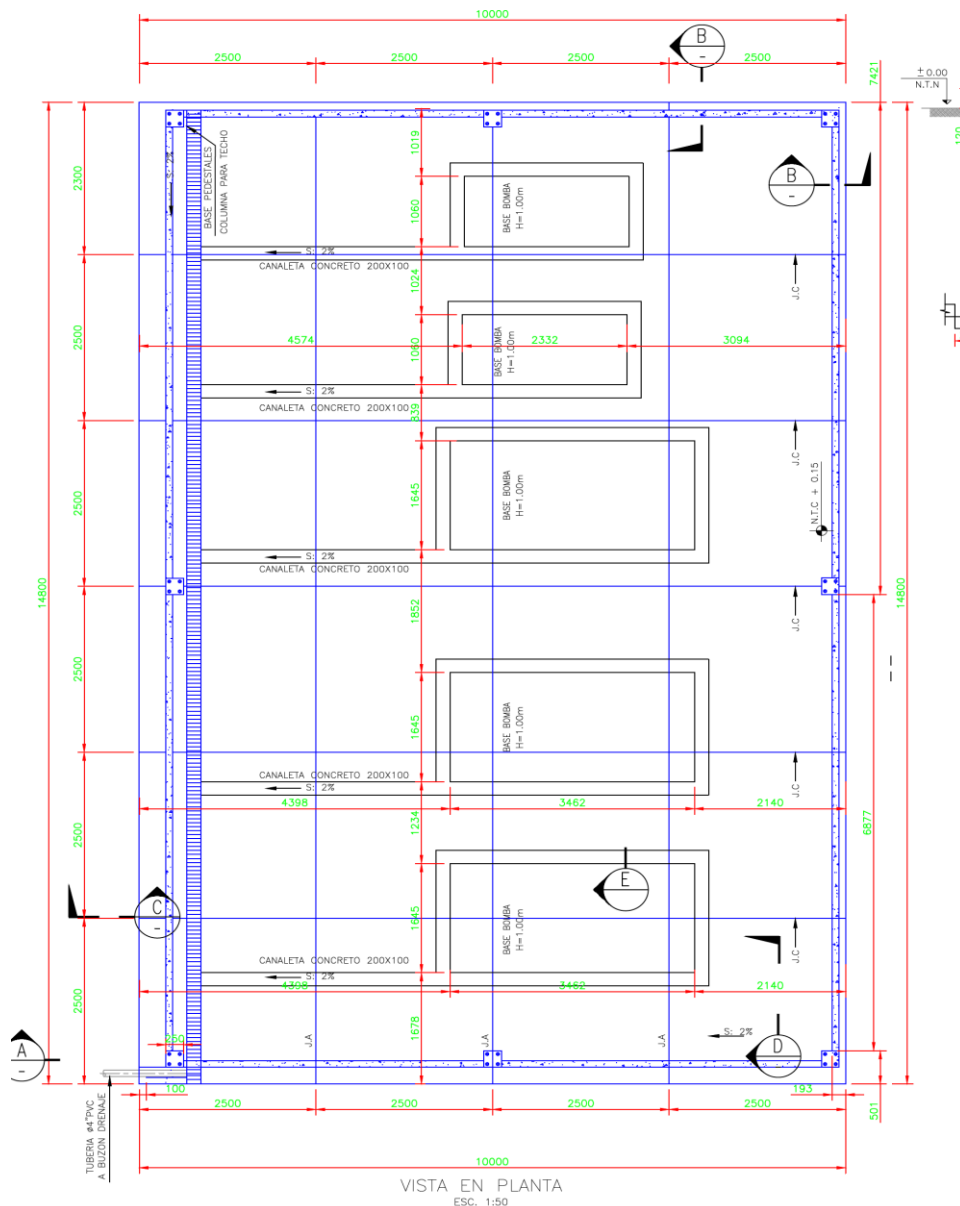
Se incluye la instalación de una tubería de 4" para conexión de la canaleta de drenaje a un buzón de drenaje aceitoso.

La partida incluye:

- Trazo y replanteo.
- Movimiento de tierras: Excavación, eliminación de material excedente, compactación de fondo y relleno con afirmado compactado.
- Concreto simple: Solado $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$, $e=5\text{cm}$.
- Habilitación de acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
- Encofrado y Desencofrado.
- Concreto armado: $f'c= 350 \text{ kg/cm}^2$ tipo V.
- Curado.
- Juntas de dilatación y contracción con sello elastomérico.
- Rejilla tipo grating en canaleta de drenaje.
- Impermeabilización de buzón de recolección de derrames.

La ubicación de la Sala de Bombas se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001.

Los detalles de la cimentación de la losa se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-C-47-037.



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

04.06.00 SISTEMA DE RESPALDO

04.06.01 CASETA PARA GRUPO ELECTRÓGENO 200 KVA INCLUYE CIMENTACIÓN.

Comprende el suministro de materiales e insumos, equipos, mano de obra necesarios para la construcción de la Caseta del Grupo Electrónico 200 KVA, incluyendo su enmallado y cimentación. La construcción será en base a la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida. Los materiales a ser utilizados como concreto y acero de refuerzo deberán estar de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas.

La partida incluye:

- Trazo y replanteo.
- Movimiento de tierras: Excavación, eliminación de material excedente, compactación de fondo y relleno con afirmado compactado.
- Concreto simple: Solado $f'c=100$ kg/cm², e=5cm.
- Habilitación de acero $f_y = 4200$ kg/cm²
 - Acero en losa: Malla de 1/2" @ 30 cm.
 - Acero en cimentación: Zapata - Doble malla de 1/2" @ 20 cm.
Pedestal - Principal 8 de 1/2"
Estribos @ 15 cm.
- Encofrado y Desencofrado.
- Concreto armado: $f'c= 350$ kg/cm² tipo V.
- Curado.
- Juntas de dilatación y contracción con sello elastomérico.
- Se instalará malla eslabonada alrededor del perímetro de caseta con una altura de 1m.
- Estructura reticulada.
- Cobertura de techo.

La ubicación de la Caseta para el Grupo Electrónico se encuentra en el plano N° RT-UPRY-P&D-T-47-001. Los detalles de la cimentación de la losa se encuentran en el plano N° RT-UPRY-P&D-E-47-030.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

05.00.00 TRABAJOS MECÁNICOS.

05.01.00 SISTEMA DE LA DESCARGA Y CARGA DE CRUDO Y RESIDUAL DESDE BRIDA TIERRA A ESTACION DE FLUJO.

05.01.01 MONTAJE DE TUBERÍA DE 30"PSL2 E=0.5", 02 BENDS DE 30" PSL2 EN CANALETA DE CONCRETO-ZONA TERRESTRE.

EL CONTRATISTA completará el montaje de las 02 líneas submarinas terrestres de 30"PSL2, e=0.5", Grado BNO, en la canaleta de concreto. Esta partida sin ser limitativo ni restrictivo abarca lo siguiente:

- El Montaje de tubería de 30" PSL2, una cantidad de 112 metros lineales (Incluye dos tramos de tubería con brida de 12m y 4m)
- El montaje de Bends Marinos de 30" PSL2, una cantidad de 2 unidades.
- El montaje de Bridas de 30", 150lbs, una cantidad de 2 unidades.

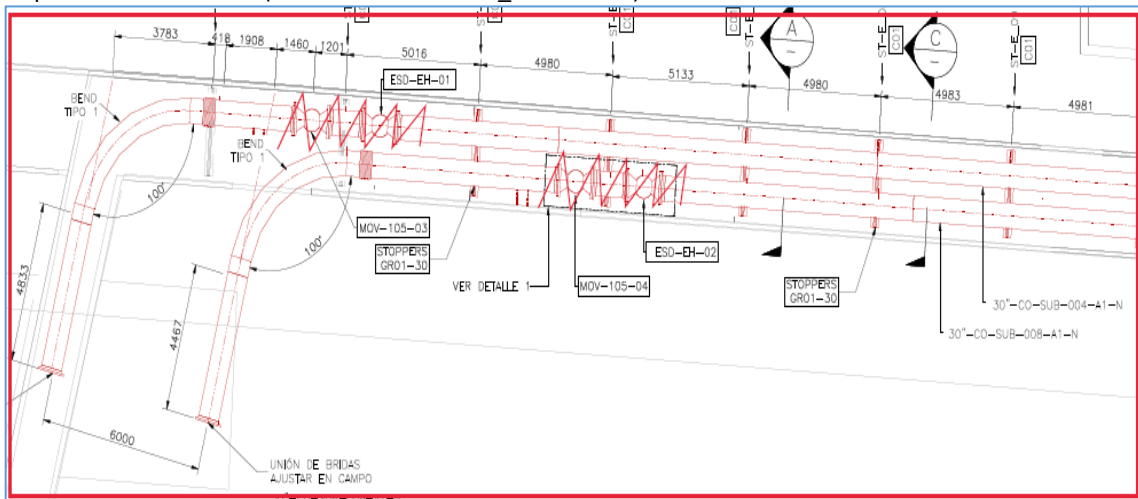
La partida consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados que conforman las líneas de 30" (Tuberías y accesorios), contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Cabe precisar que el suministro de tubería de 30" psl2, bends marinos y bridas de 30"x150lbs será entregado por Petroperú (Ver Adjunto E), asimismo, en caso de faltar algún accesorio (Bridas) u otro material durante el montaje, el contratista deberá suministrarlo.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencial (Ver Plano RT-UPRY-P_D-T-47-020)



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por metro lineal (M), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago

constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.01.02 MONTAJE DE 02 JUNTAS MONOLITICAS DE 30" EN LA LÍNEA SUBMARINA DE 30"- ZONA TERRESTRE.

EL CONTRATISTA realizará el montaje de 02 juntas monolíticas en las líneas submarinas terrestres de 30", las juntas monolíticas deberán ser instaladas próximas a las líneas submarinas revestidas de 30", e=0.625, PSL2.

El suministro de este material será responsabilidad de la Contratista y el pago de la misma será la partida de procura 10.01.12 "Juntas Monolíticas de 30"

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para esta partida; así como el material requerido para su ejecución.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por UNIDAD (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERU y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.01.03 INSTALACION DE TOPES laterales a la tubería de 30 PSL2-ZONA TERRESTRE (30 UNIDADES).

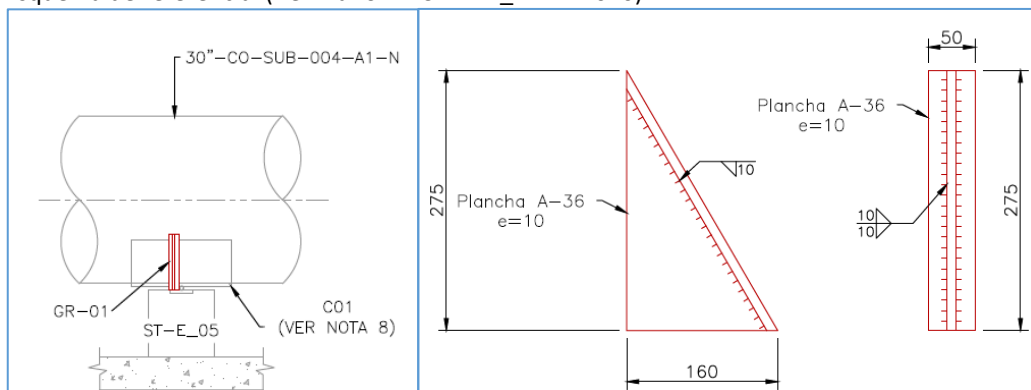
El CONTRATISTA suministrará, fabricará, instalará (manipuleo, corte, presentación, soldadura), entre otros, la totalidad de los 30 topes laterales contemplados en el presente servicio para la correcta operatividad de la tubería de 30" PSL2 – Zona terrestre; ello, sobre la base de los planos de ingeniería de detalle referencial remitido. Asimismo, tomar como referencia los estándares de ingeniería de Petroperú, normativa nacional e internacional descrita en los presentes Condiciones Técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencial (Ver Plano RT-UPRY-P_D-T-47-020).



FORMA DE PAGO

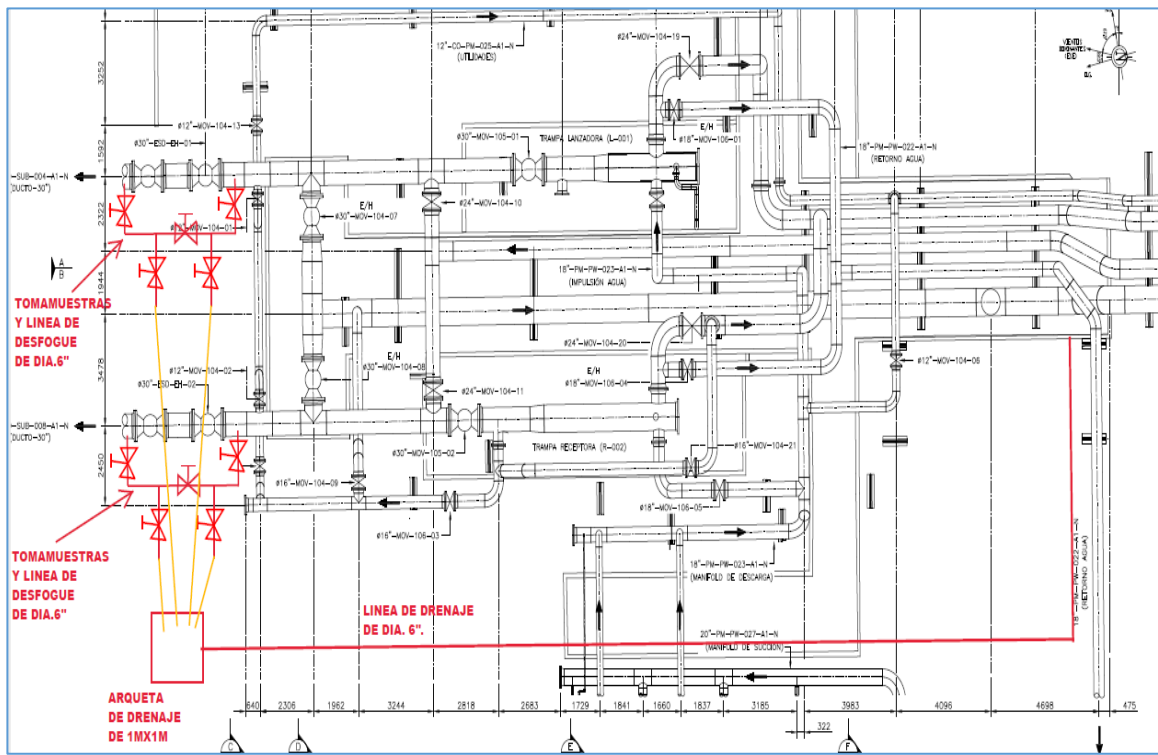
La FORMA DE PAGO será por UNIDAD (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

05.01.04 INSTALACIÓN DE LOS TOMAMUESTRAS Y LÍNEAS DE DESFOGUE DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS EN LA TUBERÍA DE 30 PSL2 -ZONA TERRESTRE.

El contratista instalara todas las líneas, válvulas y accesorios (Codos, bridas, tee, etc) de 4"Ø de acuerdo al plano de ingeniería de detalle referencial, el cual sin ser limitativo incluye:

- Las dos líneas de toma muestras de 4"Ø x 15m para las dos líneas submarinas de 30" tramo terrestre (Próximo al patio de maniobra), estas líneas de toma muestras incluyen válvulas, accesorios y soporteria.
- Las dos líneas de drenaje de 4"Ø x 65m para las dos líneas submarinas de 30" tramo terrestre, estas líneas de drenaje incluyen válvulas, accesorios y soporteria.
- Las dos líneas de desfogue de prueba hidrostática de 4"Ø x 15m para las dos líneas submarinas de 30" tramo terrestre, estas líneas de drenaje incluyen 10 válvulas, accesorios y soporteria.

Esquema red line de referencia (ver plano RT-UPRY-P&D-T-47-022)



05.01.04.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 4" LÍNEAS DE TOMA MUESTRAS DE LAS TUBERÍA DE 30" (M)
05.01.04.02	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE 4" EN LAS LÍNEAS DE TOMA MUESTRAS PARA PRUEBA HIDROSTÁTICA EN LAS TUBERÍA DE 30" (UND)
05.01.04.03	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE SOPORTERÍA PARA LAS LÍNEAS DE TOMA MUESTRAS DE 4" PARA LAS TUBERÍA DE 30" (GLB)
05.01.04.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 4" DE LAS LÍNEAS DE DRENAJE DE LAS TUBERÍA DE 30" (M)
05.01.04.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE 4" DE LAS LÍNEAS DE DRENAJE DE LAS TUBERÍA DE 30" (GLB)
05.01.04.06	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE SOPORTERÍA PARA LAS DE LAS LÍNEAS DE DRENAJE DE LAS TUBERÍA DE 30" (UND)
05.01.04.07	INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 4" LÍNEAS DE DESFOGUE PARA PRUEBA HIDROSTÁTICA EN LAS TUBERÍA DE 30" (M)
05.01.04.08	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE 4" EN LAS LÍNEAS DE DESFOGUE PARA PRUEBA HIDROSTÁTICA EN LAS TUBERÍA DE 30" (UND)
05.01.04.09	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE SOPORTERÍA PARA LAS LÍNEAS DE DESFOGUE PARA PRUEBA HIDROSTÁTICA EN LAS TUBERÍA DE 30" (GLB)

Las partidas 05.01.04.01, 05.01.04.02, 05.01.04.04, 05.01.04.05, 05.01.04.07 y 05.01.04.08 consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados que conforman las líneas de tomamuestras, drenaje y desfogue de prueba hidrostática de las 2 líneas submarinas de 30" tramo terrestre, contemplados en la ingeniería de detalle referencial y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas. Asimismo, se incluye la construcción y conexión de una arqueta de drenaje de 1 m x 1 m según esquema red line de referencia (ver plano RT-UPRY-P&D-T-47-022)².

Las partidas 05.01.04.03, 05.01.04.06 y 05.01.04.09 consisten en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenar, pintar, entre otros, incluye todos los suministro y trabajos civiles para construcción de bases de concreto f'c 310 kg/cm² para la instalación la totalidad de soportes contemplados en esta partida para la correcta operatividad de las líneas de toma muestras, drenaje y desfogue de las líneas submarinas de 30" tramo terrestre. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán pagadas con la partida de procura 10.02.02.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

² En respuesta a consulta 34 del pliego de consultas del 10.05.2022.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.01.04.01, 05.01.04.04 y 05.01.04.07 serán por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 05.01.04.02, 05.01.04.06, 05.01.04.08 y serán por UNIDAD (UND), las partidas 05.01.04.03, 05.01.04.05 y 05.01.04.09 serán global (GLB), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que se efectuarán una vez aprobadas por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.01.05 INSTALACIÓN DE GUÍAS EN EL INTERIOR DE LAS 02 TEE DE 30" DE LÍNEA DE CRUDO DE 34" (UND)

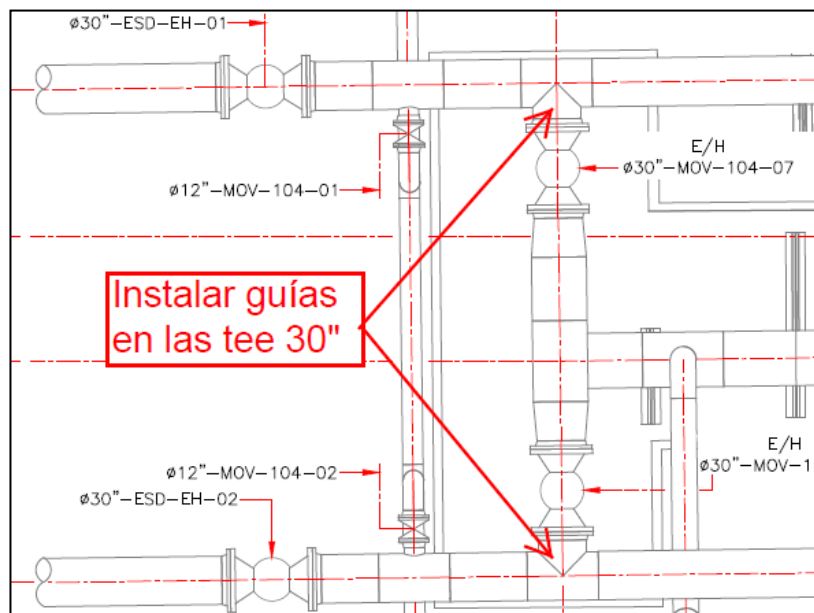
El CONTRATISTA suministrará, fabricará, instalará (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), entre otros, la totalidad de 8 guías en el interior (Platinas $\frac{3}{4}$ "x75mmx762mm –A36) en el interior de las 2 tee de 30" de la línea de crudo de 34", esto con el fin de evitar que los chanchos de limpieza se obstruyan; tomar en consideración los planos de ingeniería de detalle referencial remitido. Asimismo, tomar como referencia los estándares de ingeniería de Petroperú, normativa nacional e internacional descrita en los presentes Condiciones Técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERÚ Y/O LA SUPERVISIÓN NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver esquema de referencia. (Ver plano RT-UPRY-P D-T-47-001).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por UNIDAD (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago

constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.01.06 ACONDICIONAMIENTO DE 06 SOPORTES METÁLICOS (UND)

La partida sin ser limitativo ni restrictivo incluye el Acondicionamiento de seis soportes metálicos en las válvulas de bola de 30" que presenten desalineamiento entre la plancha metálica base del soporte metálico de la tubería y su pedestal de concreto civil.

El CONTRATISTA suministrará, fabricará, modificará e instalará (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenado, pintado, entre otros la totalidad de 6 soportes metálicos en las válvulas de bolas de 30" que presentan desalinemaiento entre plancha metálica y base del soporte metálico de la tubería y su pedestal de concreto civil.

La contratista deberá realizar una inspección en campo para establecer la adecuación requerida de los soportes metálicos y elaborar los planos de detalle correspondiente. Asimismo, tomar como referencia los estándares de ingeniería de Petroperú, normativa nacional e internacional descrita en los presentes Condiciones Técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la modificación de los soportes metálicos, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver plano (RT-UPRY-P&D-C-47-070).

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por UNIDAD (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.01.07 INSTALACIÓN DE DRENAJES Y ALIVIOS EN LOS 02 LANZADORES DE CHANCHO EN EL PATIO DE MANIOBRAS.

El contratista instalara todas las líneas, válvulas y accesorios (Codos, bridas, tee, etc) de 6"Ø y 16"Ø de acuerdo al plano de ingeniería de detalle referencial, el cual sin ser limitativo ni restrictivo incluye:

- Las dos líneas de drenaje de 6"Ø x 15m para los dos lanzadores de chanco, estas líneas incluyen 02 válvulas compuerta manuales, accesorios y soporteria; hasta la escuadra de drenaje más próxima
- Las dos líneas de alivio de 6"Ø x 15m para los dos lanzadores de chanco, estas líneas incluyen 02 válvulas alivio, accesorios y soporteria; hasta la escuadra de drenaje más próxima
- La instalación de una brida ciega 16" x 150 lbs en la trampa de vapor

Ver plano de referencia: RT-UPRY-P D-T-47-022-H1 Rev 0 Patio de Maniobras-Detalle 5[R], RT-UPRY-P&D-T-47-219 LINEA DE VENTEO DE TRAMPAS.

Ver esquema de referencia (Ver plano Red Line RT-UPRY-P_D-T-47-022)



- 05.01.07.01** INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 6" LÍNEAS DE DRENAJE (M)
- 05.01.07.02** INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE 6" EN LAS LÍNEAS DE DRENAJE (UND)
- 05.01.07.03** SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE SOPORTERÍA PARA LAS LÍNEAS DE 6" DE DRENAJE (UND)
- 05.01.07.04** INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE 6" LÍNEAS DE ALIVIO (M)
- 05.01.07.05** INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE ALIVIO DE 6" EN LAS LÍNEAS DE ALIVIO (UND)
- 05.01.07.06** SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE SOPORTERÍA PARA LAS LÍNEAS DE 6" DE ALIVIO (UND)
- 05.01.07.07** INSTALACIÓN DE BRIDA DE 16" X 150 LBS EN LA TRAMPA DE LANZAMIENTO L-001 (UND)

La partida consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de alivio y drenaje de las dos lanzadores de chanco, contemplados en la ingeniería de detalle referencial y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

El costo de instalación de la tubería será por metro lineal (M) e incluirá el transporte, manipuleo, corte, soldadura, biselado (si fuera el caso), los espárragos, tuercas, empaquetaduras (donde sea aplicable), el personal, los equipos y herramientas necesarias.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán pagadas con la partida de procura 10.02.02.

El CONTRATISTA suministrará, fabricará, instalará (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenará, pintará, entre otros, la totalidad de soportes contemplados en esta partida para la correcta operatividad de las líneas de toma muestras, drenaje y desfogue de las líneas submarinas de 30" tramo terrestre. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la

dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.01.07.01 y 05.01.07.04 serán por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 05.01.07.02, 05.01.07.03, 05.01.07.05, 05.01.07.06 y 05.01.07.07 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOQUILLAS PARA INSTRUMENTACION DE LAS LINEA DE 30" Y PATIO DE MANIOBRAS.
05.01.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLA PARA LOS DETECTORES DE INTERFASE (UND)
05.01.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLA PARA LOS SENSORES DE TEMPERATURA (INCLUYE TERMOPOZO) (UND)
05.01.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLA PARA LOS SENSORES DE PRESION (UND)

Las partidas contemplan el suministro integral de todos los materiales (materiales estructurales, tubería, bridas, entre otros), fabricación, instalación y pruebas de boquillas bridadas y/o roscadas para instrumentación de las líneas de 30" y el patio de maniobras de acuerdo a la normativa técnica indicada en las condiciones técnicas.

Las partidas, sin ser limitativa, incluye trabajos de manipuleo, corte, biselado, esmerilado, presentación y soldadura para fabricación de las boquillas bridadas y/o roscadas de los diferentes diámetros, conforme a los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas, las condiciones técnicas, entre otros necesarios para culminar de manera correcta la implementación de los equipos. Asimismo, esta partida debe incluir si fuera el caso de suministro de empaques, espárragos de acero inoxidable, tuercas de acero inoxidable, y demás materiales necesarios para la correcta instalación de los equipos de acuerdo a la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o la supervisión.

El Contratista será responsable de elegir el método o procedimiento de fabricación y montaje de las boquillas bridadas y/o roscadas en las tuberías y patio de maniobras.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver plano RT-UPRY-P&ID-I-47-002-0

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de

conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

05.02.00 SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE AGUA - ESTACIÓN DE FLUJO.

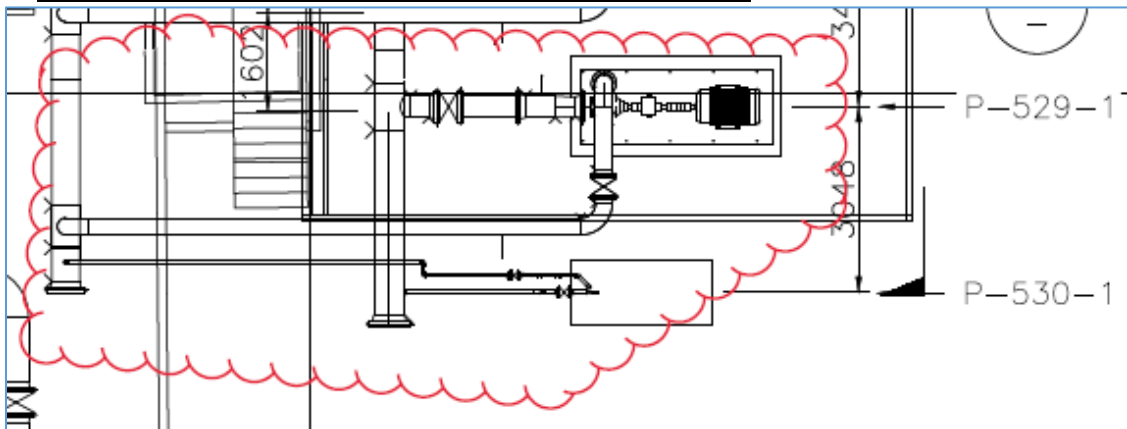
05.02.01 CULMINAR EL MONTAJE DE LAS LÍNEAS DE TUBERÍAS DE 6 ELECTROBOMBAS DE LA ESTACIÓN DE FLUJO EN PATIO DE MANIOBRAS Y SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO

EL CONTRATISTA completará la instalación de las tuberías de conexión de las electrobombas del patio de bombas a las tuberías de succión y descarga.

A continuación de describen los trabajos:

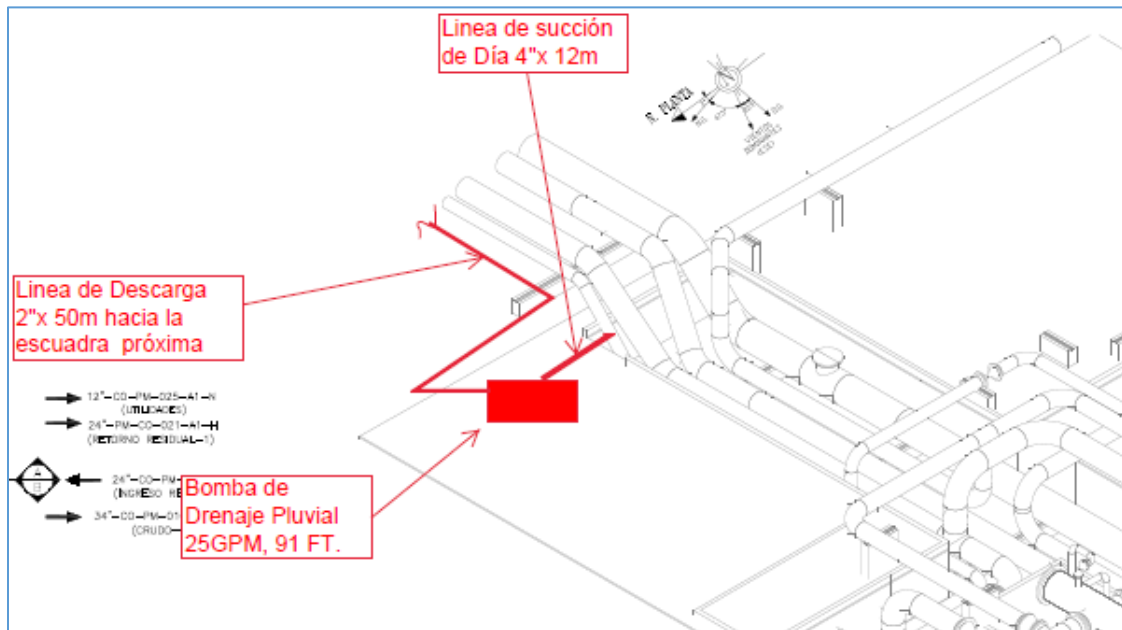
- Suministro e instalación de 3.5m de tubería de 20" para prolongar el manifold de succión de 20", incluye suministro e instalación una Tee de 20"x14".
- Suministro e Instalación de la línea de succión de 14"x 3m de longitud y una reducción de 14"x12", desde la línea de succión de 20" hasta la bomba P-529-1, incluye la instalación de una válvula compuerta motorizada de 14".
- Suministro e instalación de 3.5m de tubería de 18" y una Tee de 18"x10", para prolongar el Manifold de impulsión de 18" una longitud de 3.5m.
- Suministro e Instalación de la línea de impulsión de 10"x14.0m de longitud y 03 codos de 10", desde la bomba P-529-1 hasta el manifold de impulsión de 18", incluye la instalación de una válvula compuerta motorizada de 10",
- Suministro e instalación de una línea de succión de 2"x3.2m de longitud de la bomba Jockey P-530-1 hasta el manifold de succión de 20", instalación de una válvula compuerta motorizada de 2".
- Suministro e instalación de una línea de impulsión de 1.5"x10m. de la bomba Jockey P-530-1 hasta el manifold de descarga de 18", instalar una válvula motorizada de 1.5".
- Instalación de 01 línea de succión de 14"x4m, de las Bombas P-527-1 y una Válvula motorizada de 14".
- Instalación de 01 línea de succión de 14"x4m, de las Bombas P 528-1 y una Válvula motorizada de Dia. 14".
- Instalación de 01 línea de succión de 6"x4m, de las Bombas P-118-1. y una Válvula motorizada de 6".

Ver extracto del Plano Red Line RT-UPRY-P&D-T-47-022-H2-Rev.0.



- Suministro e instalación de una línea de succión de 4"x12m y línea de descarga de 3"x 50m de la bomba drenaje Fluvial (24GPM, 91 FT), incluye suministro e instalación de soportería y válvula manual.

Ver extracto del Plano Red Line RT-UPRY-P&D-T-47-022-H2-Rev.0.



05.02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 20" PARA MANIFOLD DE SUCCIÓN (M)
05.02.01.02	INSTALACIÓN DE TEE 20"X14" PARA MANIFOLD DE SUCCIÓN (UND)
05.02.01.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 14" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-529-1 (M)
05.02.01.04	INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN 14"X12" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-529-1 (UND)
05.02.01.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 14" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-529-1 (UND)
05.02.01.06	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 18" PARA MANIFOLD DE DESCARGA (M)
05.02.01.07	INSTALACIÓN DE TEE 18"X10" PARA MANIFOLD DE DESCARGA (UND)
05.02.01.08	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 10" PARA DESCARGA DE BOMBA P-529-1 (M)
05.02.01.09	INSTALACIÓN DE CODO DE 10" PARA DESCARGA DE BOMBA P-529-1 (UND)
05.02.01.10	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 10" PARA DESCARGA DE BOMBA P-529-1 (UND)
05.02.01.11	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 2" PARA SUCCIÓN DE BOMBA JOCKEY P-530-1 (M)
05.02.01.12	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 2" PARA SUCCIÓN DE BOMBA JOCKEY P-530-1 (UND)
05.02.01.13	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 1.5" PARA DESCARGA DE BOMBA JOCKEY P-530-1 (M)
05.02.01.14	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 1.5" PARA DESCARGA DE BOMBA JOCKEY P-530-1 (UND)
05.02.01.15	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 14" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-527-1 (M)
05.02.01.16	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 14" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-527-1 (UND)
05.02.01.17	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 14" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-528-1 (M)
05.02.01.18	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 14" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-528-1 (UND)
05.02.01.19	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 6" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-118-1 (M)
05.02.01.20	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MOTORIZADA DE 6" PARA SUCCIÓN DE BOMBA P-118-1 (UND)
05.02.01.21	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 4" PARA SUCCIÓN DE BOMBA DRENAJE FLUVIAL (M)
05.02.01.22	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MANUAL DE 4" PARA SUCCIÓN DE BOMBA DRENAJE FLUVIAL (UND)
05.02.01.23	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 3" PARA DESCARGA DE BOMBA DRENAJE FLUVIAL (M)
05.02.01.24	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA MANUAL DE 3" PARA DESCARGA DE BOMBA DRENAJE FLUVIAL (UND)
05.02.01.25	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LAS LÍNEAS DE SUCCIÓN DE LAS ELECTROBOMBAS (GLB)
05.02.01.26	SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTES DE LAS LÍNEAS DE DESCARGA DE LAS ELECTROBOMBAS (GLB)
05.02.01.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANOVACUOMETROS EN LA SUCCIÓN Y MANÓMETROS EN LA DESCARGA DE LAS ELECTROBOMBAS (GLB)

Las partidas 05.02.02.01, 05.02.02.02, 05.02.02.03, 05.02.02.04, 05.02.02.06, 05.02.02.07, 05.02.02.08, 05.02.02.09, 05.02.02.11, 05.02.02.13, 05.02.02.15, 05.02.02.17, 05.02.02.19, 05.02.02.21 y 05.02.02.23 consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías, sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de succión y descarga de las electrobombas, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y acorde a la normativa técnica indicada en estas condiciones técnicas.

Las partidas 05.02.02.05, 05.02.02.10, 05.02.02.12, 05.02.02.14, 05.02.02.16, 05.02.02.18 y 05.02.02.20, 05.02.02.22 y 05.02.02.24, considera el montaje de las válvulas bridadas motorizada de succión y descarga, en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

Las partidas 05.02.02.25 y 05.02.02.26, consisten en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenar, pintar, entre otros, incluye el suministro y trabajos civiles para construcción de las bases de concreto de $f'c$ 310 kg/cm², de la totalidad de soportes contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista para la correcta operatividad de las líneas de succión y descarga de las electrobombas. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

La partida 05.02.02.27, consiste en el suministro, instalación de manovacuómetros en la succión y manómetros en la descarga de las electrobombas, asimismo esta partida incluye el suministro, fabricación e instalación de tuberías, accesorios, válvulas, etc necesarios para la buena operación de los Manovacuometro y/o manómetros.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.03. Petroperú entregara las válvulas motorizadas indicadas en el adjunto E.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.02.02.01, 05.02.02.03, 05.02.02.06, 05.02.02.08, 05.02.02.11, 05.02.02.13, 05.02.02.15, 05.02.02.17, 05.02.02.19, 05.02.02.21 y 05.02.02.23 serán por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 05.02.02.02, 05.02.02.04, 05.02.02.05, 05.02.02.07, 05.02.02.09, 05.02.02.10, 05.02.02.12, 05.02.02.14, 05.02.02.16, 05.02.02.18, 05.02.02.20, 05.02.02.22 y 05.02.02.24 serán por UNIDAD (UND), las partidas 05.02.02.25, 05.02.02.26 y 05.02.02.27 serán global (GLB); conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

**05.02.02 INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO
CON AGUA**

**05.02.02.01 INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" Y ACCESORIOS PARA LÍNEAS DE DRENAJE Y
VENTEO (UND)**

**05.02.02.02 INSTALACIÓN DE VÁLVULA 1" PARA PARA LÍNEAS DE DRENAJE Y VENTEO
(UND)**

El contratista sin ser limitativo ni resistivo instalara tubería, válvulas y accesorios (Codos, bridas, tee, sockolet, etc) de correspondiente a los drenajes y venteos en la zona superior e inferior de la tubería de desplazamiento con agua, de acuerdo a la ingeniería de detalle elaborada por la contratista, tomando en consideración la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnicas. La partida consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo que conforman las líneas de slop y drenaje del tanque NL 909, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y acorde a la normativa técnica indicada en estas condiciones técnicas.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

(VER PLANO REFERENCIAL RT-UPRY-P D-T-47-023-INSTALACION DE DRENAJES Y VENTEOS.)

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.02.03.01 y 05.02.03.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERU y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.00 SISTEMA DE LÍNEA DE RESIDUAL DE 24" CON TRACEADO DE VAPOR.

05.03.01 LÍNEA DE INGRESO DE PI-500 24 PULGADAS.

05.03.01.01 MONTAJE DE LA LÍNEA DE RESIDUAL DE 16"-CASA DE BOMBA N°7.

EL CONTRATISTA sin ser limitativo ni restrictivo completará el montaje de un tramo de la línea de 16" ubicada dentro de casa de bombas N°7 la cual conexionará a la válvula 16" instalada en casa de bomba N°7 y la línea de residual de 24".

La partida consiste sin ser limitativo de; corte, biselado, transporte, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución del prefabricado que conforma la línea de residual de 16" (Casa de Bomba N°7), contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

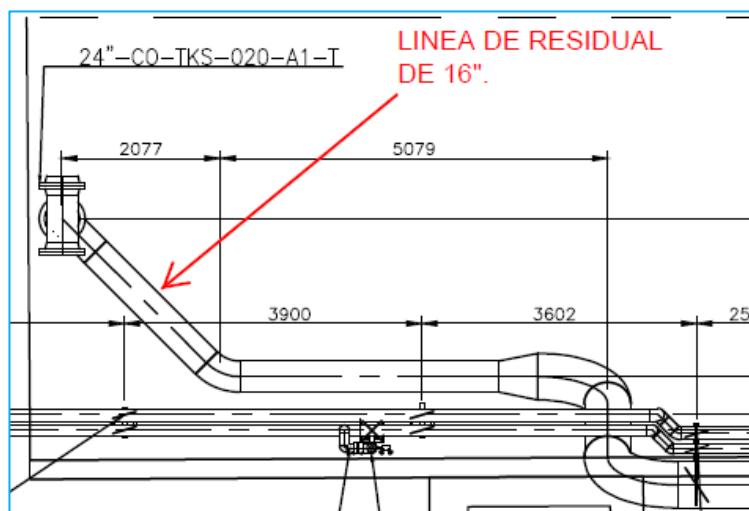
Cabe precisar que el suministro de spool bridado de 16" será entregado por Petroperú (Ver Adjunto E), asimismo, en caso de faltar algún accesorio u otro material durante el montaje, el contratista deberá suministrarlo.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores

deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver esquema de referencia (Ver plano RT-UPRY-P D-T-47-001).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida 04.03.01.01 será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.01.02 INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE RESIDUAL DE 24".

05.03.01.02.01 Instalación de tubería 1" y accesorios para líneas de drenaje y venteo (UND)

05.03.01.02.02 Instalación de válvula 1" para para líneas de drenaje y venteo (UND)

El contratista sin ser limitativo ni resistivo instalara tubería, válvulas y accesorios (Codos, bridas, tee, sockolet, etc) de 1", correspondiente a los drenajes y venteos en la zona superior e inferior de la tubería de ingreso de residual de 24", de acuerdo a la ingeniería de detalle referencial, tomando en consideración la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnicas.

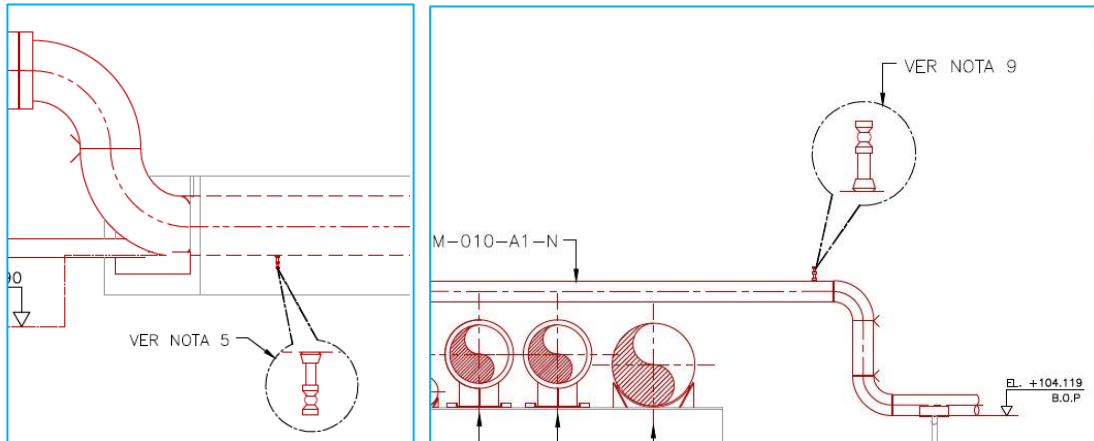
La partida consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo que conforman líneas de ingreso de residual de 24", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencia (Ver plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-028-H2/H3)



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.03.01.02.01 y 05.03.01.02.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.01.03 INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE INGRESO DE RESIDUAL DE 24" (UND)

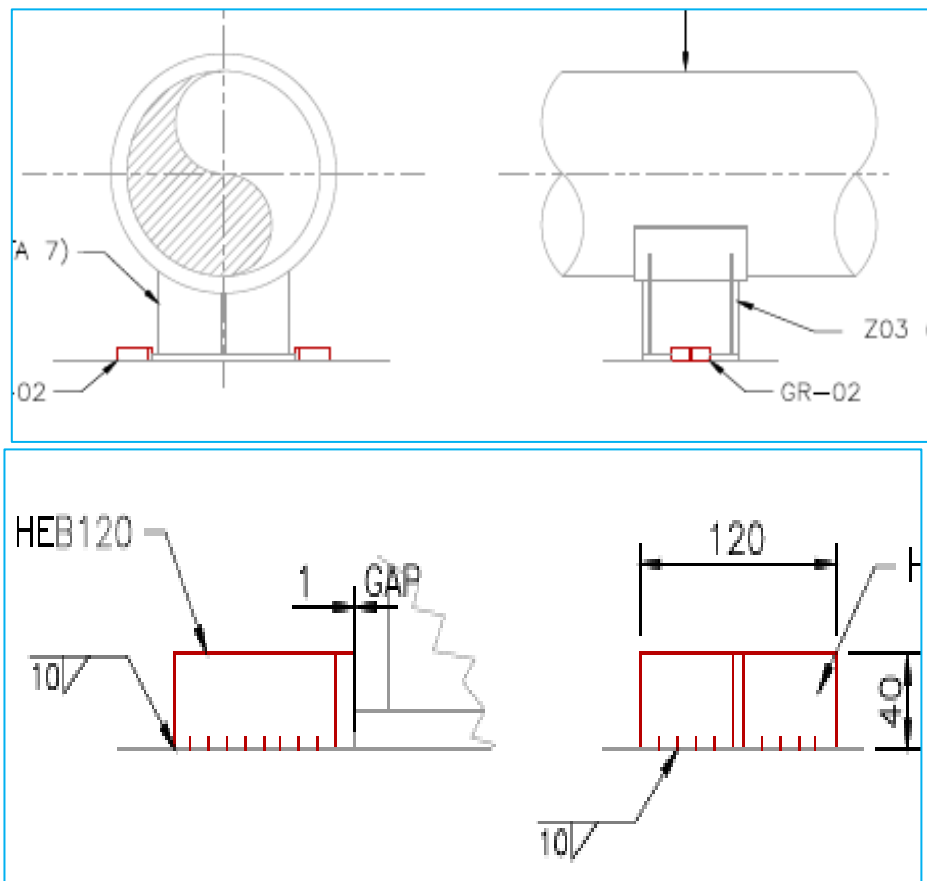
El CONTRATISTA suministrará, fabricará, instalará (manipuleo, corte, presentación, soldadura), entre otros, la totalidad de los topes laterales contemplados en el presente servicio para la correcta operatividad de la línea de ingreso de residual de 24", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencia (Ver plano RT-UPRY-P D-T-47-028-H2).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por UNIDAD (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

05.03.01.04 INSTALACION EMPAQUES EN LA BRIDAS DE LA LÍNEA DE RESIDUAL DE 24".

En esta partida se considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente de las uniones bridadas de la línea de ingreso residual de 24".

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, torquímetro, equipos, materiales tales como espárragos y empaquetaduras, así como todos los recursos necesarios para la ejecución de esta partida.

(Ver especificación de empaques PD-TL-18-ESP-009).

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

05.03.02 LÍNEA DE RETORNO DE PI-500 24 PULGADAS.

05.03.02.01 MONTAJE DE LA LÍNEA DE RESIDUAL DE RETORNO DE 24"

05.03.02.01.01 Instalación de línea de residual de retorno de 24" (M)

05.03.02.01.02 Instalación de válvula motorizada de 24" de la línea de residual (UND)

05.03.02.01.03 Instalación de empaques de brida de 24" de la línea de residual (UND)

EL CONTRATISTA sin ser limitativo ni restrictivo completará el montaje de un tramo de 5m de la línea de 24" y una válvula de 24" motorizada de la línea de residual de retorno.

La partida 05.03.02.01.02, consiste sin ser limitativo, de; corte, biselado, transporte, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución del prefabricado que conforma la línea de residual de retorno de 24", contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

La partida 05.03.02.01.02, considera el montaje de la válvula bridada motorizada de 24", en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

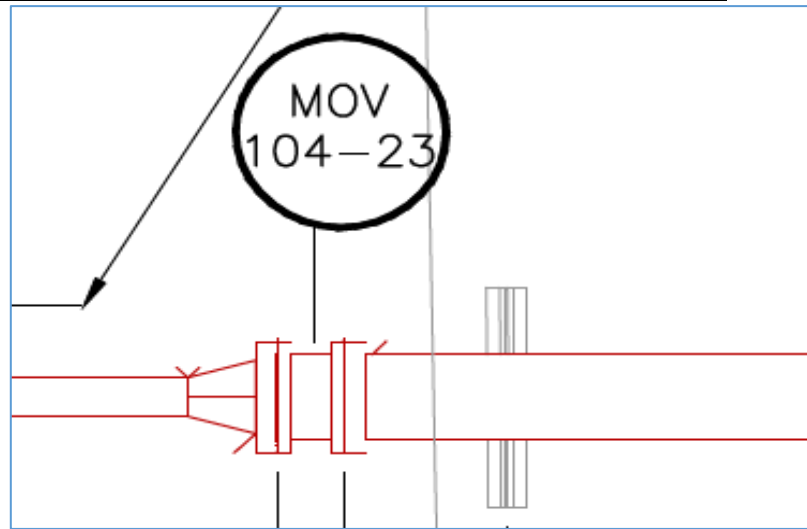
La partida 05.03.02.01.03, considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente de las uniones bridadas de la línea de ingreso residual de 24".

Cabe precisar que el suministro de spool bridado de 24" será entregado por Petroperú (Ver Adjunto E), asimismo, en caso de faltar algún accesorio u otro material durante el montaje, el contratista deberá suministrarlo.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver esquema de referencia (Ver Plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-024-H1)



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida 05.03.02.01.01 será por metro lineal (M) y la forma de pago de las partidas 05.03.02.01.02 y 05.03.02.01.03 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.02.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE LA LÍNEA DE RESIDUAL (UND).

05.03.02.02.01 Instalación de tubería 1" y accesorios para líneas de drenaje y venteo (UND)

05.03.02.02.02 Instalación de válvula 1" para para líneas de drenaje y venteo (UND)

El contratista sin ser limitativo ni resistivo instalara tubería, válvulas y accesorios (Codos, bridas, tee, sockolet, etc) de 1", correspondiente a los drenajes y venteos en la zona superior e inferior de la tubería de retorno de residual de 24", de acuerdo a la ingeniería de detalle referencial, tomando en consideración la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnicas.

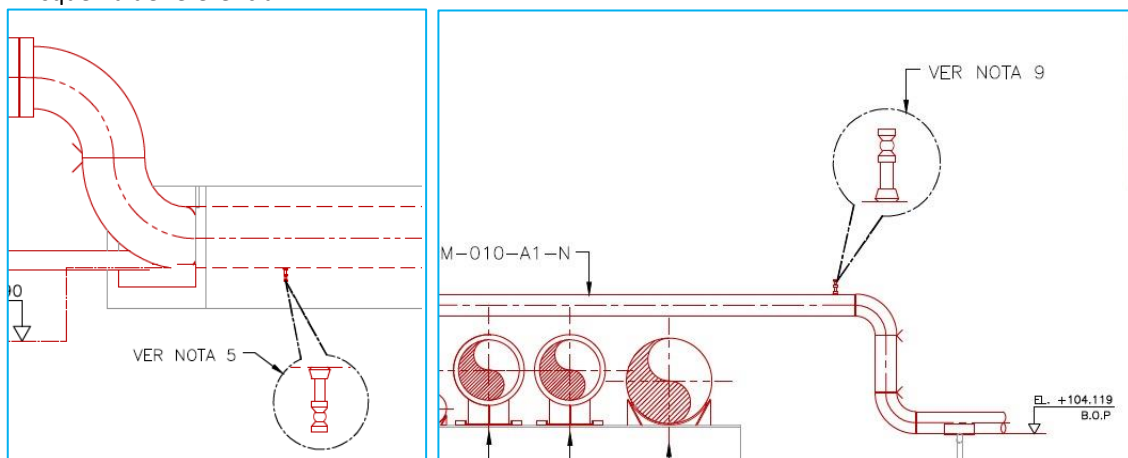
La partida consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo que conforman líneas de retorno de residual de 24", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencia.



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.03.02.02.01 y 05.03.02.02.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.02.03 INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE RESIDUAL DE RETORNO DE 24". (UND).

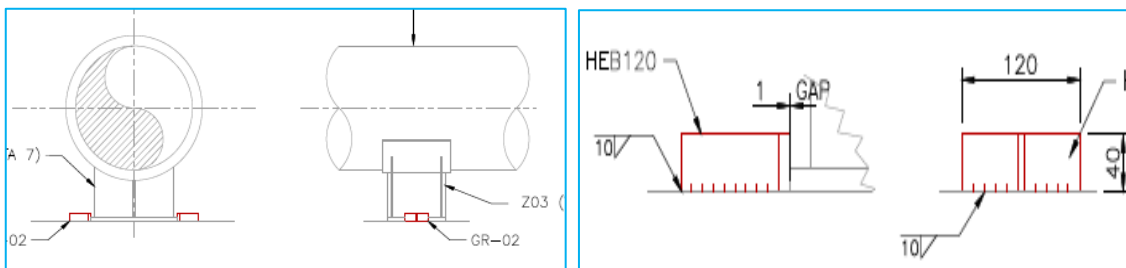
El CONTRATISTA suministrará, fabricará, instalará (manipuleo, corte, presentación, soldadura), arenado y pintado, entre otros, la totalidad de los topes laterales contemplados en el presente servicio para la correcta operatividad de la línea de retorno de residual de 24", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencia.



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por UNIDAD (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

05.03.02.04 INSTALACION EMPAQUES EN LA BRIDAS DE LA LÍNEA DE RESIDUAL DE 24" (UND).

En esta partida se considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente de las uniones bridadas de la línea de retorno residual de 24".

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, torquímetro, equipos, materiales tales como espárragos y empaquetaduras, así como todos los recursos necesarios para la ejecución de esta partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

05.03.02.05 TIE-IN DE CONEXIONADO DE LA LÍNEA DE RESIDUAL DE 24" A LAS LÍNEAS SUBMARINAS EXISTENTES DE 12".

05.03.02.05.01	Tie-In de conexonado de la línea de residual de 24" a las líneas existentes de 12" (UND)
05.03.02.05.02	Instalación de válvulas motorizadas y manuales tipo compuerta de 12" de la línea de residual (UND)

El contratista sin ser limitativo ni restrictivo deberá realizar lo siguiente:

- Tie-in de conexonado de la línea de residual retorno de 24" a las 02 líneas submarinas existentes de 12"
- Instalación de 04 válvulas de 12" motorizadas y 02 Válvulas manuales de 12", las válvulas son de tipo compuerta.

La partida 05.03.05.01 está referida a la correcta ejecución de las uniones soldadas en campo, suministro y montaje de tramos de tubería y/o accesorios necesarios para la correcta ejecución de la instalación y conexonado de la línea de residual de 24" con las líneas submarinas existentes de 12". La partida incluye las actividades de, sin ser limitativo; corte, biselado, soldeo, de las líneas de 12" existentes, contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

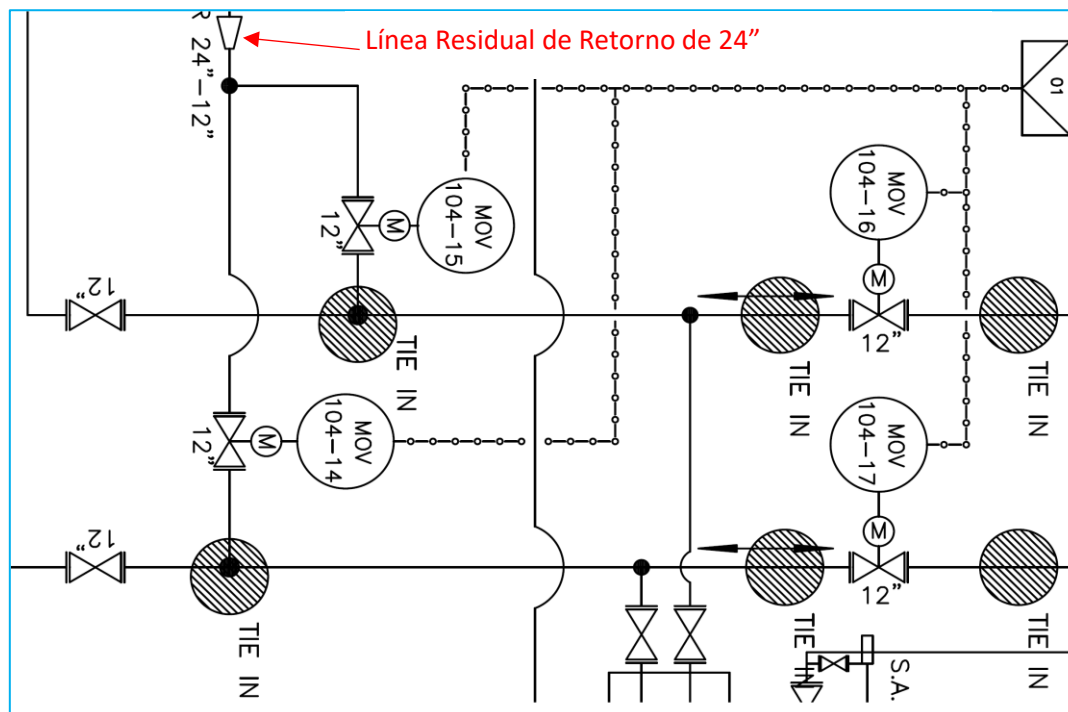
La partida 05.03.02.05.02, considera el montaje de las válvulas bridadas motorizadas y manuales tipo compuerta de 12", en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

El CONTRATISTA debe suministrar las dos válvulas de 12", las mismas que serán valorizadas con la partida de procura 10.02.10.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Esquema de referencia. (Ver Plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-024-H1)



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 04.03.02.01 y 04.03.02.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.03 INSTALACIÓN DEL TRACEADO DE VAPOR.

05.03.03.01 INSTALACIÓN SISTEMA TRACEADO DE VAPOR CON TUBING DE 1/2" SOBRE LA LÍNEA DE RESIDUAL DE 24" (INGRESO Y RETORNO)

- 05.03.03.01.01 Suministro e Instalación tubing de Dia.1/2", Acero inoxidable, SMLS (incluye uniones y conectores)
- 05.03.03.01.02 Suministro e Instalación tubing pre-aislado Dia.1/2", Acero inoxidable, SMLS (incluye uniones y conectores)

EL CONTRATISTA sin ser limitativo ni restrictivo realizará lo siguiente:

- Instalación de tubing de Dia.1/2", Acero inoxidable, SMLS, una longitud total del tubing 3650 metros. (incluye uniones y conectores)
- Instalación de tubing Dia.1/2", Acero inoxidable, SMLS pre-aislado, una longitud de 950 metros (incluye uniones y conectores)

Estos tubing serán para las trazas de vapor adosado a la tubería de ingreso y retorno de residual de 24" a lo largo de todo su recorrido. La partida Incluyen uniones y conectores.

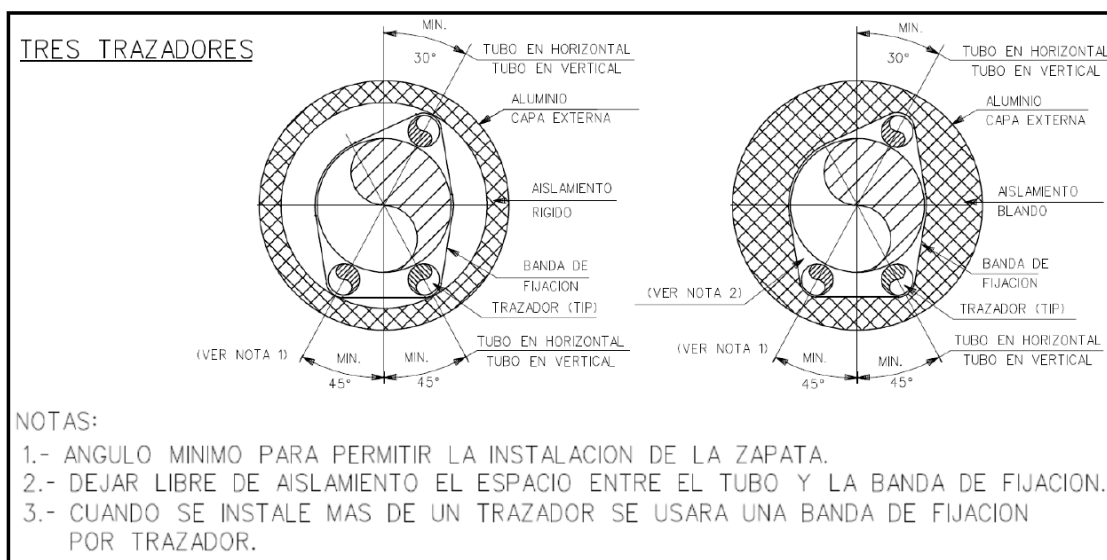
Las partidas del 04.03.03.01.01 al 04.03.03.01.02 incluye el suministro, fabricación e instalación de tubing de 1/2" acero inoxidable de acompañamiento con vapor, de las líneas de ingreso y retorno de residual de 24" a lo largo de todo su recorrido. Las partidas incluyen los accesorios y soportes necesarios para la buena ejecución de las partidas.

La partida incluye, sin ser limitativo: equipos, herramientas, materiales, consumibles, mano de obra, transporte, cargue, descargue de los materiales, etc. La instalación de los trazadores de calor se realizará de acuerdo a especificaciones y requerimientos de la ingeniería de detalle referencial y a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para esta partida; así como el material requerido para su ejecución.

El contratista deberá suministrar el tubing de trazado de vapor; así como los materiales complementarios y/o consumibles.

Ver esquema de referencia de configuración de trazas de vapor (Ver especificación PD-TL-18-TEC-013, Pág. 33).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por metro lineal (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

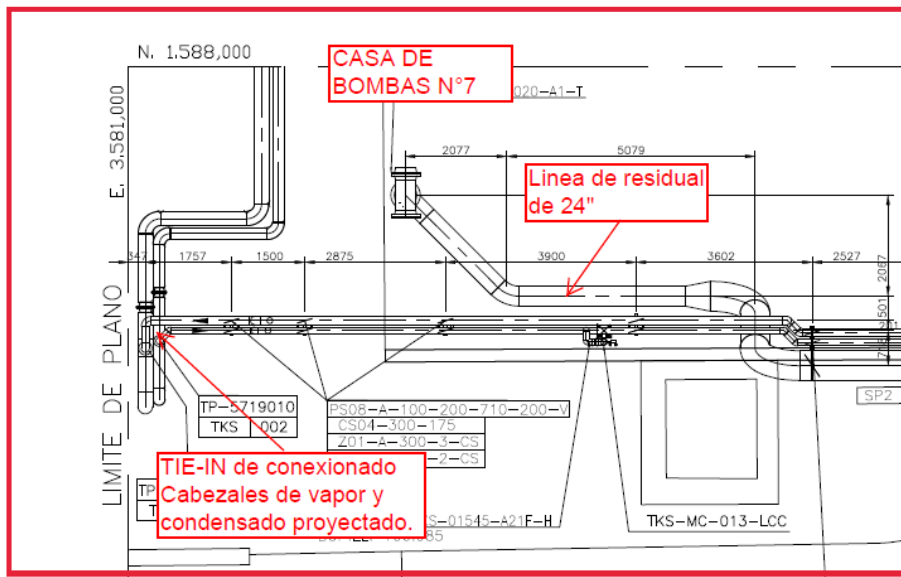
05.03.03.02 INSTALACIÓN DE LAS LÍNEAS DE VAPOR DE 3"

- | | |
|----------------|---|
| 05.03.03.02.01 | Instalación de línea de vapor de 3" para la línea de residual de 24" (M) |
| 05.03.03.02.02 | Instalación de válvulas de 3" de la línea de vapor para la línea de residual de 24" (UND) |
| 05.03.03.02.03 | Instalación de botas de condensado a lo largo de cabezal de vapor (UND) |
| 05.03.03.02.04 | Recubrimiento superficial con pintura para alta temperatura (M2) |

EL CONTRATISTA sin ser limitativo ni restrictivo realizara lo siguiente:

- Instalación 1250 metros de línea de vapor 3", ASTM A106 GRADE B, SMLS, S-80, a lo largo de todo su recorrido de la línea de residual de 24", asimismo las líneas de vapor se deberán conexionar a una línea vapor existente en RFTL para la alimentación de vapor y a los manifolds de vapor.
- Instalación de 01 válvula manual de 3".
- Instalación de 25 botas de condensado a lo largo del cabezal de vapor.
- Recubrimiento de pintura para alta temperatura.

Ver esquema de referencia del TIE IN de conexionado de los cabezales de vapor y condensado. (Ver Plano RT-UPRY-P D-T-47-301).



Las partidas 05.03.03.02.01 consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de la partida, contemplados en la ingeniería de detalle proporcionada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas. La partida 05.03.03.02.02, sin ser limitativo, consiste en el montaje de las válvulas bridadas manuales tipo compuerta, en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

La partida 05.03.03.02.03, sin ser limitativo, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de botas de condensado contemplados en la ingeniería de detalle referencial proporcionada para la correcta operatividad de las líneas de vapor. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

La partida 05.03.03.02.04, sin ser limitativo, consiste en los trabajos de marcación de líneas, limpieza de polvo y grasa, preparación de superficies mediante arenado, acondicionamiento de superficies, aplicación de pinturas industriales, etc., de acuerdo a los estándares de Petroperú y normativa nacional e internacional vigente. La Contratista garantizará el pintado según lo detallado en las Especificaciones Técnicas de los estándares para la partida correspondiente. La pintura industrial y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por la CONTRATISTA.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán pagadas con la partida de procura 10.02.05.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para

manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida 05.03.03.02.01 será por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 05.03.03.02.02 y 05.03.03.02.03 serán por UNIDAD (UND) y la forma de pago de la partida 05.03.03.02.04 será por metro cuadrado (M2), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

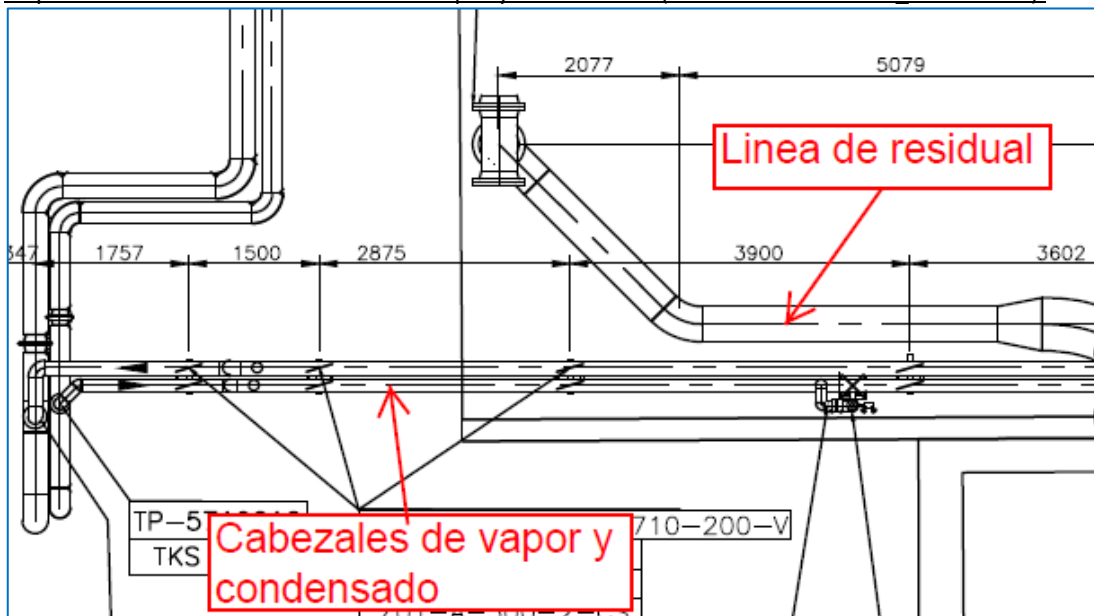
05.03.03.03 INSTALACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CONDENSADO DE 2"

05.03.03.03.01	Instalación de línea de condensado de 2" para la línea de residual de 24" (M)
05.03.03.03.02	04.03.03.03.02 Instalación de válvulas de 2" de la línea de condensado para la línea de residual de 24" (UND)
05.03.03.03.03	04.03.03.03.03 Recubrimiento superficial con pintura para alta temperatura (M2)

EL CONTRATISTA sin ser limitativo ni restrictivo realizara lo siguiente:

- Instalación 1250 metros de línea de condensado 2", ASTM A106 GRADE B, SMLS, S-80, a lo largo de todo su recorrido de la línea de residual de 24", asimismo las líneas de condensado se deberán conexas a una línea condensado existente en RFTL para el retorno de condensado y a los manifolds de condensado.
- Instalación de 01 válvula manual de 2".
- Recubrimiento de pintura para alta temperatura.

Esquema de referencia de las líneas de vapor y condensado. (Ver Plano RT-UPRY-P_D-T-47-301).



Las partidas 05.03.03.03.01 consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc), incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y

demás materiales necesarios para la ejecución de la partida, contemplados en la ingeniería de detalle proporcionada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas. La partida 05.03.03.03.02, sin ser limitativo, consiste en el montaje de las válvulas bridadas manuales tipo compuerta, en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

La partida 05.03.03.02.03, sin ser limitativo, consiste en los trabajos de marcación de líneas, limpieza de polvo y grasa, preparación de superficies mediante arenado, acondicionamiento de superficies, aplicación de pinturas industriales, etc., de acuerdo a los estándares de Petroperú, normativa nacional e internacional vigente. La Contratista garantizará el pintado según lo detallado en las Especificaciones Técnicas de los estándares para la partida correspondiente. La pintura industrial y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por la CONTRATISTA.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán pagadas con la partida de procura 10.02.05.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida 05.03.03.03.01 será por metro lineal (M), la forma de pago de la partida 05.03.03.02.02 será por UNIDAD (UND) y la forma de pago de la partida 05.03.03.02.03 será por metro cuadrado (M2), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

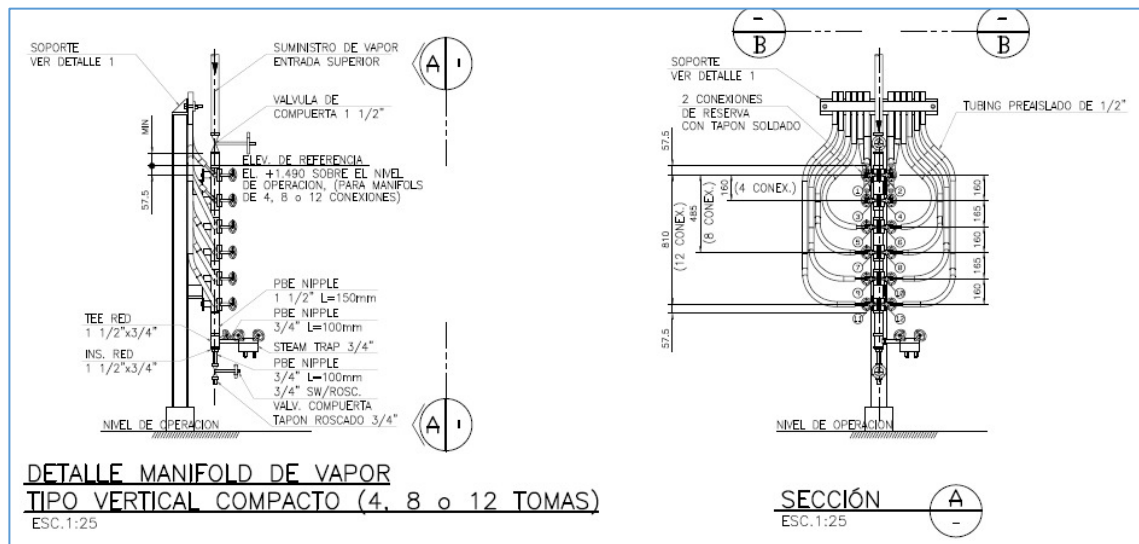
05.03.03.04 INSTALACIÓN DE MANIFOLDS DE VAPOR Y CONDENSADO.

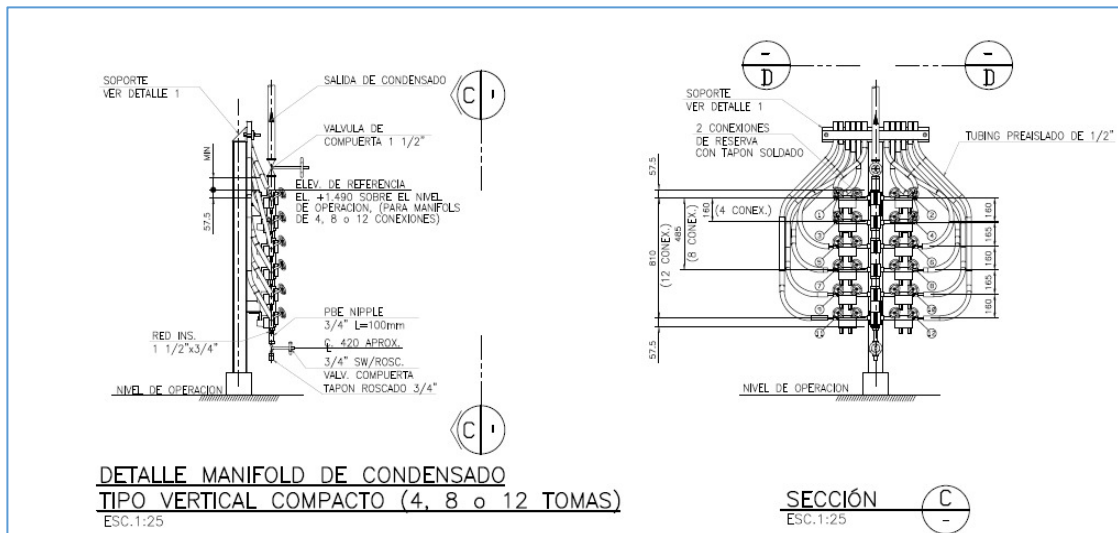
- 05.03.03.04.01 Suministro, fabricación e instalación de manifold de vapor tipo compacto vertical de 1 -1/2" con válvulas de 1/2" integradas (UND)
- 05.03.03.04.02 Suministro, fabricación e instalación de manifold de condensado tipo compacto vertical de 1 -1/2" con trampas de (UND)
- 05.03.03.04.03 Suministro, fabricación e instalación de soportes de manifolds de vapor y condensado (Estructura metálica y base de concreto) (UND)
- 05.03.03.04.04 Suministro, fabricación e instalación de soportes de los loops de los cabezales de vapor y condensado (Estructura metálica y base de concreto) (UND)
- 05.03.03.04.05 Suministro, fabricación e instalación de soportes en cabezales de vapor y condensado en estructuras metálicas existentes (Estructura metálica) (UND)
- 05.03.03.04.06 Suministro, fabricación e instalación de soportes en cabezales de vapor y condensado soldadas a la tubería de Residual existente (Cuneta y perfil para soporte) (UND)
- 05.03.03.04.07 Suministro, fabricación e instalación de soportes cabezales de vapor y condensado en estructuras civiles existentes (UND)
- 05.03.03.04.08 Suministro, fabricación e instalación de patines de los cabezales de vapor y condensado (UND)
- 05.03.03.04.09 Suministro, fabricación e instalación de topes laterales en las líneas de vapor y condensado

EL CONTRATISTA realizará como parte del alcance de estas partidas sin ser limitativo ni restrictivo lo siguiente:

Las partidas 05.03.03.04.01 y 05.03.03.04.01 consiste en suministro, prefabricar, fabricar e instalar las tuberías, accesorios y válvulas, de 13 manifold de vapor tipo compacto vertical de 1-1/2" (Con válvulas de 1/2" integradas) y 13 manifold de condensado tipo compacto vertical de 1-1/2" (Con trampas de vapor de 1/2", 3/4", Tipo Universal steam trap station), de acuerdo a la ingeniería de detalle referencial, tomando en consideración la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas. Estos manifolds servirán para alimentar de vapor a las trazas de vapor y recibir condensado, los cuales estarán ubicados a lo largo del recorrido de la línea de residual de ingreso y retorno.

Ver esquema de referencia (Ver plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-408).

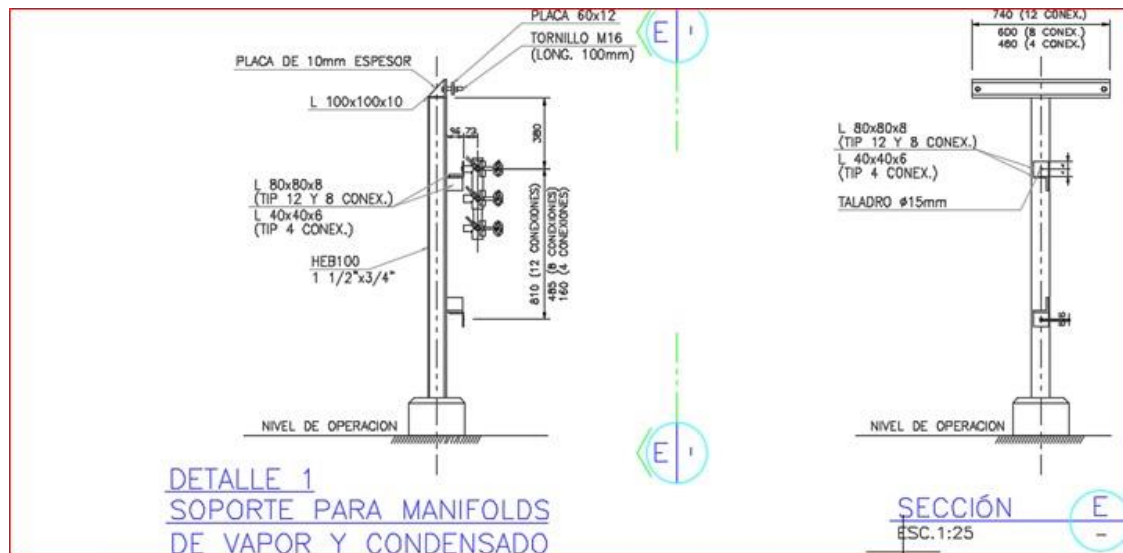




Las partidas 05.03.03.04.03, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica y suministro y construcción de bases de concreto $f'c$ 310 kg/cm² de la totalidad de soportes de los 13 manifold de vapor y 13 manifold de condensado contemplados en la ingeniería de detalle remitida y de acuerdo a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

Esquemas de los soportes de Vapor y condensado.

(Ver plano de referencia RT-UPRY-P_D-T-47-408).

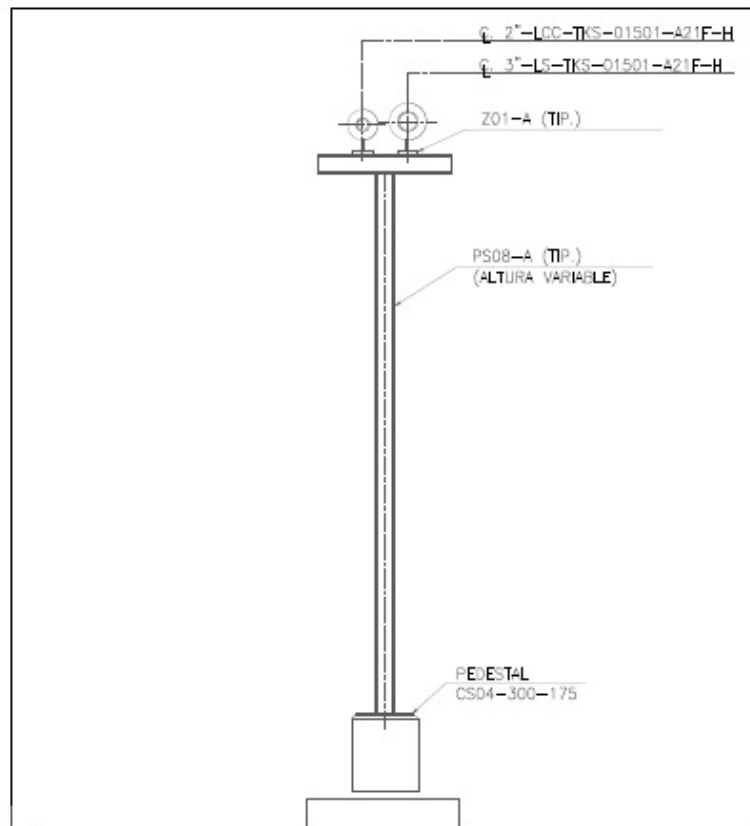
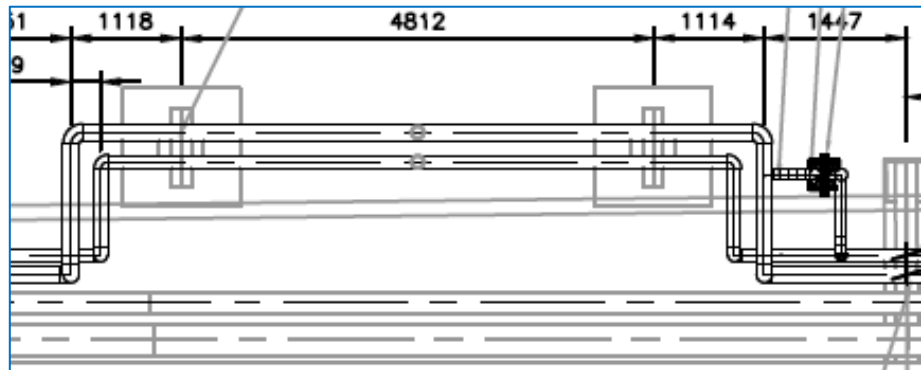


Soportes de manifolds y condensado. - Nuevo, se debe construir base de concreto.

Las partidas 05.03.03.04.04, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica y suministro y construcción de bases de concreto $f'c$ 310 kg/cm² de la totalidad de 50 soportes de loops de los cabezales de vapor y condensado contemplados en la ingeniería de detalle remitida y de acuerdo a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de

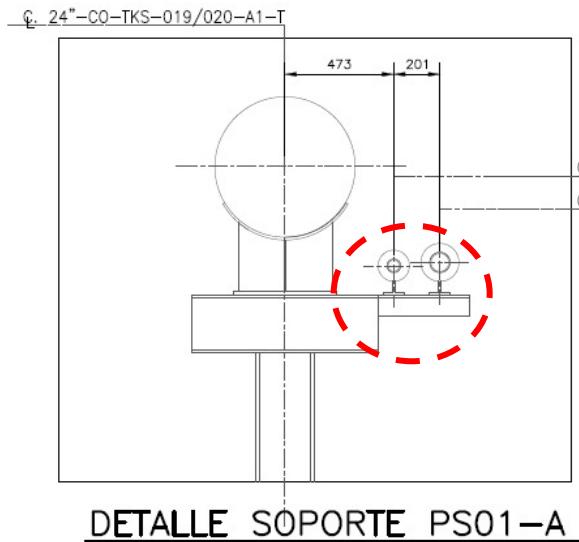
diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

Ver esquema de referencia soportes en los loops de los cabezales de vapor y condensado.
(Ver plano RT-UPRY-P D-T-47-408-H1).



Soporte PS08-A.- Nuevo, se debe construir base de concreto.

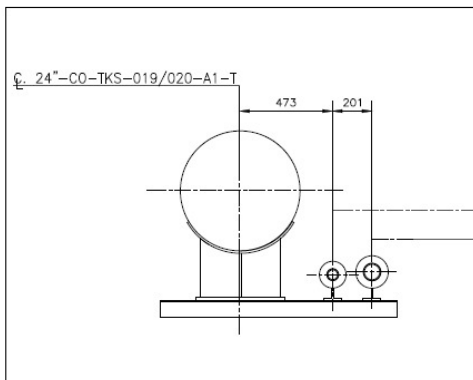
Las partidas 05.03.03.04.05, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica de la totalidad de 68 soportes de cabezales de vapor y condensado de la estructura metálica existente contemplados en la ingeniería de detalle remitida y de acuerdo a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.



Sólo ángulo soldado a soporte existente, para apoyo de tuberías de 2" y 3".

Las partidas 05.03.03.04.06, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica (Cuneta y perfil de soporte) de la totalidad de 170 soportes de cabezales de vapor y condensado que estarán soldadas a la línea de residual de 24" instalada, asimismo tomar en consideración la distancia de soportes soldados deberá tener el Spam de separación de acuerdo a la ingeniería de detalle remitida y a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

Las partidas 05.03.03.04.07, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica de la totalidad de soportes de cabezales de vapor y condensado en estructuras metálicas instaladas sobre los soportes civiles existentes en campo, asimismo tomar en consideración la ingeniería de detalle remitida y a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

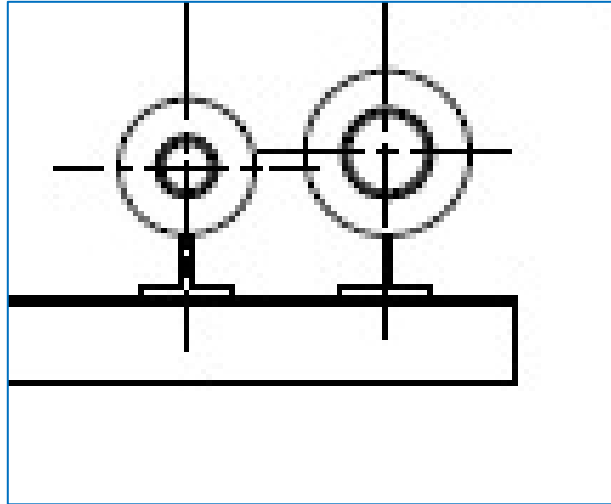


DETALLE SOPORTE PS08-A

ESC.1:25

Sólo Patín soldado en tuberías de 2" y 3" sobre soporte existente.

Las partidas 05.03.03.04.08, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de los patines metálicos de los soportes de 350 cabezales de vapor y 350 cabezales de condensado en cada soporte instalado a lo largo de su recorrido, asimismo tomar en consideración la ingeniería de detalle remitida y a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.



Las partidas 05.03.03.04.09, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de los 100 topes laterales en las líneas de vapor y condensado, los cuales se instalaran en la estructura metálica que van unidos a los soportes civiles de la tubería residual ubicadas a lo largo de su recorrido, tomando en consideración la ingeniería de detalle remitida y a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.03.03.04.01 - 05.03.03.04.09 serán por unidad (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERU y/o La Supervisión, en el avance porcentual y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.03.04 INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO.

05.03.04.01 INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO CON ENCHAQUEDATO DE ALUMINIO EN LÍNEA DE RESIDUAL DE 24" Y LINEAS DE VAPOR Y CONDENSADO.

Esta partida incluye el suministro e instalación del sistema de aislamiento térmico con espesor mínimo de 2" de espesor que consta como mínimo, sin ser limitativo, de las siguientes partes: aislamiento térmico (Lana mineral), materiales de sujeción del aislamiento térmico, acabado metálico (Aluminio liso mínimo 0.9 mm de espesor), material de sujeción de acabado, materiales de sello del acabado metálico, juntas de expansión para material aislante rígido y como complemento soportes aislantes. El aislamiento térmico se instalará en toda la línea de residual de ingreso y retorno de 24" y accesorios, cabezales de vapor de 3" y cabezales de condensado de 2", manifolds de vapor y condensado y/o donde aplique, de acuerdo a la ingeniería de detalle referencial y normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnicas. Las uniones bridadas y válvulas de la línea de residual de 24", deberán ser desmontables con el mismo tipo de aislamiento, por facilidades del mantenimiento.

Las purgas también deberán contar con aislamiento térmico.

Esta partida incluye los materiales tales como aislamiento térmico, cubierta metálica, accesorios, consumibles, etc., necesarios para la buena ejecución de la partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión, en el avance porcentual y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.04.00 SISTEMA DE LA LÍNEA DE UTILIDADES.

05.04.01 MONTAJE DE TUBERÍAS DE UTILIDADES DE 12 PULGADAS. (M)

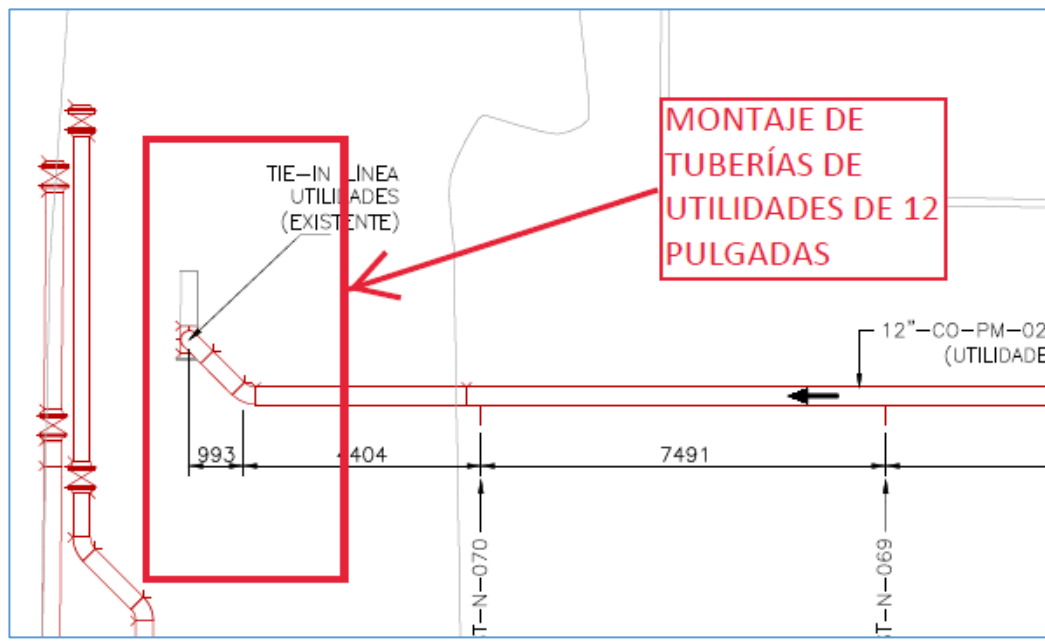
La partida consiste sin ser limitativo de; corte, biselado, transporte, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución del prefabricado que conforma la línea de utilidades de 12", contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Cabe precisar que el suministro de spool bridado de 12" será entregado por Petroperú (Ver Apéndice N°04.3), asimismo, en caso de faltar algún accesorio u otro material durante el montaje, el contratista deberá suministrarlo.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver Esquema de referencia (Ver Plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-024-H2).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida 05.04.01 será por metro lineal (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.04.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE UTILIDADES DE 12". (UND).

05.04.02.01 INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" Y ACCESORIOS PARA LÍNEAS DE DRENAJE Y VENTEO (UND)

05.04.02.02 INSTALACIÓN DE VÁLVULA 1" PARA PARA LÍNEAS DE DRENAJE Y VENTEO (UND)

Las partidas consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías, sus accesorios (codos, tees, bridas, sockolet, etc) y valvula, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo que conforman líneas de utilidades de 12", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.04.02.01 y 05.04.02.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.04.03 INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LINEA DE UTILIDADES (12 UNIDADES).

La partida sin ser limitativo consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de los topes laterales que van instalados en los soportes civiles de la línea de utilidades de 12" contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.04.04 INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE LA LINEA DE 8" UTILIDADES (2 UNIDADES).

EL CONTRATISTA suministrará e instalará los empaques y pernería de las uniones bridadas de la línea de utilidades de 12", incluye suministro e instalación de pernería faltante. En esta partida se considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente de las uniones bridadas de la línea de utilidades de 12".

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, torquímetro, equipos, materiales tales como espárragos y empaquetaduras, así como todos los recursos necesarios para la ejecución de esta partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación

total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

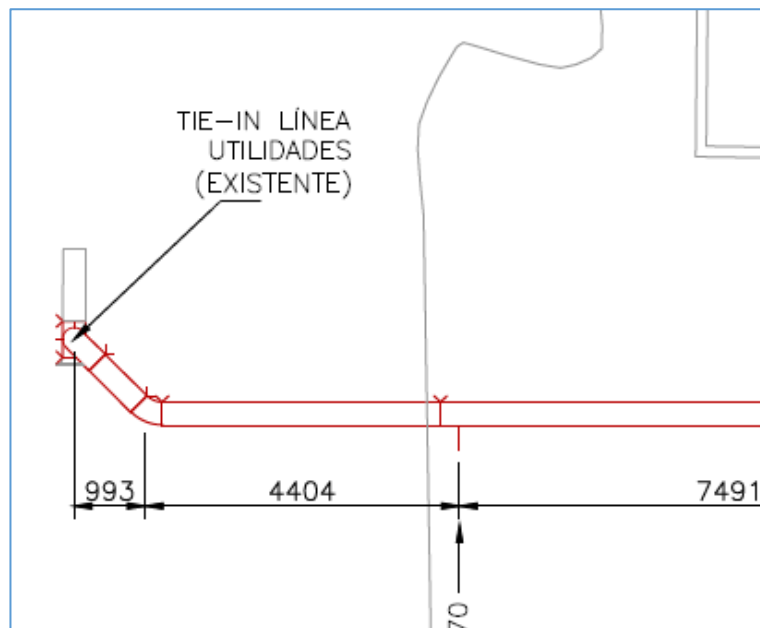
05.04.05 TIE-IN DE CONEXIONADO DE LA LINEA DE UTILIDADES DE 12" CON LA LINEA DE UTILIDADES EXISTENTE DE 12".

La partida está referida a la correcta ejecución de las uniones soldadas en campo, suministro y montaje de tramos de tubería y/o accesorios necesarios para la correcta ejecución de la instalación y conexionado de la línea de utilidades de 12" con la línea de utilidades de 12" de procesos existente. La partida incluye las actividades de, sin ser limitativo; corte, biselado, soldeo, de la línea de utilidades 12" existente, contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver esquema de referencia (Ver Plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-024-H2).



FORMA DE PAGO.

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.05.00 SISTEMA DE LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE 34" DE CRUDO A LOS TANQUES 260,259,293,294,257, TK-TKS-10, 254,255.

05.05.01 INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE 34"(UND).

EL CONTRATISTA suministrará e instalará los empaques y pernería de las uniones bridadas de la línea de 34" de crudo, incluye suministro e instalación de pernería faltantes.

En esta partida se considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, torquímetro, equipos, materiales tales como espárragos y empaquetaduras, así como todos los recursos necesarios para la ejecución de esta partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

FORMA DE PAGO.

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

05.05.02 INSTALACIÓN DE LOS DRENAJES Y VENTEOS DE LAS LÍNEAS DE CRUDO DE 34" (UND).

05.05.02.01 INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" Y ACCESORIOS PARA LÍNEAS DE DRENAJE Y VENTEO (UND)

05.05.02.02 INSTALACIÓN DE VÁLVULA 1" PARA PARA LÍNEAS DE DRENAJE Y VENTEO (UND)

Las partidas consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías, sus accesorios (codos, tees, bridas, sockolet, etc) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo en las zonas superior e inferior de línea de 34" de crudo, contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de

soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

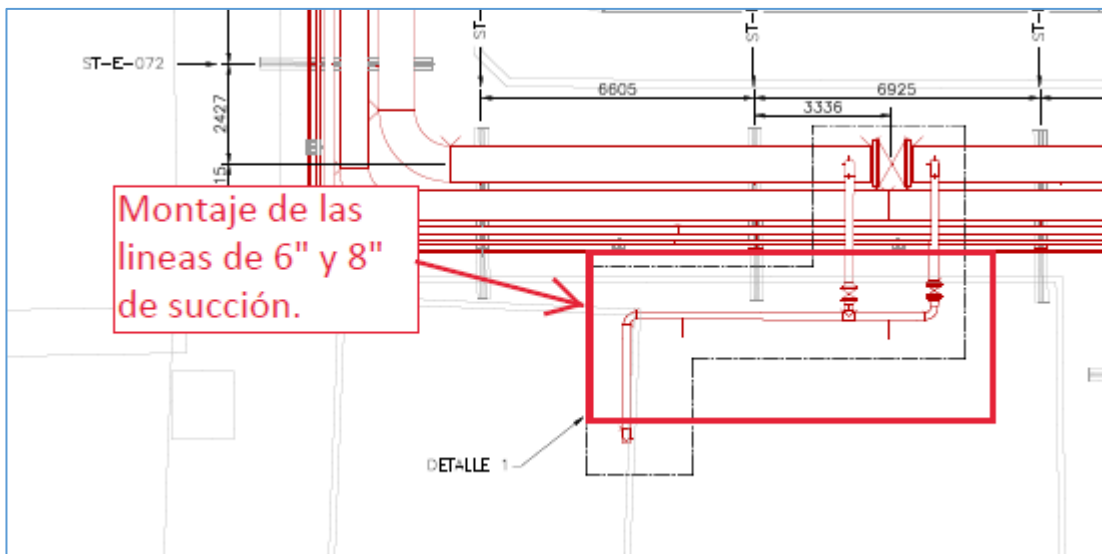
FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 05.06.02.01 y 05.06.02.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.05.03 INSTALACION DE LAS LINEAS DE SUCCION, DE LA LINEA TRONCAL DE 34".

EL CONTRATISTA completará la instalación de las líneas succión de 6"x8m y 8"x4m de succión desde la línea troncal de 34" hacia las bombas reciprocantes existentes (P291A, P300) ", incluye el suministro y montaje de 02 válvulas compuertas manuales de 8" y 01 válvula compuerta manual de 6" y accesorios (03 codos de 90° de 6", 02 Brida WN de 6", 01 Brida ciega de 6", pernos).

Esquema de Referencia (Ver plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-024-H2).



- 05.05.03.01.01 04.06.03.01 Instalación de línea de succión de 6" de la línea troncal de 34" (M)
- 05.05.03.01.02 04.06.03.02 Instalación de línea de succión de 8" de la línea troncal de 34" (M)
- 05.05.03.01.03 04.06.03.03 Instalación de accesorios de 6" en la línea troncal de 34"(UND)
- 05.05.03.01.04 04.06.03.04 Instalación de válvulas compuertas manuales de 8" (UND)
- 05.05.03.01.05 04.06.03.05 Instalación de válvulas compuertas manuales de 6" (UND)
- 05.05.03.01.06 04.06.03.06 Suministro, fabricación e instalación de soportes en las líneas de succión 6" y 8" de la línea troncal (GLB)

La partidas 05.05.03.01 - 05.05.03.03, consisten sin ser limitativo, de; corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de Tuberías, accesorios y válvulas para la fabricación e instalación (Incluir el suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios), de los prefabricados que conforma la línea de succión de 6" y 8" desde la línea troncal de 34" hacia las bombas reciprocantes existentes (P291A,P300), contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

La partida 05.05.03.04 - 05.05.03.05, considera el montaje de la válvula bridada manual de 6" & 8" en la línea de agua, en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

La partida 05.06.03.06 consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros, asimismo, incluye el suministro y trabajos civiles para construcción de las bases de concreto de $f'c$ 310 kg/cm², de la totalidad de soportes contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista para la correcta operatividad de las líneas de succión. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.07.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

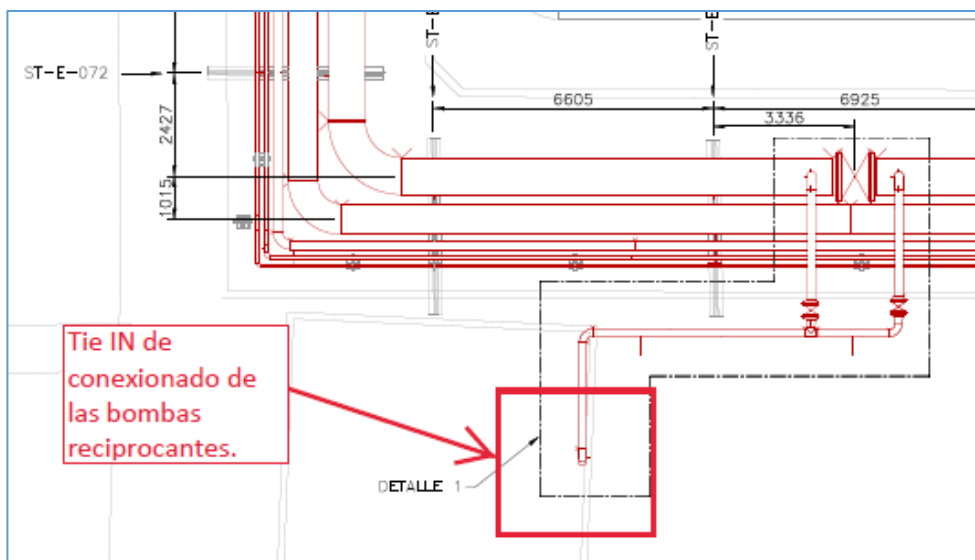
La FORMA DE PAGO de la partida 05.05.03.01 y 05.05.03.02 será por metro lineal (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.05.04 TIE IN DE CONEXIONADO DE LAS LINEAS DE SUCCION AL MANIFOLD DE LAS BOMBAS RECIPROCANES (P291A, P300). (UND)

La partida está referida a la correcta ejecución de las uniones soldadas en campo, suministro y montaje de tramos de tubería y/o accesorios necesarios para la correcta ejecución de la instalación y conexionado de las líneas de 6" de succión a manifolds de las bombas reciprocantes existentes (P291A, P300). La partida incluye las actividades de, sin ser limitativo; corte, biselado, soldeo, de la línea de succión de 6", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.
Esquema de Referencia (Ver plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-024-H2).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

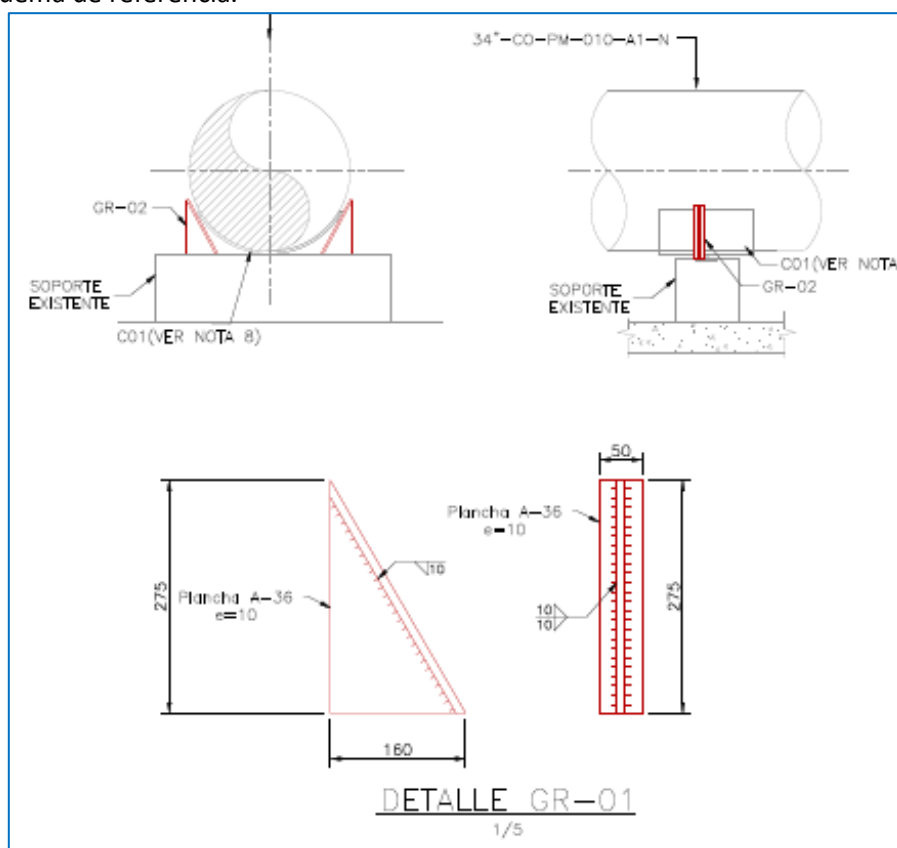
05.05.05 INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE CRUDO DE 34" (30 UNIDADES).

La partida sin ser limitativo consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de los topes laterales que van unidos a los soportes civiles de la línea de crudo de 34", ubicadas a lo largo de su recorrido. contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida. Ver esquema de referencia.



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se

valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.06.00 SISTEMA DE LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE 24" DE CRUDO A LOS TANQUES 260,259,293,294,257, TK-TKS-10, 254,255.

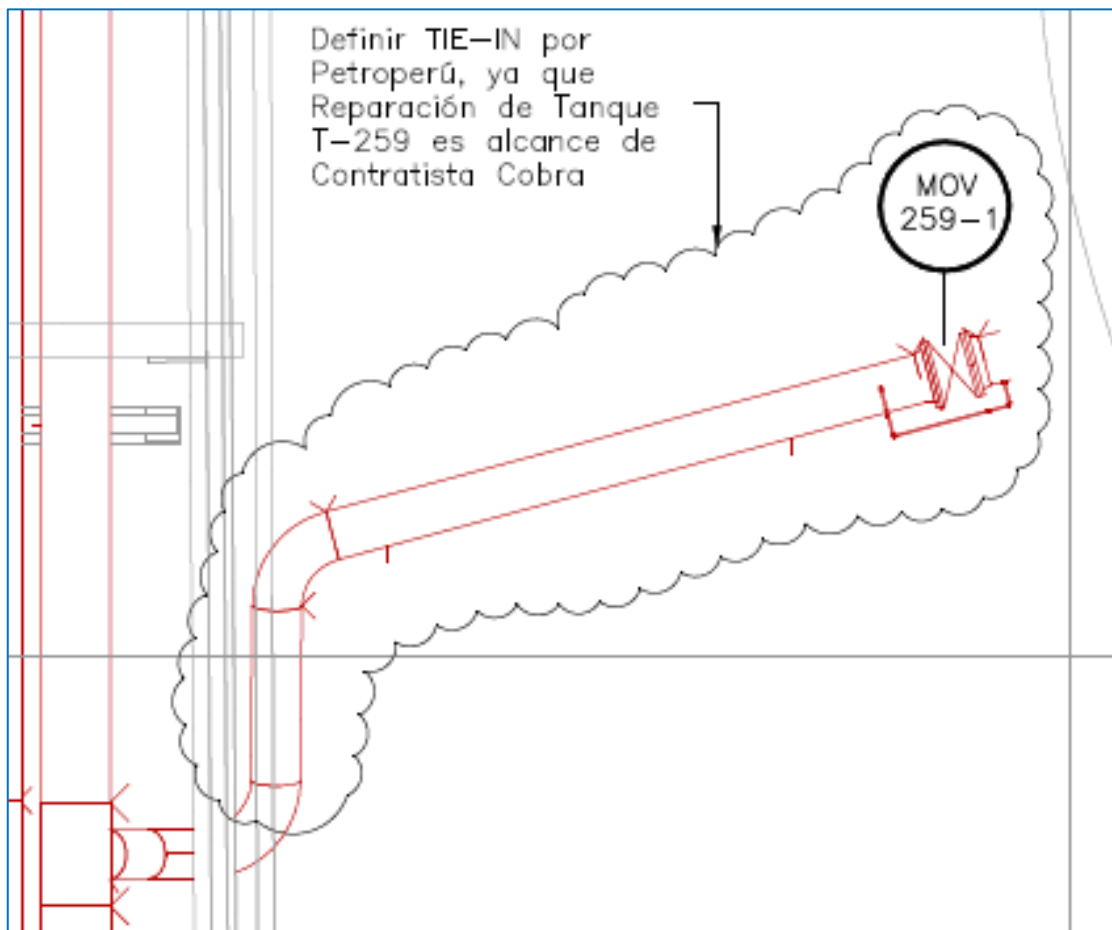
05.06.01 MONTAJE DE LA LINEA DE CRUDO DE 24" AL EX TANQUE 259.

La partida 05.06.01, consiste sin ser limitativo, de; corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de Tuberías y accesorios para la fabricación e instalación (Incluir el suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios), de los prefabricados que conforma la línea de ingreso de crudo de 24" al interior del Ex tanque 259, contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Cabe precisar que el suministro de 12.8 m de tubería y 2 codos de 24" será entregado por Petroperú (Ver Adjunto E), asimismo, en caso de faltar algún accesorio u otro material durante el montaje, el contratista deberá suministrarlo.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.
Ver Esquema de referencia (Ver plano de referencia RT-UPRY-P_D-T-47-024-H1).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro lineal (M) conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.06.02 INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE 24". (UND)

EL CONTRATISTA suministrará e instalará los empaques y pernería de las uniones bridadas de la línea de 24" de crudo, incluye suministro e instalación de pernería faltantes.

En esta partida se considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, torquímetro, equipos, materiales tales como espárragos y empaquetaduras, así como todos los recursos necesarios para la ejecución de esta partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se

valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

**05.06.03 INSTALACIÓN DE LOS DRENAJES Y VENTEOS DE LAS LÍNEAS DE CRUDO DE 24".
(UND)**

**05.06.03.01 04.07.03.01 INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" Y ACCESORIOS PARA
LÍNEAS DE DRENAJE Y VENTEO (UND)**

**05.06.03.02 04.07.03.02 INSTALACIÓN DE VÁLVULA 1" PARA PARA LÍNEAS DE
DRENAJE Y VENTEO (UND)**

Las partidas consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías, sus accesorios (codos, tees, bridas, sockolet, etc) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo en las zonas superior e inferior de línea de 24" de crudo, contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

EL CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 04.07.03.01 y 04.07.03.02 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

FORMA DE PAGO.

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

**05.06.04 INSTALACION DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE CRUDO DE 24". (20
UNIDADES).**

EL CONTRATISTA instalará los topes laterales son estructuras metálicas que van unidos a los soportes civiles de la tubería residual, ubicadas a lo largo de su recorrido.

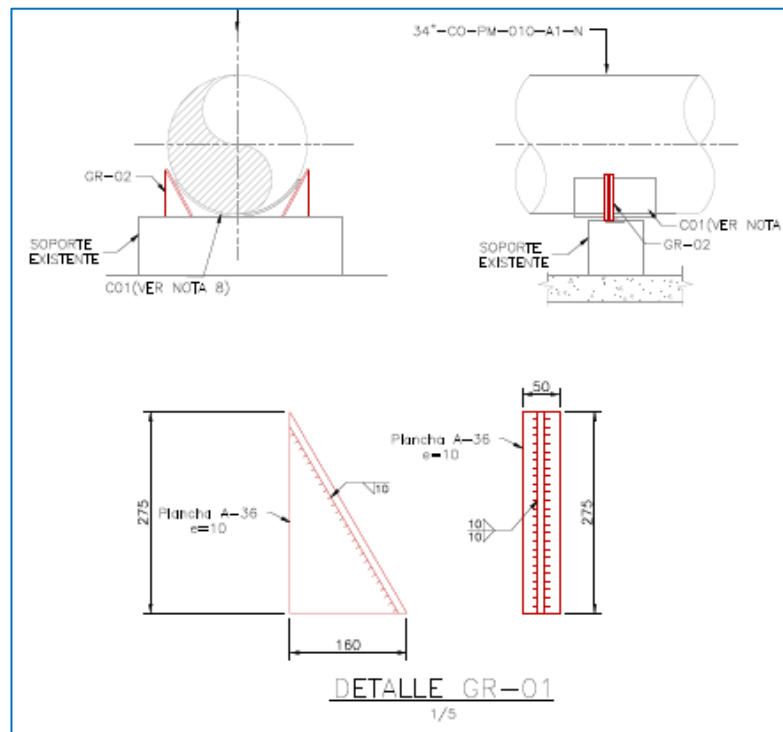
La partida sin ser limitativo consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de los topes laterales que van unidos a los soportes civiles de la línea de crudo de 34", ubicadas a lo largo de su recorrido. contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver esquema de referencia.



FORMA DE PAGO

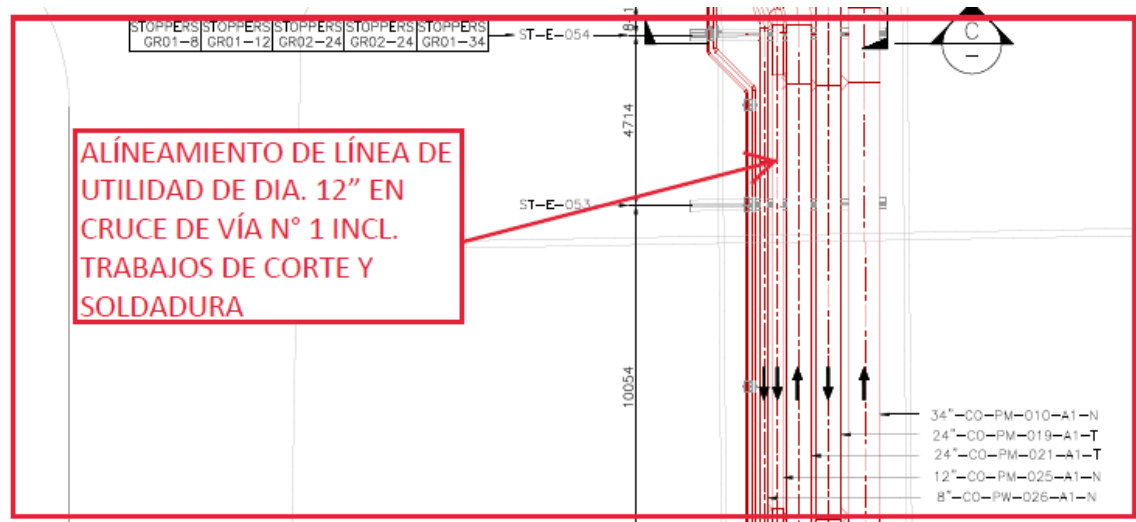
La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.07.00 ADECUACIÓN MECÁNICA.

05.07.01 ALÍNEAMIENTO DE LÍNEA DE UTILIDAD DE DIA. 12" EN CRUCE DE VÍA N° 1 INCL. TRABAJOS DE CORTE Y SOLDADURA.

EL CONTRATISTA realizará una adecuación a la línea de utilidades de Dia:12", para que no tenga interferencias con la línea de residual de Dia.24", el contratista deberá garantizar la correcta adecuación del alineamiento de la línea de utilidad de Dia.12" según las normas aplicadas.

Ver Esquema de referencia (Ver plano de referencia RT-UPRY-P_D-T-47-023)



La partida, consiste sin ser limitativo, suministro, corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de Tuberías y accesorios de la adecuación de los prefabricados de las líneas de utilidades de 12" que interfieren con la línea de residual de 24" (Incluye si fuera el caso de suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios), el contratista deberá garantizar la correcta adecuación del alineamiento de la línea de utilidad de 12" contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.07.02 ALÍNEAMIENTO DE LÍNEA DE AGUA DE DIA. 8" EN CRUCE DE VÍA N° 2 INCL. TRABAJOS DE CORTE Y SOLDADURA. (M)

EL CONTRATISTA realizará una adecuación a la línea de agua de agua de Dia.8", para que no tenga interferencias con la línea de residual de Dia.24", los mismos que deberán estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar la correcta adecuación del alineamiento de la línea de agua de Dia.8" según las normas aplicadas.

La partida, consiste sin ser limitativo, suministro, corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de Tuberías y accesorios de la adecuación de los prefabricados de la línea de agua de 8" en el cruce de vía N°2 que interfieren con la línea de residual de 24" (Incluye si fuera el caso de suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios). El contratista deberá garantizar la correcta adecuación del alineamiento de la línea de agua de 8" contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Metro (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.08.00 MONTAJE DE VÁLVULAS.

05.08.01 INSPECCIÓN, CALIBRACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS.

05.08.01.01	05.09.01.01 INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE 03 VALVULAS MOTORIZADAS DE 24". (UND)
05.08.01.02	05.09.01.02 INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE 02 VALVULAS MANUALES TIPO MARIPOSA DE DIA:16".(UND)
05.08.01.03	05.09.01.03 INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN 01 VÁLVULA MOTORIZADA DE 14" EN SUCCIÓN DE BOMBA P-129 (UND)
05.08.01.04	05.09.01.04 INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN 01 VÁLVULA MOTORIZADA DE 10" EN DESCARGA DE BOMBA P-129 (UND)
05.08.01.05	05.09.01.05 INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE 04 VALVULAS MANUALES DE 8" (UND)
05.08.01.06	05.09.01.06 INSPECCIÓN Y PRUEBAS HIDROSTATICAS DE 02 VALVULAS MANUALES DE 6" (UND)
05.08.01.07	05.09.01.07 INSPECCIÓN Y PRUEBAS HIDROSTATICAS DE 08 VALVULAS MANUALES DE 24" (UND)

EL CONTRATISTA sin ser limitativo ni restrictivo deberá realizar desmontaje, transporte, montaje, Inspección, calibración, mantenimiento y pruebas hidrostáticas de las válvulas de acuerdo a normativa API 598, u otra actividad que aplique, para asegurar la buena operación de la válvula, asimismo en el caso de encontrarse la válvula defectuosa el contratista deberá realizar mantenimiento integral y/o reemplazarla por una nueva.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales, banco de pruebas, consumibles, mano de obra, transporte de las válvulas y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

La contratista deberá emitir los protocolos, certificados e informes de calidad de las pruebas y trabajos ejecutados en cada válvula.

Petroperú entregara las válvulas, las cuales están ubicadas en las instalaciones de PETROPERU. La INSPECCIÓN, CALIBRACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS deberá estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por PETROPERU para la ejecución de la partida, así como se deberán garantizar que se realicen según las normas nacionales e internacionales aplicadas.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación y/o pruebas de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.08.02 MONTAJE DE VÁLVULAS.

05.08.02.01 MONTAJE DE 01 VALVULA DE 24" CON ACTUADOR ELÉCTRICO DE RESIDUAL, 02 VALVULAS DE 24" CON ACTUADOR ELECTRICO CRUDO EN LOS TANQUE TK010 Y TK259 (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el montaje de una válvula de 24" con actuador eléctrico en la línea de residual y 02 válvulas de 24" con actuador eléctrico en los tanques TK010 y EX TK259.

05.08.02.02 MONTAJE DE VALVULA DE 12" CON ACTUADOR ELÉCTRICO EN TIE IN DE LÍNEA DE RETORNO DE RESIDUAL (4) (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el montaje de 04 válvulas de 12" con actuador eléctrico, en la línea de residual de retorno.

05.08.02.03 INSTALACIÓN DE 2 VÁLVULAS MANUALES DE 12" EN TIE IN RESIDUAL RETORNO (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el montaje de 02 válvulas manuales de 12", en las líneas submarinas existentes de 12".

05.08.02.04 INSTALACIÓN DE VÁLVULAS MANUALES 8" (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el suministro y montaje de 04 válvulas manuales de 8", en la línea de alimentación de agua de 8" y la línea de succión de crudo 8".

05.08.02.05 NSTALLACIÓN DE VÁLVULAS MANUALES 6" (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el montaje de 02 válvulas manuales de 6", en la línea de succión de crudo de 6" y 8".

05.08.02.06 DE VÁLVULAS MANUALES DE 24" (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el suministro e instalación de 08 válvulas manuales de 24", en las líneas de crudo de crudo de 24", instaladas en campo, que conexionan a los tanques de crudo. En caso de que las válvulas suministradas de 24" no se alineen correctamente en sus bridas de 24", de las líneas de crudo 24", instaladas en campo, el contratista deberá acondicionarlo mediante corte y soldeo.

05.08.02.07 INSTALACIÓN DE 1 VÁLVULA MOTORIZADA DE 14" EN SUCCIÓN DE BOMBA P-129 (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el suministro e instalación de 01 válvula motorizado de 14", en la línea de succión de la bomba de agua.

05.08.02.08 INSTALACIÓN DE 1 VÁLVULA MOTORIZADA DE 10" EN DESCARGA DE BOMBA P-129 (INCLUYE 2 EMPAQUES Y CAPUCHON POR CADA VALVULA)

EL CONTRATISTA realizará el suministro e instalación de 01 válvula motorizado de 10", en la línea de descarga de la bomba de agua.

Las partidas 05.08.02.01- 05.08.02.08 consideran sin ser limitativo ni restrictivo; el montaje de las válvulas bridadas motorizadas y/o manuales, el traslado al lugar de montaje, el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo. Asimismo, esta partida incluye el sistema de protección y preservación de las válvulas motorizadas y manuales, en la cual se debe considerar capuchones para los ejes de las volantes y otros materiales necesarios para la buena ejecución de la partida

El montaje de las válvulas deberá estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por PETROPERU para la ejecución de la partida, así como se deberán garantizar que se realicen según las normas nacionales e internacionales aplicadas.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación y/o pruebas de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.08.02.09 INSTALACIÓN DE VALVULAS DE ALIVIO EN VALVULAS DE TANQUES Y VALVULAS DE ELECTROBOMBAS, LANZADORES DE CHANCHOS DE PATIO DE MANIOBRAS.

La partida 04.09.02.09 considera sin ser limitativo ni restrictivo; el suministro e instalación de las válvulas bridadas de alivio de 1" en las válvulas de tanques, 02 válvulas de alivio de 6" en los lanzadores de chanchos de patio de maniobras, el traslado al lugar de montaje, el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo. Asimismo, esta partida incluye el sistema de protección y preservación de las válvulas de alivio en la cual debe considerar los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida

El montaje de las válvulas de alivio deberá estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por PETROPERU para la ejecución de la partida, así como se deberán garantizar que se realicen según las normas nacionales e internacionales aplicadas.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación y/o pruebas de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

05.08.03 PLATAFORMAS Y PASARELAS.

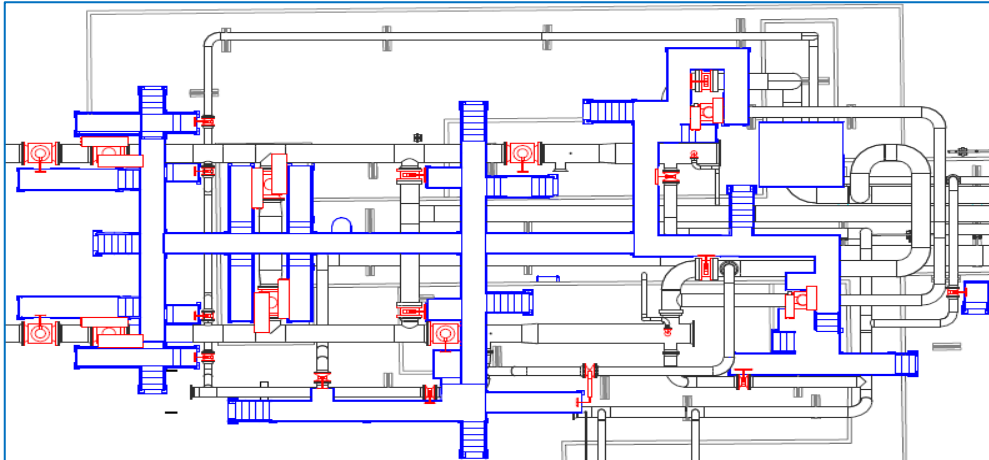
05.08.03.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLATAFORMAS Y PASARELAS:

A) PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS EN PATIO DE MANIOBRAS: EL CONTRATISTA suministrará e instalará plataformas y pasarelas metálicas pintadas de acuerdo a normativa, con Grating

galvanizado dentado, pernería galvanizada, escaleras de acceso al interior de la canaleta de concreto para la operación y mantenimiento en las válvulas en el patio de maniobras.

*Es alcance del contratista elaborar la Ingeniería para las plataformas de operación de las válvulas manuales a instalar en cada tanque de crudo y plataformas/pasarelas para el tanque de agua oleosa.

Esquema de referencia. (Ver plano de referencia RT-UPRY-P&D-T-47-002)

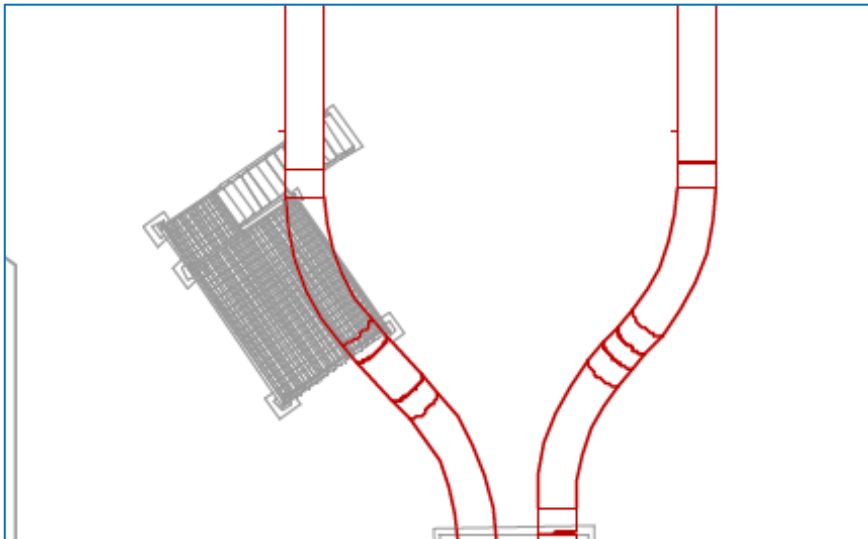


Esta partida incluye:

ACONDICIONAMIENTO DE PLATAFORMA EXISTENTE DE MONITOR DEL TANQUE 260.

EL CONTRATISTA deberá acondicionar la plataforma existente del monitor del tanque 260(Lado Sur) para que puedan acceder los bomberos en caso de emergencia.

Esquema de referencia.



B) PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS EN LÍNEA DE CRUDO, RESIDUAL, DESPLAZAMIENTO DE AGUA, OTRAS LINEAS DEL SERVICIO (En total 21 válvulas): EL CONTRATISTA suministrará e instalará plataformas y pasarelas metálicas pintadas de acuerdo a normativa, con Grating galvanizado dentado, pernería galvanizada, para la operación y mantenimiento en las válvulas instaladas en el interior de los tanques de crudo y agua de desplazamiento, líneas terrestres.

La partida, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica de plataforma y pasarelas, asimismo esta partida incluye la excavación, relleno con material propio, suministro (cemento, fierro, agregados), encofrado, desencofrado y construcción de bases de concreto armado $f_c' 310\text{kg/cm}^2$. La contratista deberá asegurar la buena ejecución de la partida de acuerdo a la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o La supervisión, asimismo tomar en consideración a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; el suministro de grating debe de acero galvanizado dentado con accesorios de acero galvanizado, los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de las estructuras a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GBL), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

05.09.00	PRUEBAS DE TUBERÍAS.	
05.09.01	PRUEBAS HIDROSTÁTICAS FINALES EN TIERRA.	
05.09.01.01	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 34" (M)	
05.09.01.02	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 30" (M)	
05.09.01.03	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 24" (M)	
05.09.01.04	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 20" (M)	
05.09.01.05	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 18" (M)	
05.09.01.06	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 16" (M)	
05.09.01.07	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 12" (M)	
05.09.01.08	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 8" (M)	
05.09.01.09	PRUEBA HIDROSTATICA DE LINEA DE 6" (M)	

EL CONTRATISTA realizará las pruebas hidrostáticas en las líneas submarinas terrestres, crudo, residual, utilidades, agua de alimentación, desplazamiento de agua, otras, el agua dulce para las pruebas hidrostáticas será suministrado por el contratista.

Se utilizará siempre agua dulce para las pruebas.

Tabla referencial.

ESTIMADOS DE LA LONGITUD DE LA TUBERIA PARA PRUEBAS HIDROSTATICAS.		
DESCRIPCIÓN	Diametro(pulg)	Longitud(M)
Linea Terrestre	34	661
Linea Terrestre	30	345
Linea Terrestre	30	322
Linea Terrestre	24	1250
Linea Terrestre	24	205
Linea Terrestre	20	38
Linea Terrestre	18	61
Linea Terrestre	18	63
Linea Terrestre	16	26
Linea Terrestre	12	236
Linea Terrestre	8	529
Linea Terrestre	6	11

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por metro (M), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

05.09.02 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (RADIOGRAFÍAS, UT).

05.09.02.01	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 34" (75%)
05.09.02.02	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 30" (100%)
05.09.02.03	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 24" (50%)
05.09.02.04	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 20" (50%)
05.09.02.05	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 18" (50%)
05.09.02.06	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 16" (50%)
05.09.02.07	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 14" (25%)
05.09.02.08	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 12" (25%)
05.09.02.09	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 10" (25%)
05.09.02.10	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 8" (25%)
05.09.02.11	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 6" (25%)
05.09.02.12	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 23 (25%)
05.09.02.13	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 2" (25%)
05.09.02.14	RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 1.5" (25%)

EL CONTRATISTA realizará ensayos NDT a las juntas de soldadura de tuberías a las condiciones técnicas por radiografiado y de no poderse por este medio se aplicará por ultrasonido. Los ensayos de ultrasonido deberán cumplir con la técnica Phased Array y TOFD por el método de contacto, con registros en las uniones circunferenciales soldadas, además deberá realizarse un spot de radiografiado del 5% de juntas las soldadas.

Se deberá priorizar efectuar radiografías a las juntas de soldadura.
Tabla Referencial.

TIPO DE RADIOGRAFIA	CANT.
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 34" (75%)	103.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 30" (100%)	112.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 24" (50%)	167.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 20" (50%)	7.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 18" (50%)	27.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 16" (50%)	21.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 14" (25%)	4.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 12" (25%)	24.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 10" (25%)	4.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 8" (25%)	26.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 6" (25%)	11.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 3" (25%)	123.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 2" (25%)	124.00
RADIOGRAFIA EN JUNTA DE 1.5" (25%)	4.00
TOTAL	757

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

05.09.03 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (LIQUIDOS PENETRANTES A 100% DE LAS JUNTAS)

05.09.03.01	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 30" (UND)
05.09.03.02	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 24" (UND)
05.09.03.03	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 20" (UND)
05.09.03.04	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 18" (UND)
05.09.03.05	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 16" (UND)
05.09.03.06	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 14" (UND)
05.09.03.07	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 12" (UND)
05.09.03.08	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 10" (UND)
05.09.03.09	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 8" (UND)
05.09.03.10	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 6" (UND)
05.09.03.11	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 3" (UND)
05.09.03.12	LIQUIDOS PENETRANTES EN JUNTA DE 2" (UND)

EL CONTRATISTA realizará ensayos NDT por líquidos penetrantes al 100% en pase raíz de las juntas de soldadura de tuberías a las condiciones técnicas por líquidos penetrantes.

Tabla Referencial.

Cantidad de juntas terrestres a Radiografiar.				
Item	Descripción	Cantidad de Juntas	Porcentaje a radiografiar	Cantidad a radiografiar.
1	Juntas de 30"	30	100%	30
2	Juntas de 24"	12	50%	6
3	Juntas de 20"	8	50%	4
4	Juntas de 18"	8	50%	4
5	Juntas de 16"	14	50%	7
6	Juntas de 14"	10	25%	2.5
7	Juntas de 12"	25	25%	6.25
8	Juntas de 10"	10	25%	2.5
9	Juntas de 8"	20	25%	5
10	Juntas de 6"	10	25%	2.5
11	Juntas de 2"	485	25%	121.25
12	Juntas de 3"	490	25%	122.5
Total juntas por radiografiar				314
Nota.- No se esta considerando los empalmes de las trazas de vapor de acero inoxidable ya esto pueden ser roscados o soldados de acuerdo a normativa.				
Cantidad de juntas Marinas a Radiografiar.				
Item	Descripción	Cantidad de Juntas	Porcentaje a radiografiar	Cantidad a radiografiar.
1	Juntas de 30" la linea submarina.	262	100%	262
2	Juntas de 30" spool marino	20	100%	20
Total juntas por radiografiar				282

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

05.09.04 FLUSHING DE LINEAS

05.09.04.01	FLUSHING DE LINEA DE 34" (M)
05.09.04.02	FLUSHING DE LINEA DE 30" (M)
05.09.04.03	FLUSHING DE LINEA DE 24" (M)
05.09.04.04	FLUSHING DE LINEA DE 20" (M)
05.09.04.05	FLUSHING DE LINEA DE 18" (M)
05.09.04.06	FLUSHING DE LINEA DE 16" (M)
05.09.04.07	FLUSHING DE LINEA DE 12" (M)
05.09.04.08	FLUSHING DE LINEA DE 8" (M)
05.09.04.09	FLUSHING DE LINEA DE 6" (M)

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por metro (M), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma

Las partidas 05.09.01 - 05.09.03

Consideran la realización de ensayos no destructivos y/o pruebas de hidrostática, para determinar y/o efectuar el control de calidad de los trabajos realizados. Se aplicará el ensayo o prueba correspondiente para cada situación en particular, según las normas o procedimientos específicos utilizados y en coordinación con Petroperú y/o la Supervisión.

Los ensayos y/o pruebas deberán ser llevadas a cabo por una empresa especializada en ensayos no destructivos y que cuente con personal capacitado con certificación mínima nivel II en el ensayo a efectuar y vigente. Los equipos y/o maquinaria a utilizar deberán estar en buenas condiciones mecánicas, asimismo contar con certificados de calibración vigentes.

Para las pruebas radiográficas, la cantidad de juntas a plaquear deberá ser coordinada con el Petroperú y/o la Supervisión., la radiografía se efectuará al 100% de la junta soldada, para la radiografía de juntas de oro "Golden welds" se deberá considerar la intensidad de película correspondiente, se pagará solo la primera radiografía para cada junta de soldadura; en el caso se encuentren defectos en el cordón de soldadura que amerite reparación, el costo de dicha reparación y la toma de la nueva placa radiográfica será de entera responsabilidad del Contratista.

Para las pruebas hidrostáticas se deberán realizar de acuerdo a procedimientos y especificaciones del PMRT, la partida incluye, a proporcionar por el Contratista, agua con

su respectiva certificación, equipos, materiales e instrumentación certificada, todos los equipos requeridos (compresor, motobombas, filtros, mangueras, instrumentación, banco de pruebas, manifolds, apantallamientos, etc.) requeridos para la ejecución de las mismas.

El CONTRATISTA deberá obligatoriamente, previo al inicio de las Pruebas, presentar el expediente respectivo para dicha actividad en el cual deberá incluir:

- ✓ Procedimiento de pruebas hidrostáticas, de acuerdo a especificaciones de los estándares de ingeniería de Petroperú y la normativa nacional e internacional vigente indicada en las condiciones técnicas.
- ✓ Plano Isométrico de conexiones y equipos para llenado de cada línea.
- ✓ Personal mínimo para pruebas, con responsables.
- ✓ Coordinaciones a realizar.
- ✓ Formatos de Protocolos de prueba.
- ✓ Puntos de Inspección durante la prueba (temperaturas, presiones, etc.), y elaboración de registros y protocolos.

Luego de ejecutadas las pruebas, de encontrarse defectos en las instalaciones o trabajos ejecutados por el CONTRATISTA que amerite reparación, el costo de dicha reparación y la ejecución de las nuevas pruebas será de entera responsabilidad del Contratista; esta responsabilidad del CONTRATISTA se extenderá hasta que los trabajos queden correctamente ejecutados y los documentos de calidad estén aprobados por el Petroperú y/o la Supervisión.

La partida 05.09.04

Partida referida para la limpieza de las líneas o sistemas de tuberías posterior a las pruebas hidrostáticas. La partida incluye, a proporcionar por el Contratista, aire comprimido, equipos, materiales e instrumentación certificada, todos los equipos requeridos (compresor, motobombas, filtros, mangueras, instrumentación, banco de pruebas, manifolds, apantallamientos, etc.) requeridos para la ejecución de la limpieza.

De requerirse repetir trabajos de limpieza de líneas, sopladors, flushing, por razones atribuibles al CONTRATISTA, el costo de dicho retrabajo será de entera responsabilidad del Contratista; esta responsabilidad del CONTRATISTA se extenderá hasta que los trabajos queden correctamente ejecutados y los documentos de calidad estén aprobados por Petroperú y/o la Supervisión.

05.10.00 PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE TUBERÍAS TERRESTRES.

05.10.01 PINTADO DE TUBERÍAS TERRESTRES

Esta partida incluye, sin ser limitativo, los trabajos de marcación de líneas, limpieza de polvo y grasa, preparación de superficies mediante arenado y/o limpieza mecánica y/o acondicionamiento de superficies, aplicación de pinturas industriales, etc., de acuerdo al estándar SI3-22-38, asimismo, los colores e identificación de las tuberías o accesorios deben realizarse según el estándar SI3-22-33, asimismo se deberá considerar la normativa nacional e internacional aplicables indicada en las

condiciones técnicas. La Contratista garantizará el arenado y pintado según lo detallado en las Especificaciones Técnicas para la partida correspondiente.

El Contratista deberá resanar y/o retocar las líneas existentes de campo y pintar el piping nuevo proyectado a instalar en obra.

La pintura industrial y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente y a su costo, Inspectores Especializados en trabajos de pintado industrial, esto deberá ser durante todo el proceso desde la preparación de las superficies hasta el pintado, de tal forma de garantizar a prior de los buenos resultados de esas aplicaciones. Cuando se realicen trabajos de pintado de forma simultánea, la Contratista deberá mantener más de un Inspector Especializado de trabajos de pintado, de tal forma de no reducir o detener el avance de los trabajos, sin embargo, si a criterio de la CONTRATISTA le resultará suficiente mantener uno solo, será de su responsabilidad toda demora y consecuentemente se le aplicará las penalidades respectivas. Al finalizar cada trabajo de pintado, será obligación de la CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.

El Contratista deberá disponer como mínimo de un medidor de espesores digital para pinturas. La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para esta partida.

PETROPERU y/o la Supervisión no suministrará material alguno, ni equipo requerido para la presente partida. El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; materiales tales como arena/granalla, pintura, solventes, trapo industrial, lijas, brochas, escobillas, equipos de control de calidad, equipos de medición de espesores, equipos para aplicación de pinturas industriales, equipos para arenado. Cabe precisar que el metro cuadrado (M2) de “aplicación de pintura” comprende desde la preparación de la superficie hasta la aplicación de todas las capas de pintura requeridas según el estándar a utilizar.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por metro cuadrado (M2), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

05.10.02 ROTULADO DE LÍNEAS TERRESTRES, MONITORES HIDRANTES, VALVULAS Y OTROS

Esta partida incluye el rotulado (Pintado de letras, anillos, flechas, etc) de todas las líneas terrestres, monitores hidrantes y otros de acuerdo a la normativa vigente.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

05.11.00 SISTEMA DE ELECTROBOMBAS

05.11.01 INSTALACIÓN

05.11.01.01 INSTALACIÓN DE 06 ELECTROBOMBAS (INCLUYE CONEXIONADO DE TUBERÍAS Y MANTENIMIENTO PREVIO) - 3 BOMBAS SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO, 1 BOMBA SLOP, 1 BOMBA PARA PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, 1 BOMBA DRENAJE PLUVIAL

Esta partida comprende los trabajos de instalación, incluyendo todas las facilidades, materiales y consumibles, de las siguientes electrobombas:

- 3 electrobombas de 400 hp del Sistema de Desplazamiento de crudo y residual con agua, en Sala de Bombas, frente a Estación de Flujo.
- 1 electrobomba Jockey del Sistema de Desplazamiento de crudo y residual con agua, en Sala de Bombas, frente a Estación de Flujo.
- 1 electrobomba de 125 hp para la transferencia de Slop del tanque NL 909, en sala de Bombas frente a Estación de Flujo.
- 1 electrobomba de 25 hp para drenaje de agua oleosa en Estación de Flujo.

La contratista deberá suministrar 01 Electrobomba 400 hp de Desplazamiento incluye CCM y 01 Electrobomba de Pruebas de Hermeticidad, las cuales serán valorizadas en la partida 10.02.09

Cabe indicar que Petroperú entregara a la contratista 02 Electrobombas Centrifugas Horizontal para Desplazamiento de Crudo/Residual, 01 Electrobomba para transferencia de slop y 01 Electrobomba de drenaje pluvial, ver Adjunto E.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida

06.00.00 SISTEMA DE ELECTRICIDAD.

06.01.00 CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

06.01.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA.

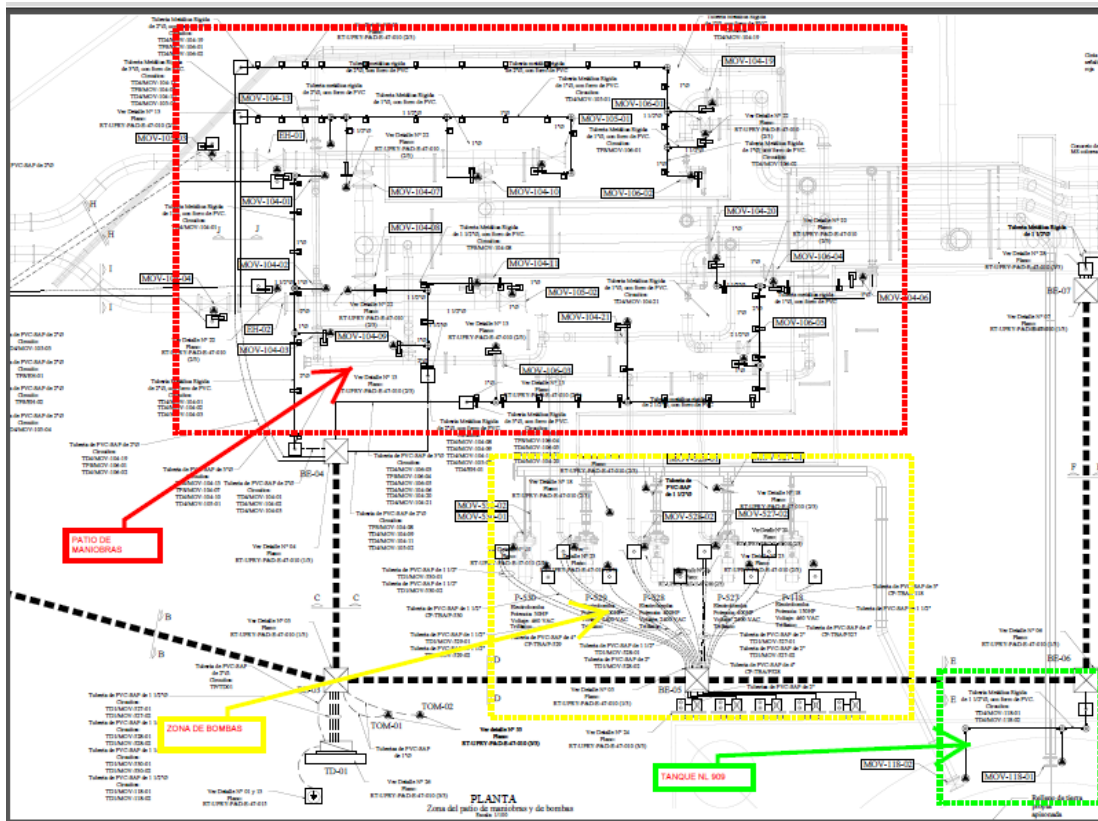
Comprende la instalación de las tapas de buzones, tubería de PVC enterrada para cables de fuerza, control de válvulas y alumbrado, conservando las distancias mínimas requeridas por el CNE y de acuerdo a planos aprobados en la ingeniería. También comprende el suministro de la tubería conduit de PVC. La excavación de la zanja es de 0.60x0.80 m, se rellenará, señalizará y compactará de acuerdo a procedimiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro instalado (M) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se deberá contemplar la excavación de las zanjas, se valorizará el 100% una vez realizada las instalaciones, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

06.01.02 INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO REVESTIDO CON PVC.

Comprende la habilitación e instalación de tubería conduit revestida de PVC y accesorios. Incluye el suministro requerido para su instalación. Esto será instalado en el Patio de Maniobras, Zona de Bombas y Tanque de Agua. Se adjunta detalles de ubicación.



FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro instalado (M) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

06.01.03 INSTALACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO PINTADO.

Comprende la habilitación e instalación de tubería conduit galvanizado pintado y accesorios. Incluye el suministro requerido para su instalación.

Petroperú, como parte del servicio entregarán tuberías conduit al Contratista, las mismas que deberán ser pintadas por el Contratista a su costo de acuerdo al estándar de Petroperú.

FORMA DE PAGO:

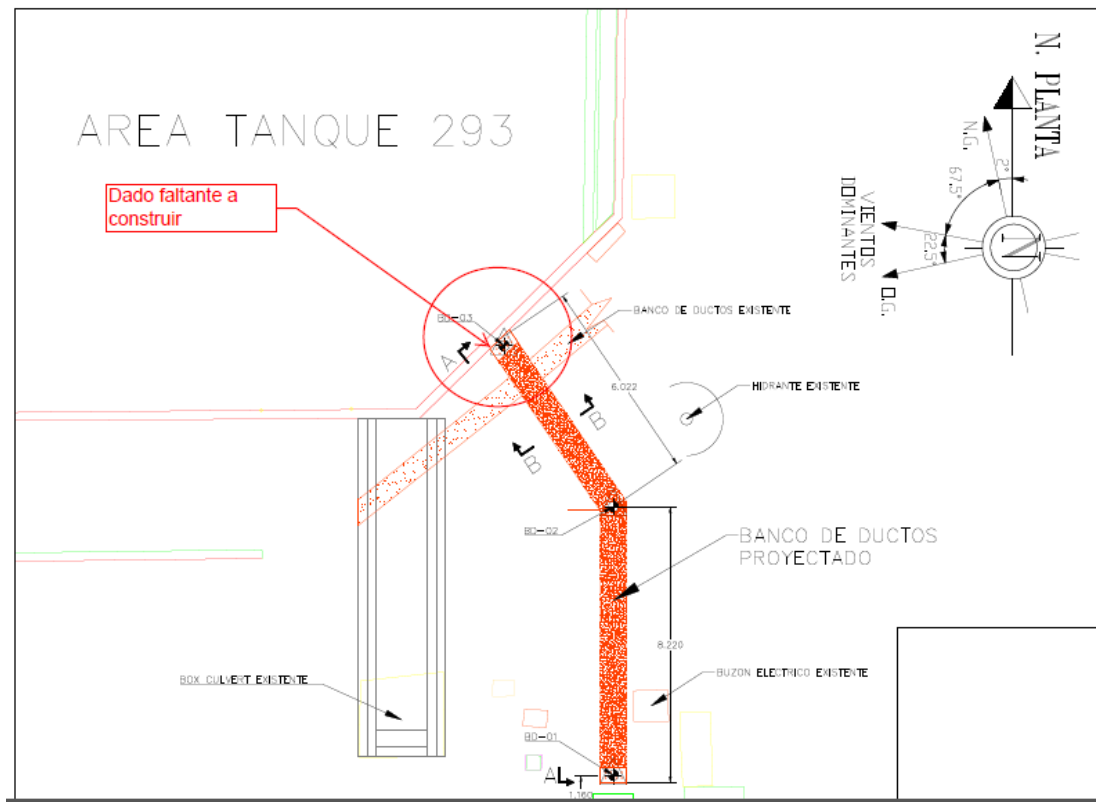
La FORMA DE PAGO será por metro instalado (M) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, pintado, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida de acuerdo a la ingeniería del servicio.

06.01.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES ELECTRICOS.

Esta partida comprende el suministro e instalación de 18 soportes eléctricos faltantes. En esta partida incluye los trabajos de construcción de bases de concreto de ser requeridos para la puesta en funcionamiento, incluye suministro de materiales, aplicación de pintura de acuerdo al estándar de Petroperú, según especificaciones e instalación, según planos en conformidad a cliente.

En esta partida considerar el pintado de acuerdo al estándar de Petroperú y resane de 220 soportes eléctricos existentes. Así como, deberá colocar grouting en las bases de dichos soportes. Asimismo, considerar la construcción de un dado de concreto faltante en un extremo del cruce de vía al Sur del

Tanque 293, el mismo que servirá para la salida respectiva de los cables eléctricos e instrumentación. Este debe ser de acuerdo al replanteo elaborado por la contratista tomando en cuenta la ingeniería aprobada por especialidad. Se adjunta plano de ubicación.



FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado los soportes, trabajos de construcción de bases de concreto, resane, suministro de materiales, aplicación de pintura, colocación de grouting, construcción de un dado de concreto, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

06.02.00 SISTEMA DE ALUMBRADO TENDIDO DE CABLE Y SISTEMA PUESTA A TIERRA

06.02.01 ALUMBRADO EXTERIOR PATIO DE MANIOBRAS

Comprende el suministro, la construcción de cuatro (04) bases de concreto para postes CAC de 12 m, instalación de cuatro (04) postes de 12 m de CAC, con dos (02) reflectores de vapor de sodio 400 W cada uno, instalación de caja de conexión en cada poste. También comprende la instalación al tablero de alumbrado y tuberías conduit necesarios.

Los reflectores deberán ser correctamente direccionados para cubrir el área de iluminación y alcanzar los luxes de acuerdo al estudio luminometrico determinado en la Ingeniería del Servicio.

Los reflectores serán pintados de acuerdo al Estándar de Ingeniería vigente de PETROPERÚ. Todos los materiales deberán contar con certificación UL. El encendido de la iluminación perimetral será automático. La iluminancia se probará de noche y debe medirse con luxómetro con certificación vigente, de tal forma que cumpla con las normas aplicables.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, recursos y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.02.02 ALUMBRADO EN PLATAFORMA PATIO DE MANIOBRAS Y ZONA DE BOMBAS

Comprende el suministro, la instalación de tres (03) postes de hierro de 3.5 m montada en plataforma: 02 unidades en el Patio de maniobras y 01 unidad en la zona de bombas), instalación de tres (03) luminarias herméticas de 250 W (una en cada poste). También comprende la instalación al tablero de alumbrado y tuberías conduit necesarios. Los postes serán montados en plataforma conectados a su pozo de tierra según el diseño efectuado en la Ingeniería del Servicio a cargo del Contratista y finalmente deberán ser retocados con pintura luego de su instalación, acorde con los Estándares de Ingeniería de PETROPERU.

Los reflectores deberán ser correctamente direccionados para cubrir el área de iluminación y alcanzar los luxes de acuerdo al estudio luminométrico determinado en la Ingeniería del Servicio. Todos los materiales deberán contar con certificación UL. El encendido de la iluminación perimetral será automático. La iluminancia se probará de noche y debe medirse con luxómetro con certificación vigente, de tal forma que cumpla con las normas aplicables.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, recursos y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.02.03 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Esta partida se desarrollará de acuerdo a los procedimientos de instalación detallados en la Ingeniería de Detalle del Servicio.

Incluye el suministro e instalación de las varillas de cobre electrolítico al 99.9% de pureza, el cemento conductivo, la tierra vegetal, conectores AB de cobre, la tapa de registro.

La colocación de electrodos para la formación de la red de tierras, se procederá de acuerdo a lo indicado al plano aprobado, es decir:

- Se excavará una zanja circular al electrodo con diámetro de 1 m.
- Se instalarán los electrodos recubiertos con cemento conductivo en los sitios indicados.
- Se rellenará el pozo con tierra vegetal mezclado con algún aditivo que mejore la resistividad del terreno de ser el caso

Estos serán instalados en los Tableros de distribución (03), Casa Bombas#5 (03), Plataforma Patio Maniobras(02), Zona de Bombas(01)

El Contratista deberá presentar los protocolos de pruebas, los cuales tienen como objetivo verificar que las instalaciones del sistema de puesta a tierra se encuentran perfectamente instaladas, cuyo valor de resistencia por pozo deberá cumplir con los valores establecidos por norma.

Las pruebas serán obligatorias y se realizará con equipos certificados y el costo de los mismos correrá por cuenta del Contratista en su integridad.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) una vez instalado y efectuado las pruebas de operatividad en campo; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, pruebas, equipos, recursos y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.03.00 INSTALACION DE TABLEROS DE DISTRIBUCION.

Comprende la instalación de tableros de distribución para garantizar el correcto funcionamiento del proyecto. El objeto de la partida deberá estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada.

06.03.01 INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-01, TD-02 Y TD-03).

Comprende la construcción de bases de concreto para un soporte metálico en cada tablero, Instalación de soportes metálicos, instalación de tres (03) tableros de distribución (TD-01, TD-02 y TD-03) y conexiónado respectivo de circuitos.

El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos. Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión. Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será por unidad (UND). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.03.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CELDA CCM PARA BOMBA P-529.

Comprende el suministro, instalación y conexiónado de la celda CCM para la bomba P-529 de 400 HP. Esta partida incluye también el suministro y trabajos civiles en la SSEE. Así como, el suministro de materiales necesarios para realizar las conexiones necesarias en la bomba como en la Celda CCM. También comprende las pruebas eléctricas respectivas con equipos certificados y elaboración de protocolos.

FORMA DE PAGO

Su FORMA DE PAGO será por Unidad (UND). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.04.00 CONEXIONADO PARA VALVULAS MOTORIZADAS.

Comprende el conexiónado eléctrico de válvulas motorizadas.

06.04.01 CONEXIONADO A VALVULAS.

Esta partida comprende suministro, instalación, conexiónado, etiquetado y demás accesorios del tablero de fuerza que suministrara de energía a las válvulas motorizadas de los siguientes lugares:

- En Patio de Maniobras (25 Válvulas)
- En Zona de Bombas (08 Válvulas)
- En Área de Tanque de Agua (02 Válvulas)
- En Área de Tanques de Crudo (06 Válvulas)
- En Área de Residual (07 Válvulas)
- En Área de Casa de Bomba 07 (01 Válvula)

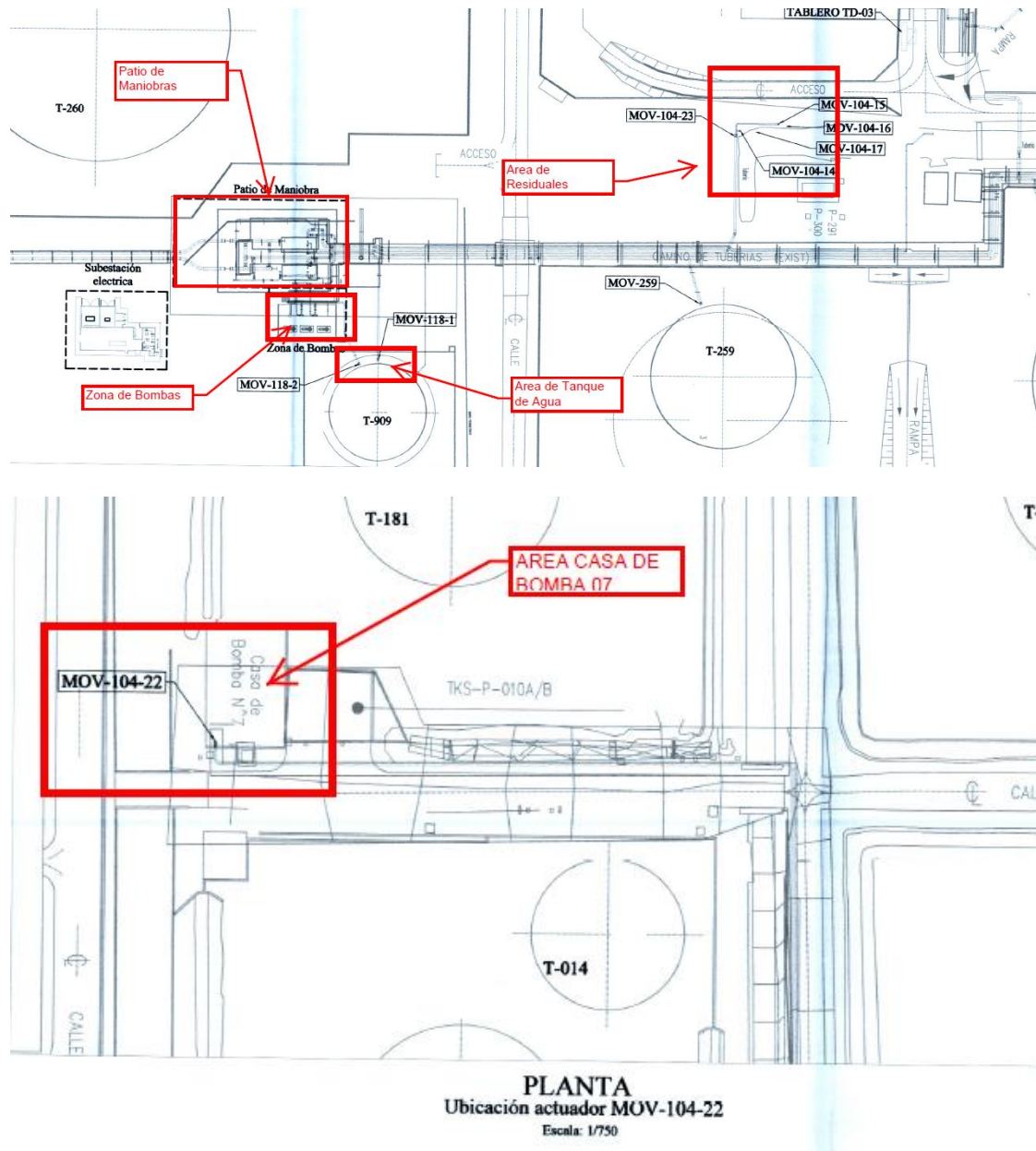
Es del alcance de esta actividad las prueba a los circuitos.

Dentro de las pruebas con equipos certificados se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel de aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente se colocará los respectivos tags.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida.



06.05.00 CONEXIONADO PARA ELECTROBOMBAS.
Comprende el conexionado eléctrico de las electrobombas.

06.05.01

CONEXIONADO A ELECTROBOMBAS EN ZONA DE BOMBAS Y PATIO DE MANIOBRAS.

Esta partida comprende suministro, instalación, conexionado, etiquetado y demás accesorios en el tablero de fuerza que suministrara de energía a las Electrobombas y en las electrobombas propiamente dichos. Las electrobombas a conectar son:

En Zona de Bombas:

- 03 Electrobombas de 400 HP para Desplazamiento de Crudo (P-527, P-528 Y P-529).
- 01 Electrobomba de 150 HP de Transferencia de Slop (P-118)
- 01 Electrobomba de Prueba Hidrostática 20 HP (P-530)

En Patio de Maniobras:

- 01 Electrobomba de Drenaje

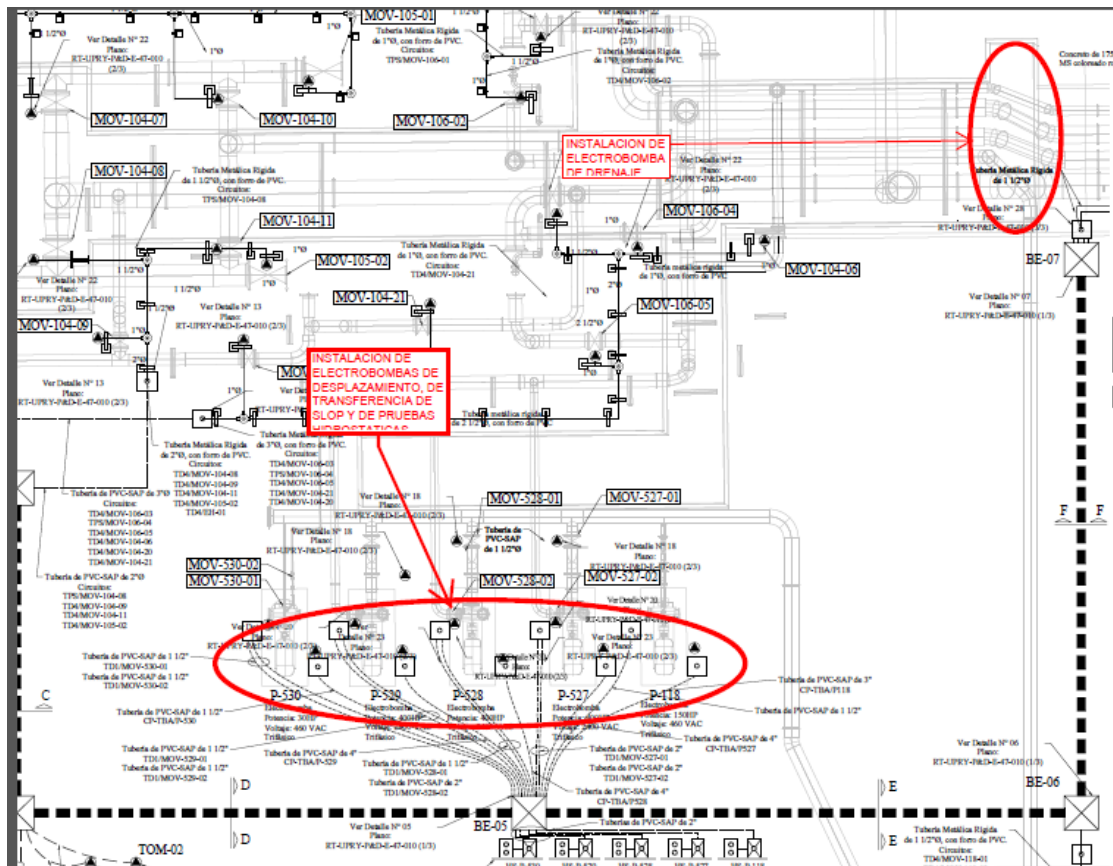
Es del alcance de esta actividad las pruebas con equipos certificados a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente se colocará los respectivos tags.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida.



06.06.00 INSTALACION DE SISTEMA DE RESPALDO.

Comprende la instalación de un sistema de respaldo para garantizar un suministro sin interrupciones de energía eléctrica.

06.06.01 INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-04.

Esta partida comprende la instalación del tablero de distribución TS al tablero de distribución TD-04 dentro de la SSEE.

Esta partida incluye la instalación del cableado de control y fuerza, interruptores, conexionado, etiquetado y demás accesorios necesarios para la operación, de ser necesario instalación de tubería Conduit galvanizada, material instalado debe ser certificado.

Es del alcance de esta actividad las pruebas con equipos certificados a los circuitos y elaboración de protocolos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida

06.06.02 INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTROGENO Y CONEXIONADO.

Previamente a los trabajos de instalación del grupo electrógeno, deberán haberse concluido todos los trabajos civiles, de tal manera que el sistema de emergencia pueda entrar en operación segura una vez instalado.

Esta partida consiste en transportarlo, hasta la zona de montaje y acercamiento necesario al punto de montaje. Este traslado será coordinado por el Contratista y el proveedor a suministrar el grupo electrógeno.

Para la ejecución de esta partida debe contar con equipo de izaje (grua) o montacarga adecuada al tamaño y peso de los equipos.

La partida consiste también en el montaje del grupo electrógeno en la base y la instalación de los equipos auxiliares incluyendo la confección de soportes, panel de control, conexión del cableado tanto de fuerza como de control, material instalado debe ser certificado.

Es del alcance de esta actividad es realizar las pruebas con equipos certificados a los circuitos y elaboración de protocolos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la prueba del grupo electrógeno, medición de la continuidad del tablero del grupo y tablero de transferencia, resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

También en esta partida debe considerar la construcción de dos (02) pozos a tierra (uno para el grupo electrógeno y otro para el tablero de transferencia).

Debe incluir la excavación, el suministro e instalación de las varillas de cobre electrolítico de ¾" x 2.40 m de 99.9% de pureza, el cemento conductivo, la tierra vegetal, conectores AB de cobre, caja y la tapa de registro de acuerdo a normas y estándar de Petroperú.

Comprende la medición de la resistencia individual de los pozos de tierra (donde están instalados las varillas de cobre), cuyos valores deberán resultar menor o igual a 5 ohmios.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida

06.06.03 INSTALACIÓN DE TABLEROS (TRANSFERENCIA Y DISTRIBUCIÓN).

Esta partida comprende la instalación del tablero de transferencia TTA y tablero de distribución TS dentro de la SSEE.

El TTA tendrá comunicación con el grupo electrógeno y el tablero de distribución a través de ductos y canalizaciones.

Esta partida incluye la instalación del cableado de control y fuerza, interruptores, conexonado, etiquetado y demás accesorios necesarios para la operación. El TTA solo conmutara con la carga de 460 V, material instalado debe ser certificado.

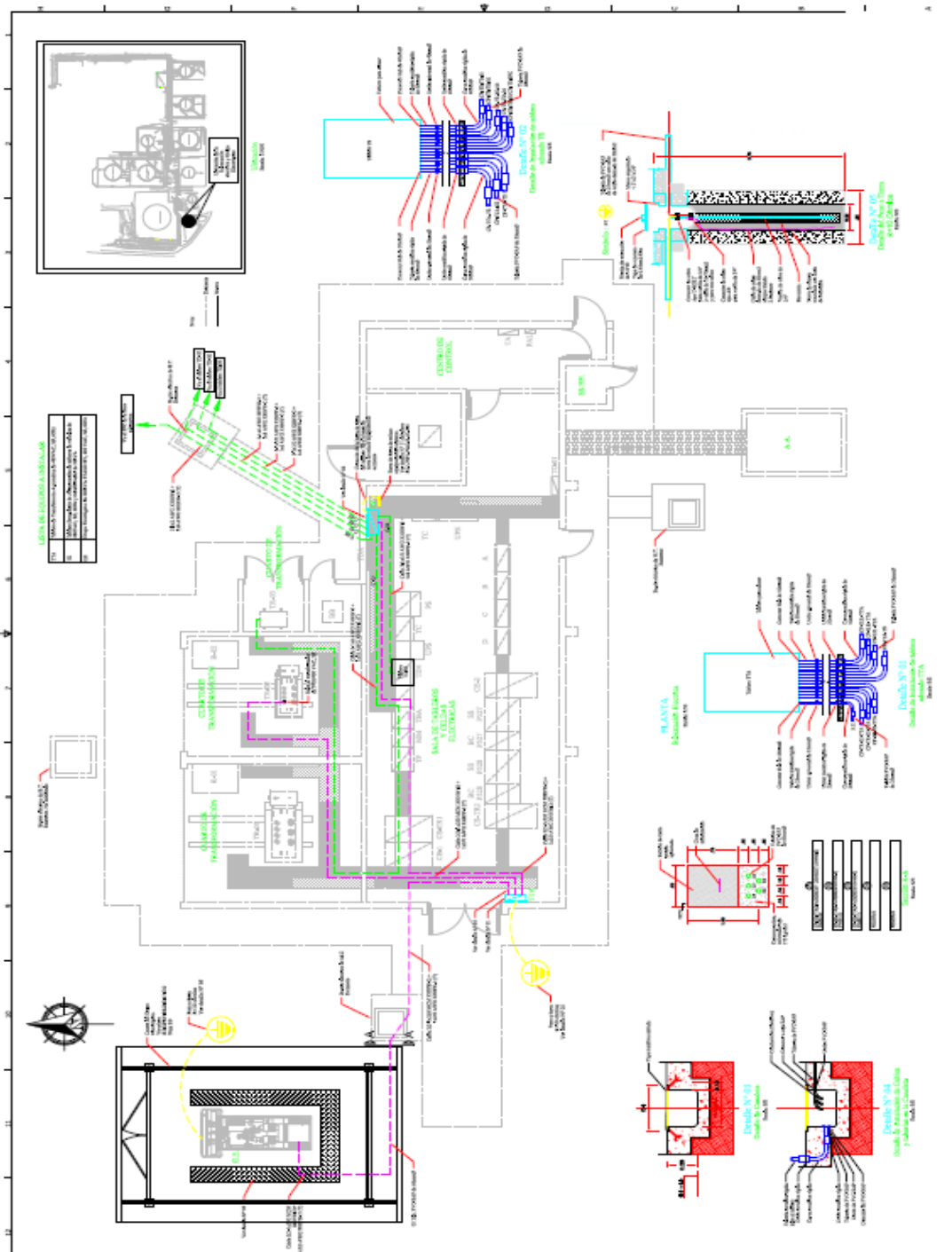
También se incluye en esta partida el tendido y conexonado al transformador TR-02, de acuerdo a planos aprobados en la ingeniería.

Es del alcance de esta actividad las prueba con equipos certificados a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida.



06.07.00 TENDIDO E INSTALACION DE CABLES ELECTRICOS.

Comprende el tendido y la instalación de la totalidad de cables requeridos, tanto en ductos aéreos o ductos subterráneos para el transporte de los mismos

Se tiene como objetivo proporcionar energía a los diferentes equipos a ser instalados en la Refinería Talara, tales como válvulas motorizadas, instrumentos, tableros de energía, tablero de alumbrado, equipos de los sistemas de protección catódica y demás equipos.

Los cables solo podrán ser instalados una vez completo el tramo de canalización correspondiente. Se podrá utilizar como lubricante en la inserción de los cables dentro de las canalizaciones, talco industrial o vaselina neutra. No se permite el uso de grasa común como lubricante.

Durante los trabajos de tendido del cable se tomarán las disposiciones necesarias para someter a los conductores a la mínima tensión posible y en ningún caso se sobrepasarán los valores del esfuerzo máximo admitido

Los cables serán protegidos contra el rozamiento en cualquier filo con guardacantos protectores, metálicos preferentemente, excepto en los cables que se protegerán con boquillas roscadas.

En las cajas se dejará siempre un rulo o sobrante de cable.

Los extremos abiertos de cables sensibles a la humedad deberán ser sellados preferiblemente con sello termocontraible a fin de prevenir el ingreso de agua o humedad hasta tanto los cables no sean instalados.

Las uniones de empalme de conductores, si fuera necesario hacerlas, se ejecutarán en las cajas de conexión o de paso.

No se ejecutarán empalmes dentro de los electroductos.

06.07.01 TENDIDO E INSTALACION DE CABLE UNIPOLAR N2XSJ 6KV CALIBRE 50MM2.

Comprende el tendido de cable en el tramo entre el CCM y la electrobomba P-529. Incluye la instalación de los terminales, así como las pruebas de continuidad con equipos certificados y aislamiento correspondientes.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por METRO LINEAL (ML). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. Los precios unitarios del presupuesto contratado constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.07.02 TENDIDO E INSTALACION DE CABLES DE BAJA TENSION TIPO XHHW-2 600V DIFERENTES CALIBRES.

Comprende el tendido y la instalación de cable en el tramo entre los Tableros de distribución y válvulas motorizadas. Incluye las pruebas de continuidad y aislamiento correspondientes.

Los cables deben ser nuevos y serán protegidos del daño mecánico y de la intemperie durante el almacenaje y el manejo, debiendo estar en óptimas condiciones al ser instalados. No se instalarán cables en las tuberías hasta que todo el trabajo que pueda dañarlos haya sido concluido.

El Contratista será responsable por el corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias, evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con la suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión.

El Contratista deberá tener en cuenta la fuerza de tracción ejercida durante el tendido de cables, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de los mismos

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por METRO LINEAL (ML). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. Los precios unitarios del presupuesto contratado constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.07.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE ALIMENTACION DESDE TABLERO EXISTENTE (TD) EN CASA DE BOMBA 05.

Comprende el suministro, tendido y la instalación de cable eléctrico que alimentará desde el Tablero de distribución existente (Ubicado en SE Casa de Bomba 05) y el tablero de distribución eléctrico nuevo ubicado en Casa de Bomba 05. Incluye canalización, soporteria, conexión y etiquetado. También incluye pruebas eléctricas con equipos certificados (entre ellas de continuidad y aislamiento correspondientes).

El Diseño completo del Cable y sección será definido por el CONTRATISTA en la etapa de Ingeniería de Detalle.

El cable debe ser nuevo y será protegido del daño mecánico y de la intemperie durante el almacenaje y el manejo, debiendo estar en óptimas condiciones al ser instalado. No se instalará el cable en las tuberías hasta que todo el trabajo que pueda dañarlos haya sido concluido.

El Contratista será responsable por el corte del cable de acuerdo a las medidas necesarias, evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con la suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión.

El Contratista deberá tener en cuenta la fuerza de tracción ejercida durante el tendido del cable, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes del mismo.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será por METRO LINEAL (ML). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

06.08.00 SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA.

Comprende el suministro de todos los materiales, así como la ejecución de todos los trabajos civiles, mecánicos y eléctricos necesarios para el montaje del sistema de protección catódica por corriente impresa a través de ánodos inertes para las tuberías submarinas de 30" pulgadas en su totalidad; así como las respectivas pruebas luego de culminada la instalación, según la información de la INGENIERIA DE DETALLE adjunta y/o replanteada por el CONTRATISTA. El tiempo de vida de protección catódica es más de 25 años. Cabe precisar que, los trabajos a realizarse o relacionados con la presente partida se ejecutarán en tierra³.

Todos estos aspectos se considerarán teniendo en cuenta los requerimientos y recomendaciones establecidas por la NACE y de acuerdo a lo que se determinó en la INGENIERÍA DE DETALLE y validado por PETROPERU.

La ejecución de los trabajos deberá ser efectuada por una compañía con experiencia comprobada y documentada y de reconocido prestigio.

06.08.01 MONTAJE PROTECCIÓN CATÓDICA (TRAMO INICIAL).

Descripción del sistema de protección catódica

Para la protección de las tuberías se diseñó un sistema de protección catódica basado en corriente impresa dispersada a través de ánodos inertes tipo MMO.

El sistema de corriente impresa propuesto tiene como ventajas principales la posibilidad de ser ajustable, condición que es requerida para contrarrestar los cambios que puedan sufrir tanto el suelo como el agua de mar de acuerdo con las estaciones climáticas y, por otra parte, la vida útil del mismo es superior a 25 años.

El sistema diseñado considera la utilización de ánodos de tipo MMO (Mixed Metal Oxide), específicamente ánodos constituidos por un sustrato de titanio de 99% de pureza, en forma de barra, alambre o tubo, revestido con óxidos cerámicos metálicos mezclados, de alta capacidad conductora. Este tipo de ánodos permiten expectativas de vida elevadas.

³ En respuesta a la consulta 176 del pliego del 10.05.2022.

Los cálculos realizados establecieron como resultado que, para proteger las líneas submarinas, mantener un margen de seguridad debido al proceso de carga y descarga durante el conexionado del buque con las mismas y poder llevar la resistencia del circuito a niveles apropiados, será necesario instalar un lecho constituido por ánodos con una capacidad de drenaje nominal de 2.6A cada uno. Estos ánodos serán dispuestos en un lecho llano horizontal, instalados a una profundidad aproximada de 2.5m, siempre y cuando se garantice que los ánodos quedarán bajo el nivel de agua en marea baja (considerando una resistividad de suelo máxima de 800 Ω cm). El primer ánodo que constituye el lecho se instalará a aproximadamente a 150m de separación de las tuberías. Los ánodos de la cama se instalarán de manera horizontal, colineales y con el eje longitudinal perpendicular al eje longitudinal de las tuberías.

Para llegar a los ánodos se instalará tubería conduit revestida con PVC los mismos que estarán ubicados fuera del cubeto del Tanque 260, suspendidos en canal strut.

También se considerará un banco ducto (03 m) para proteger cables al inicio del canal de tubería de tal manera se cumpla distancia mínima de seguridad.

Se instalará un poste de registro de potencial. Asimismo, se instalará una caja de conexiones a las dos líneas.

El diseño contempla la utilización de un rectificador enfriado por aire, de capacidad de salida de 60 A y 40 V y con alimentación AC de 230V monofásico.

La corriente de retorno o negativa se conducirá a través de un cable negativo AWG # 2/0 que ira directo desde el borne negativo del rectificador a una caja de paso de negativos, de la que saldrán dos cables AWG # 1/0, uno a la superficie de cada tubería. Esto permitirá balancear la corriente en ambas tuberías por igual.

Además, ambas tuberías serán interconectadas con un “puente eléctrico” por medio de un cable AWG # 1/0 empleando soldadura exotérmica.

El sistema será monitoreado a través de un punto de medición de potenciales ubicado en el lugar donde se entierren las tuberías (playa), a fin de verificar el nivel de protección, el cual deberá exhibir un potencial en “instant off” superior a -0.85 V e inferior a -1.15 V (para evitar el desprendimiento catódico).

Adicionalmente deberá monitorearse los potenciales en la zona de mar, utilizando buzos para el contacto con la tubería. Así mismo, se recomienda llevar a cabo una evaluación de las tuberías por el método relevamiento de potenciales de intervalos cercanos (CIPS).

Datos técnicos de los ánodos y el rectificador para el sistema de protección catódica

Los ánodos inertes serán del tipo MMO, contruidos a partir de un tubo/una barra de titanio de diámetro 1 pulg. Y 3.28 pies de largo, revestidos de oxidos activados de iridio y tantalio, marca TELPRO o similar. El ánodo estará contenido dentro de un canistel de diámetro 3” y 60” de largo. El conjunto estará relleno de coque calcinado de petróleo de baja resistividad.

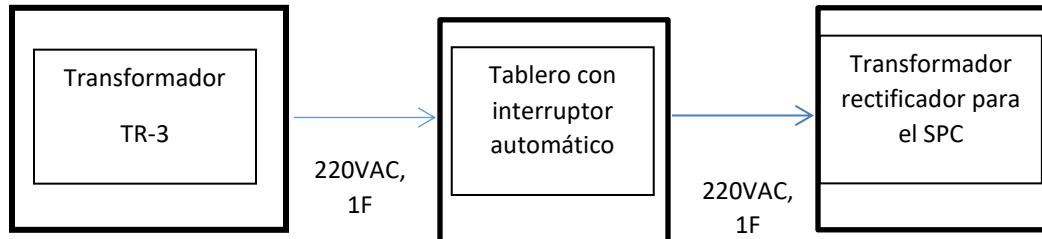
El rectificador mencionado en esta especificación deberá cumplir con la Norma NEMA MR-20-1958.

El rectificador será enfriado por aire, alimentado por corriente de entrada de 230 VAC monofásico, y tendrá una salida de 60 A y 40 V.

También debe comprender las siguientes actividades en la Subestación de la LLSS:

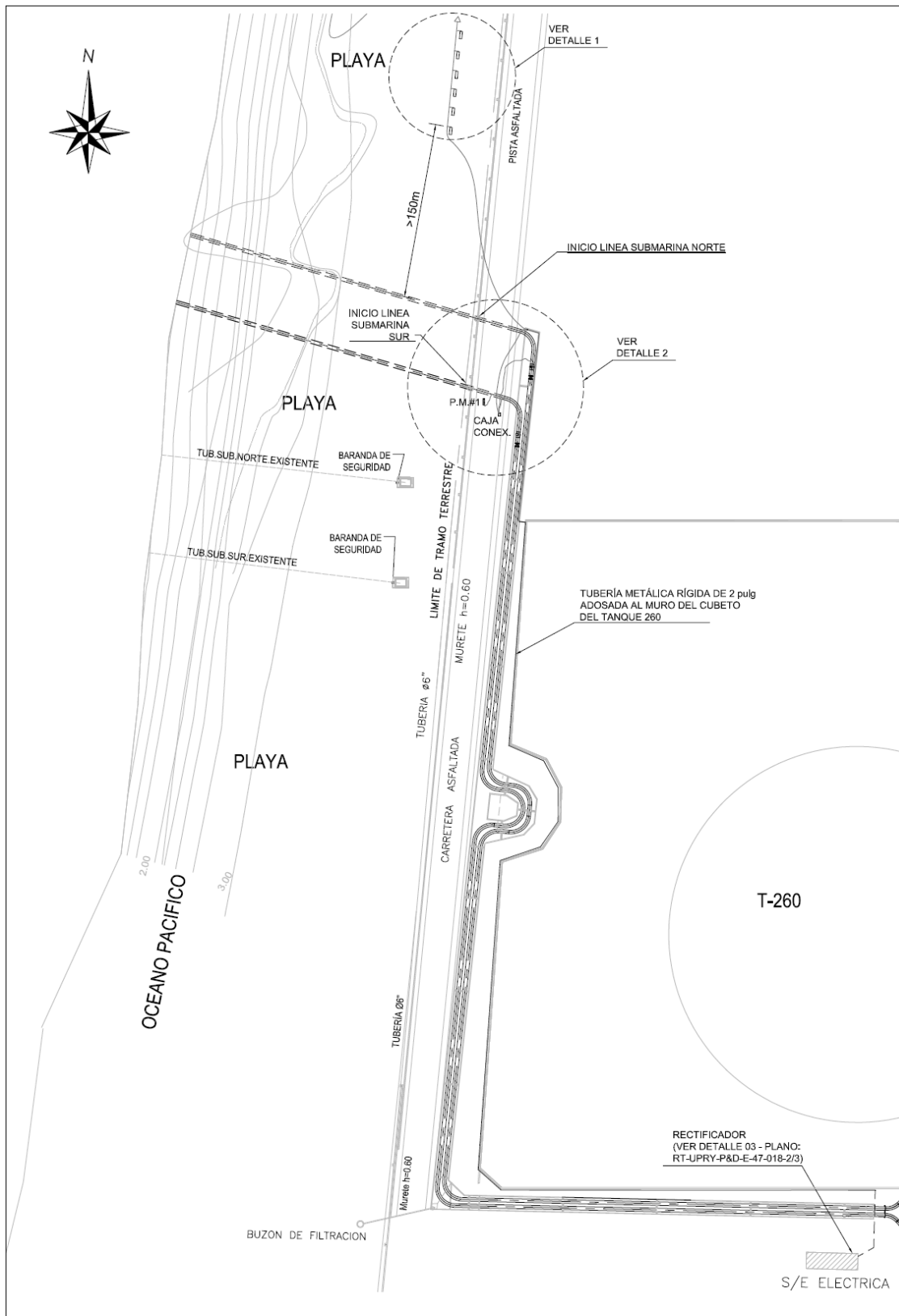
- Se sacará la alimentación eléctrica, para el transformador rectificador, del transformador existente TR-3. Este transformador (TR-3) tiene una relación de transformación de 480/230 trifásico y es de 30 Kva.

- El Transformador rectificador es de 220VAC, monofásico y de aproximadamente 2400W. Se instalará en el interior de la subestación eléctrica.
- Se deberá instalar un tablero del tipo para adosar que contenga un interruptor termomagnético de caja moldeada de aproximadamente 2x25A. Este interruptor recibirá la energía eléctrica en 220 VAC, 1F, desde el transformador TR-3 y desde dicho interruptor se alimentará el transformador rectificador según el siguiente esquema.



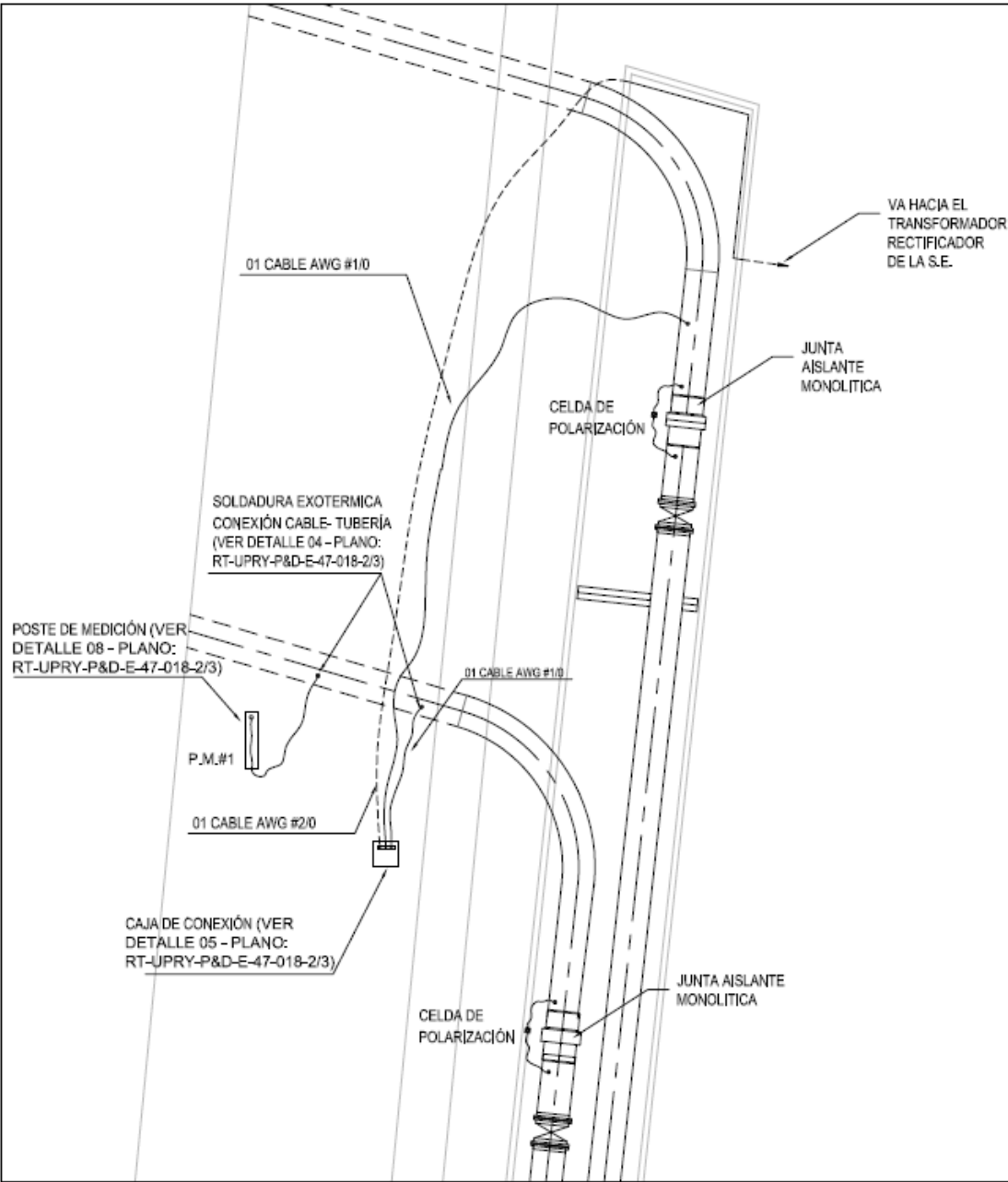
- Se deberá considerar la canalización desde el transformador rectificador a las canaletas en el suelo existentes de la subestación en caso no hubiera dichas canalizaciones.
- Desde el transformador rectificador saldrán los cables de alimentación del sistema de protección catódica de las líneas submarinas. Estos cables irán desde el transformador rectificador, pasará por las canaletas existentes en el suelo y llegará al buzón eléctrico ubicado en el exterior de la subestación para ir hacia la ubicación de las líneas submarinas.
- Se deberá hacer las verificaciones de acuerdo a la máxima demanda actual del transformador TR-3 de tal forma que tenga la reserva suficiente para la conexión del transformador rectificador.
- Para tener un suministro de energía continuo para el sistema de protección catódica se proyectó que el transformador TR-3 sea alimentado desde el tablero TS de 480VAC , 3F que a su vez es alimentado por el grupo electrógeno mediante el tablero de transferencia automática.

Se adjuntan detalles:

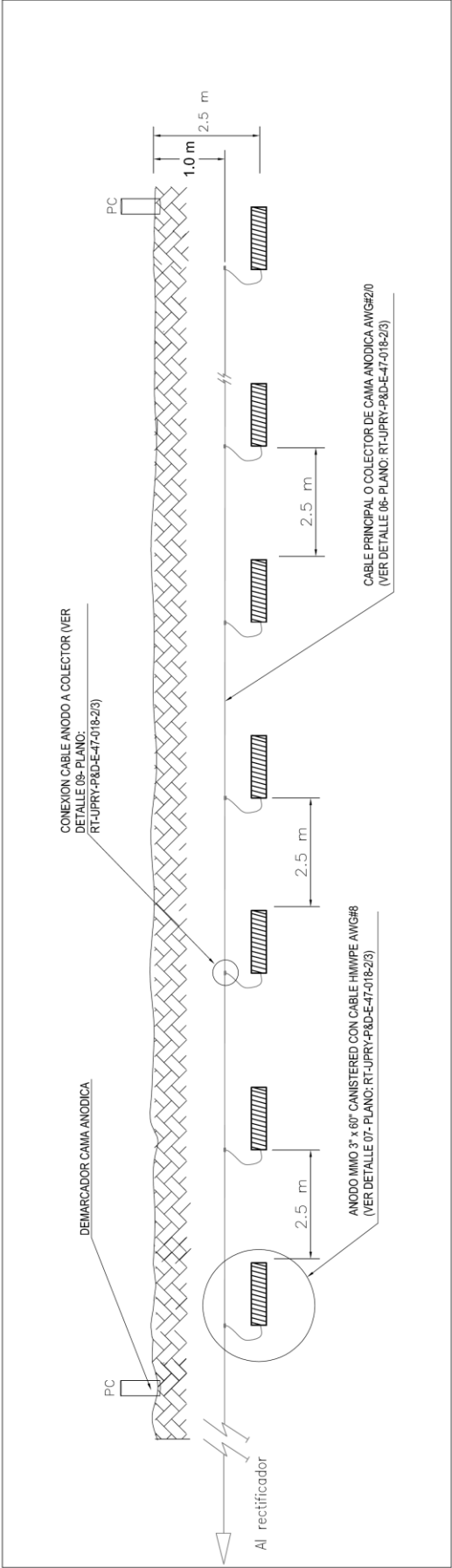


ESQUEMA DE UBICACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA.

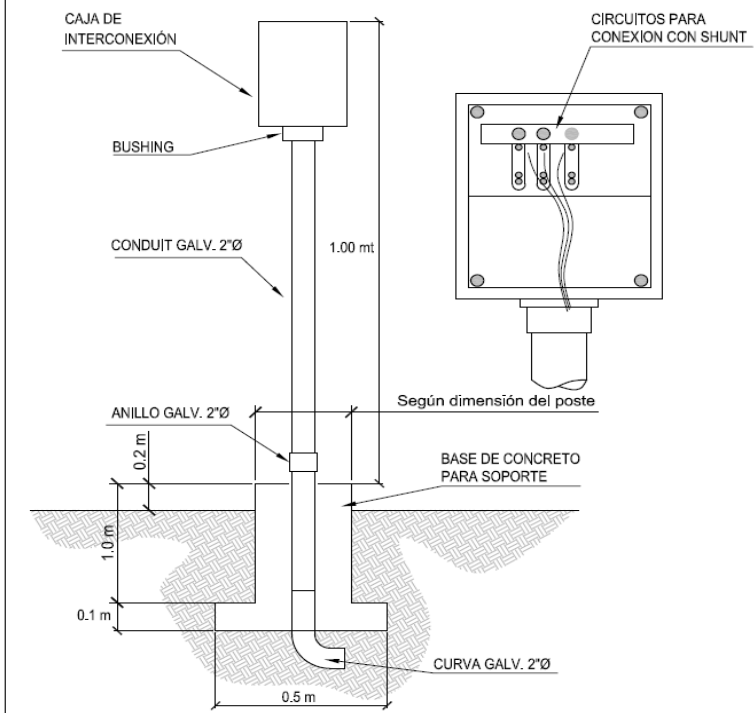
DETALLE 02:
ESQUEMA DE UBICACIÓN DEL PUENTE DE CONEXIÓN, POSTE DE MEDICIÓN,
CAJA DE CONEXIÓN Y CELDAS DE POLARIZACIÓN.



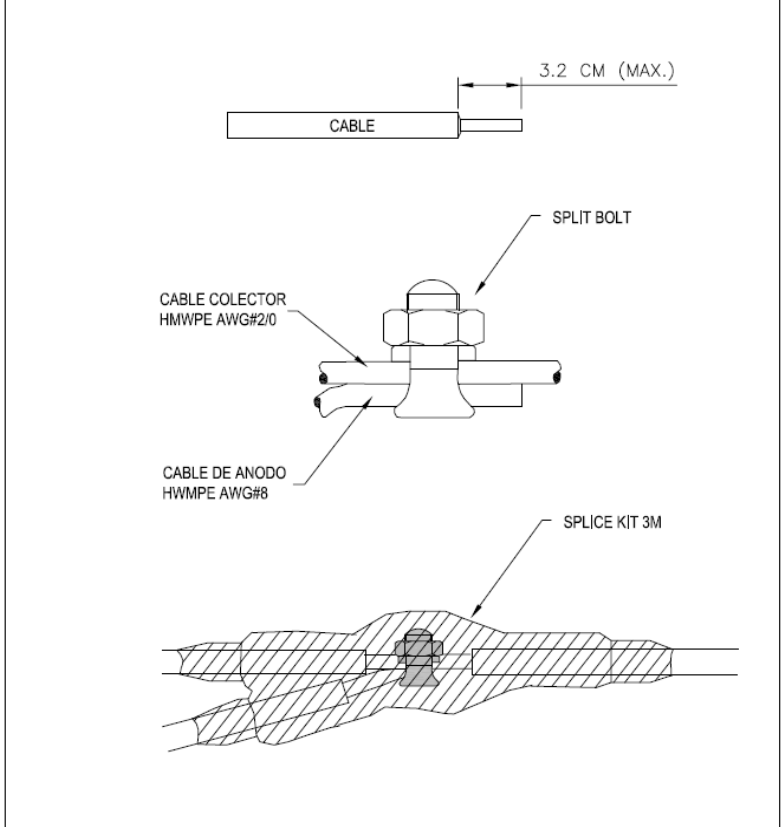
DETALLE 01:
ESQUEMA DE UBICACIÓN DE ÁNODOS
CANTIDAD DE ÁNODOS: 20 UNIDADES



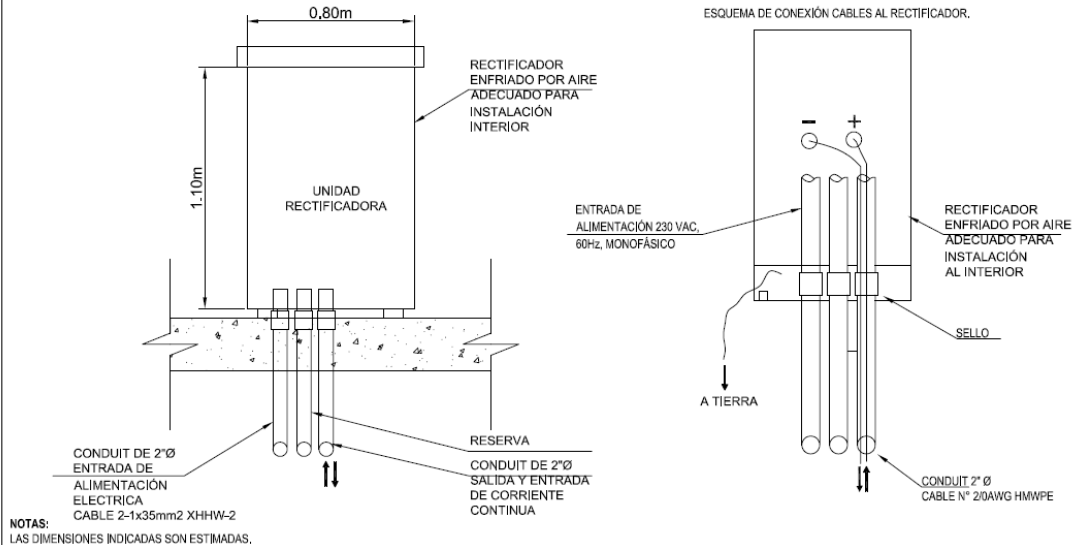
DETALLE 05
ESQUEMA CAJA DE INTERCONEXIÓN.



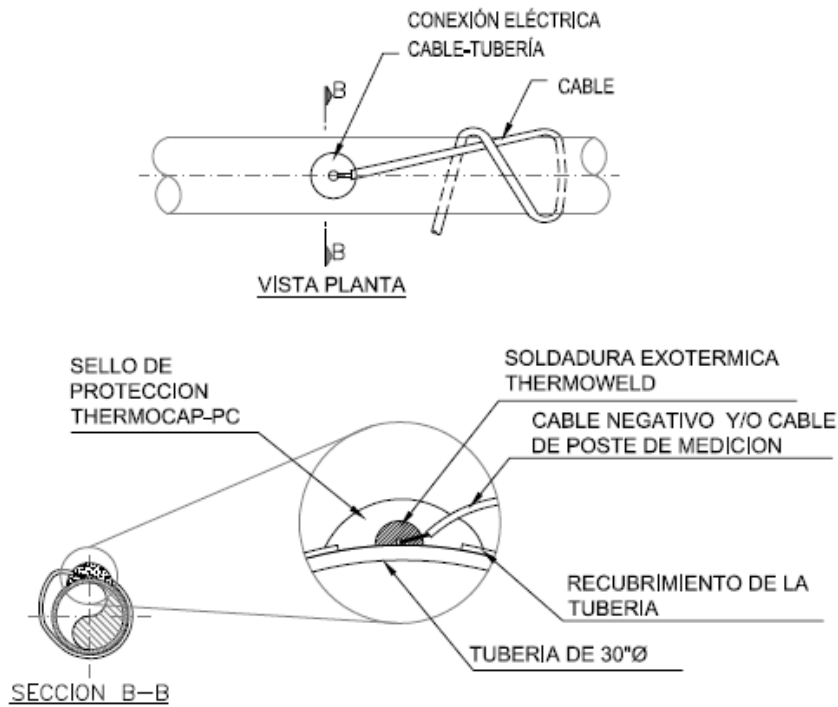
DETALLE 09
ESQUEMA DE CONEXIÓN CABLE ÁNODO A CABLE PRINCIPAL.



DETALLE 03
ESQUEMA DE LA LOSA DE LA ESTACIÓN RECTIFICADORA



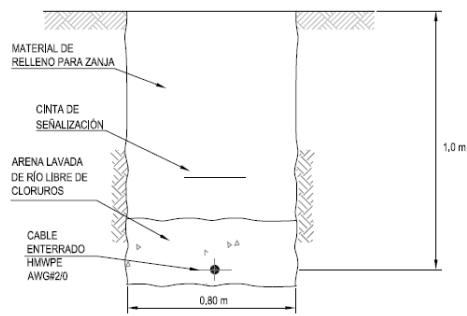
DETALLE 04
ESQUEMA DE CONEXIÓN CABLE A TUBERÍA.
CABLE NEGATIVO O CABLE DE POSTE DE MEDICIÓN.



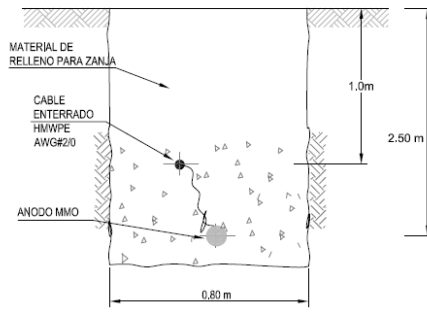
NOTAS:

1. EL RECUBRIMIENTO DEL TUBO SERÁ REMOVIDO DE LA SUPERFICIE JUSTO DONDE SE VAYA A HACER LA CONEXIÓN TENIENDO SUMO CUIDADO DE NO DAÑAR ALREDEDOR DE ESTA ZONA EL RECUBRIMIENTO. LA SUPERFICIE DEL METAL SERÁ LIMPIADA HASTA LLEGAR A METAL BLANCO. SE RETIRARÁ DEL CABLE EL PROTECTOR NECESARIO PARA INTRODUCIRLO AL MOLDE. DESPUÉS DE EFECTUAR LA SOLDADURA EXOTÉRMICA SE RETIRARÁ TODA LA ESCORIA Y SE PROBARÁ ÉSTA CON UNOS GOLPES DE MARTILLO, LA SOLDADURA SERÁ PROTEGIDA CON PROTECTOR TIPO HANDICAP, ANTE CUALQUIER DEFECTO DE SOLDADURA, SE RETIRARÁ LA SOLDADURA, SE LIMPIARÁ Y SE REPETIRÁ TODA LA OPERACIÓN.
2. EL TAMAÑO DEL CABLE DEPENDERÁ DE LA CONEXIÓN. SERÁ AWG #10 PARA PUNTO DE MEDICIÓN DE POTENCIAL Y SERÁ AWG # 1/0 PARA CONEXIÓN DEL CABLE NEGATIVO.

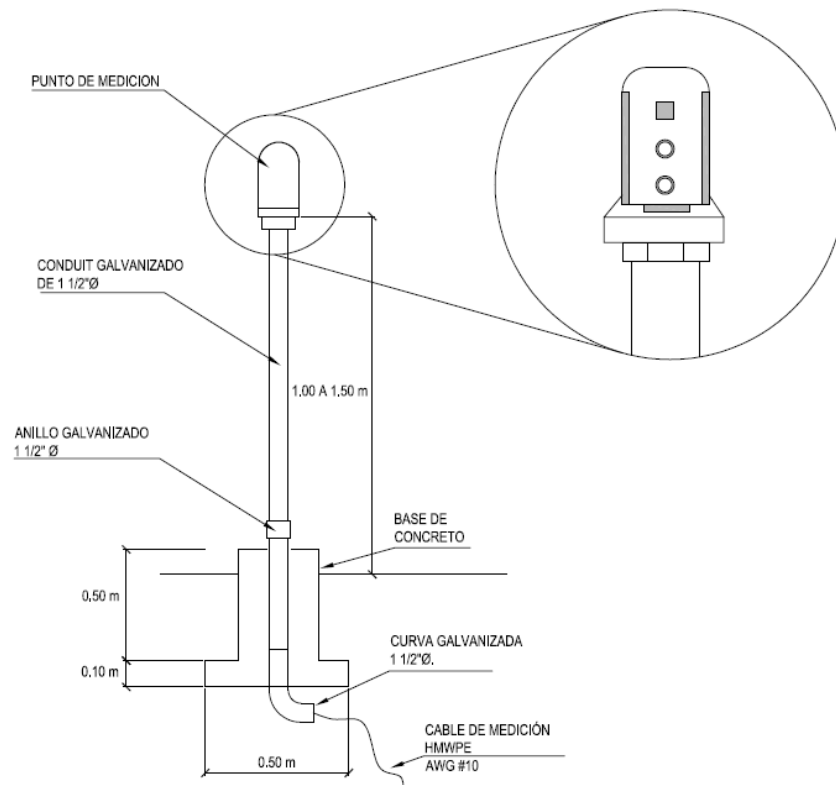
DETALLE 06
DETALLE TÍPICO CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO.

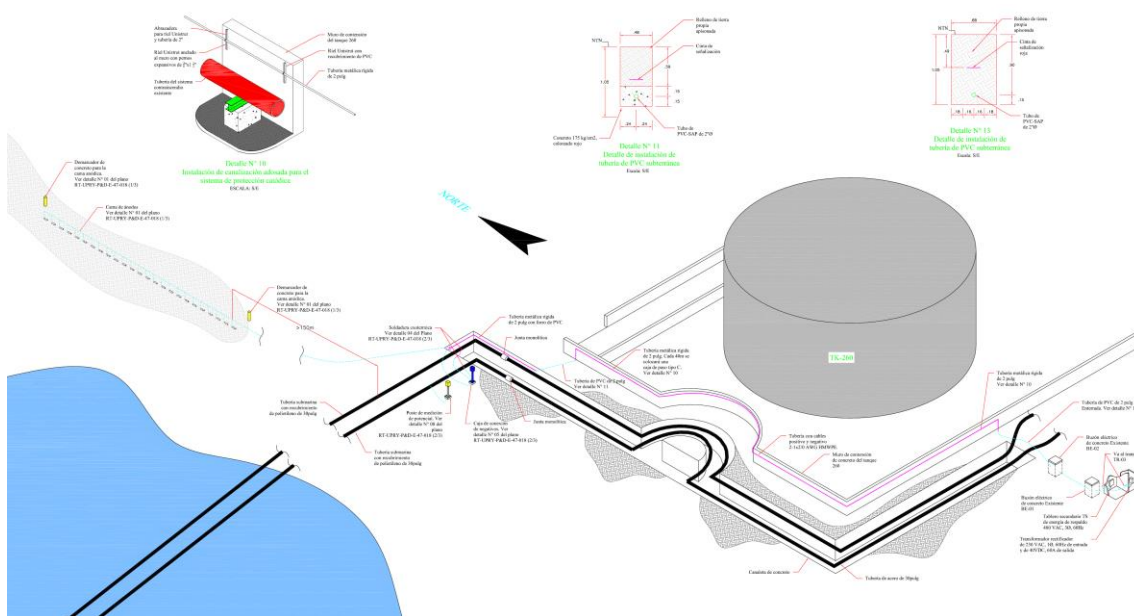


DETALLE 07
INSTALACION ANODOS MMO.



DETALLE 08
ESQUEMA DEL POSTE DE MEDICIÓN T-03





FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Global (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida

07.00.00 SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN – CONSTRUCCIÓN.

07.01.00 CANALIZACIONES.

07.01.01 INSTALACIÓN DE SOPORTES.

Esta partida comprende todos los soportes en general de canalizaciones que sin ser limitativo corresponde a los soportes de instrumentos, tableros, tuberías conduit y todo aquello que resulte necesario para la instalación de los sistemas de control, ESD, Detección de fugas, SCI y comunicaciones incluyendo los trabajos de construcción de bases de concreto y estructuras metálicas de ser requeridos para la puesta en funcionamiento, incluye suministro de materiales, pernos de expansión, aplicación de pintura según estándar de Petroperú, especificaciones e instalación según planos en conformidad a cliente. (Ver plano RT-UPRY-P&D-I-47-005-00_Rev00 - Recorrido de cables de señal y comunicación de válvulas motorizadas).

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el porcentaje en base al total de soportes, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

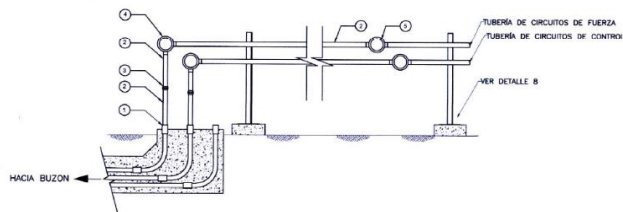
Recorrido de Instalación de Soportes



Recorridos:

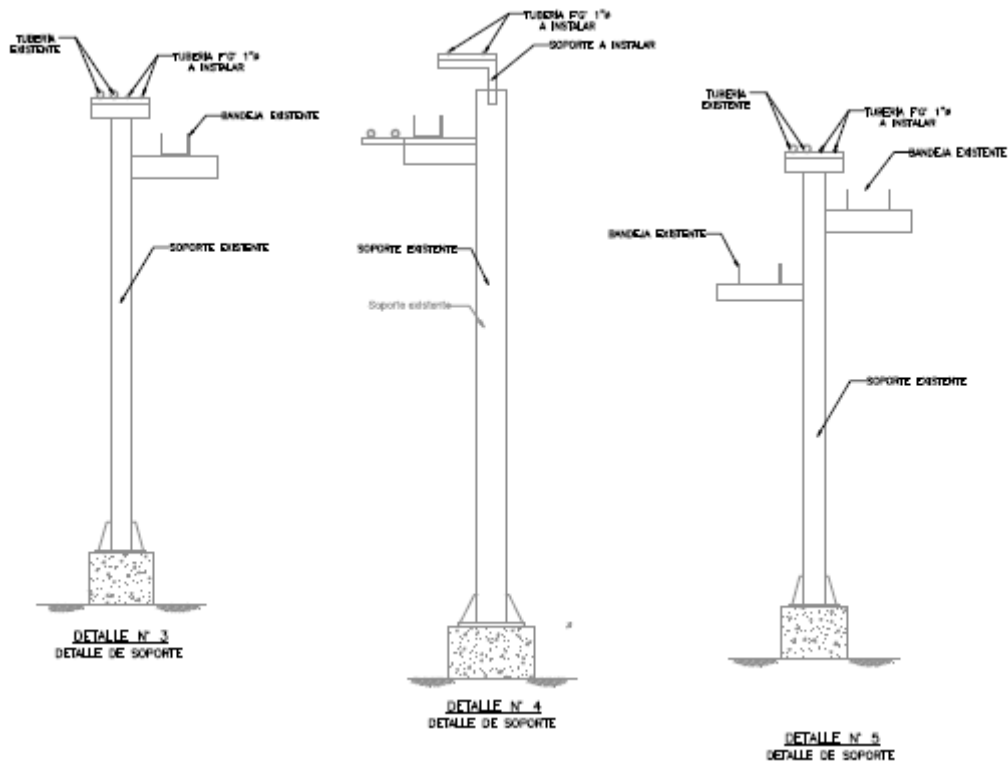
- Recorrido Soportes

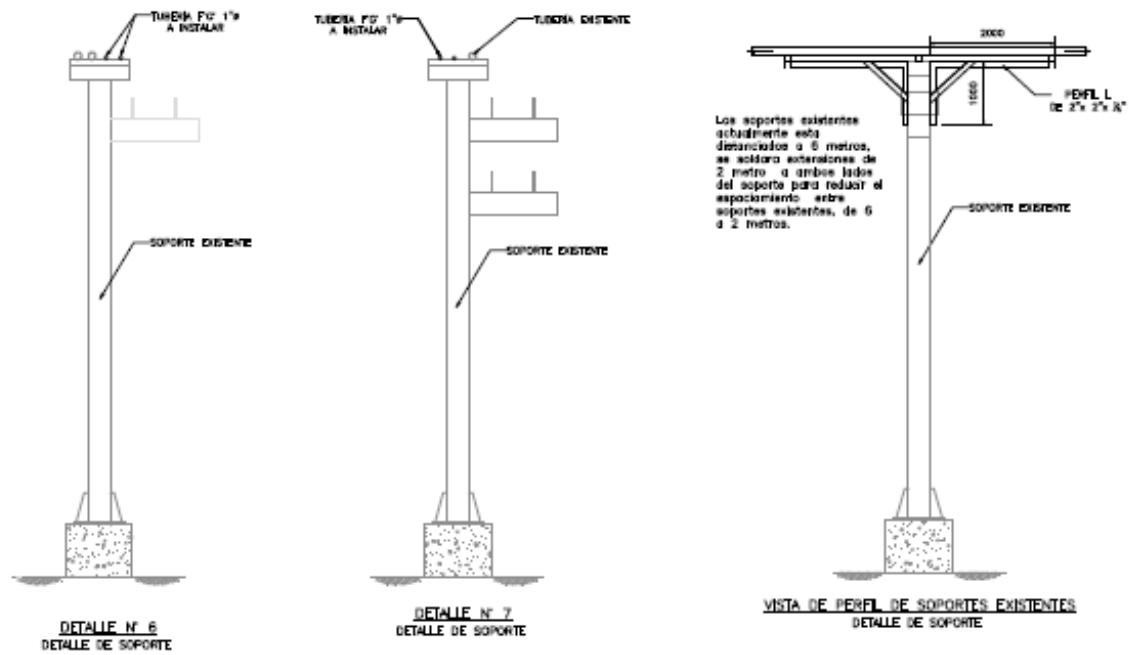
Detalle soporte soportes patio de maniobras, ingreso a cubetos.



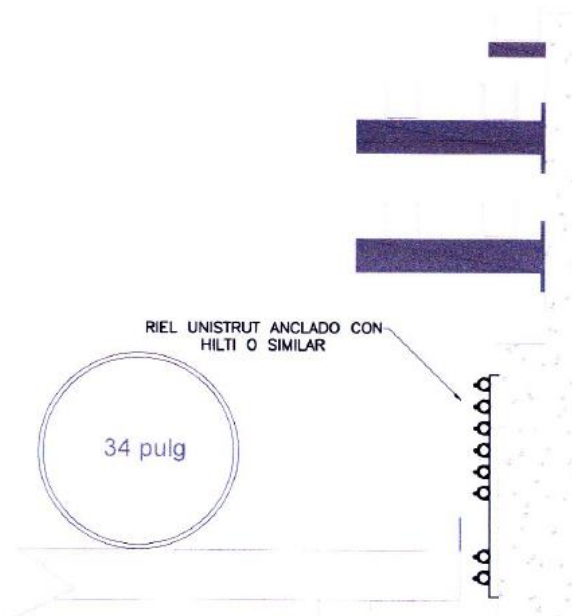
9. TODOS LOS CONDUCTOS METÁLICOS DE LA MISMA DIMENSIÓN, DEBE SER FIRMEMENTE ASEGURADOS A GANCHOS O A UNA SUPERFICIE SÓLIDA MEDIANTE SOPORTES CUYA SEPARACIÓN NO DEBE EXCEDER LO SIGUIENTE :
- 1.5 m PARA CONDUCTOS DE 15mm Y 20mm DE DIÁMETRO NOMINAL;
 - 2m PARA CONDUCTOS DE 25mm y 35mm DE DIÁMETRO NOMINAL;
 - 3m PARA CONDUCTOS DE 40mm DE DIÁMETRO NOMINAL O MAYORES

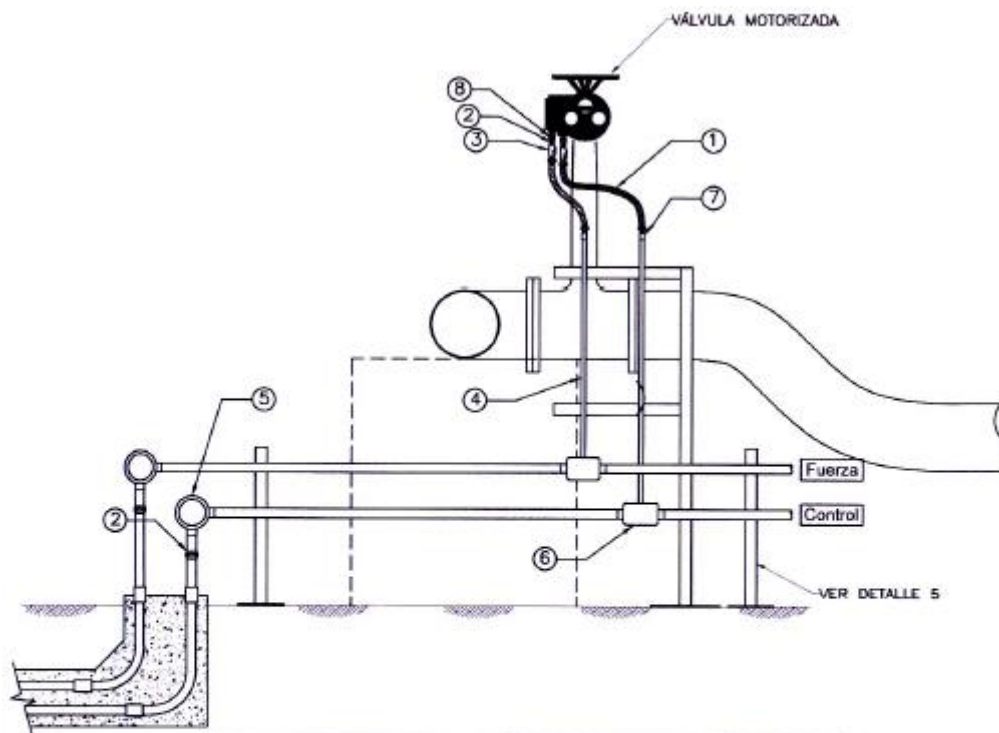
Adecuación de soportes (Recorrido TK-255 a CB05)





Recorrido pared de cubeto exterior lado norte del EX-TK-259, pared exterior cubeto lado norte del TKS-T-009 y TK-254.





LISTA DE MATERIALES		
ITEM	CANT	DESCRIPCION
1	2 Und	TUBERÍA FLEXIBLE CON MALLA DE BRONCE 1"øx15"
2	2 Und	UNIÓN UNIVERSAL UNF F" G" 1"ø
3	2 Und	SELLO CORTAFUEGO EYS F" G" 1"ø
4	Req.	TUBERIA CONDUIT DE F" G" 1"ø
5	2 Und	CAJA DE DERIVACION TIPO GUAL 1"ø
6	2 Und	CAJA DE DERIVACION TIPO GUAT 1"ø
7	2 Und	UNIÓN SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO 1"ø
8	2 Und	REDUCCIÓN BUSHING 1"-3/4"ø DE F" G"

07.01.02 INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC) DE 2" DE DIÁMETRO (ML).

Comprende la habilitación e instalación de tubería conduit revestida de PVC y accesorios, incluye todos los accesorios y suministros requeridos para su instalación. Las cajas de paso serán instaladas en cada cambio de dirección de 90° y en tramos rectos como máximo cada 12m para facilidad del alado de cable, cada caja de paso llevará uniones universales (Número de ingresos – 1), cada ingreso a tablero contará con sello cortafuego y universal, cada ingreso a instrumento contará con su caja de pase, sello cortafuego y acoplamiento flexible. (Ver plano RT-UPRY-P&D-I-47-005-00_Rev00 - Recorrido de cables de señal y comunicación de válvulas motorizadas).

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro instalado (M) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.01.03 INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC) DE 1 1/2" DE DIÁMETRO (ML).

IDEM partida 07.01.02.

07.01.04 INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC)
DE 1" DE DIÁMETRO (ML).

IDEM partida 07.01.02.

07.01.05 INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS (RECUBIERTOS CON PVC)
DE 3/4" DE DIÁMETRO (ML).

IDEM partida 07.01.02.

07.01.06 INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC Y ACCESORIOS DE 2" DE DIÁMETRO (ML).

Comprende la habilitación e instalación de tubería de PVC y accesorios, incluye todos los accesorios y suministros requeridos para su instalación. Obras civiles para la instalación de banco de ductos de 4 tubos. (Ver plano RT-UPRY-P&D-I-47-005-00_Rev00 - Recorrido de cables de señal y comunicación de válvulas motorizadas).

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro instalado (M) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.02.00 SISTEMA DE CONTROL – INSTALACIÓN.

07.02.01 SISTEMA SCADA - PRINCIPAL.

De acuerdo a la Ingeniería el Sistema de Control, ubicado en Casa Bomba 5, estará provisto del Scada Experion HS. El objetivo de la presente partida es la instalación de un SISTEMA SCADA para las nuevas líneas submarinas, de acuerdo a la norma del Decreto Supremo DS-081-2007-EM, Anexo 1, Título 1 (Disposiciones Generales), Artículo 21. Que a la letra dice: "Los sistemas de transporte y los ductos que atraviesan áreas de alta consecuencias, deben estar equipados con un sistema automático de supervisión, control y lectura de parámetros a distancia (SCADA), acorde con la longitud, capacidad y el riesgo que impliquen. En el diseño de la instrumentación de campo y el sistema SCADA, deben incluirse los dispositivos necesarios para implementar un sistema automático de detección de fugas en el ducto". Complementariamente "Las salas de control de las Estaciones deben contar con sistemas de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables, los cuales deberán estar interconectados al sistema SCADA", y también que "El sistema SCADA deberá cumplir con el API 1130 "Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines" y API 1164 "SCADA Security".

Todos los materiales, equipos, instalaciones y la mano de obra cumplirán con las exigencias y las regulaciones jurídicas de la zona de trabajo y las indicaciones del pliego de licitación. Igualmente, como mínimo todos los equipos y materiales cumplirán con las normas que a continuación se detallan.

Referencia de Especificaciones

- API 1130 "Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines" & API 1164 "SCADA Security".
- Instrument Society of American Standards & Recommendations (ISA)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- International Standards on Lightning and Transient Protection, IEC1024, IEC1643 (parts 1&2), IEC1644, IEEE C62.4 Series
- International Standard IEC60950, Instalación y Mantenimiento de Equipos Eléctricos y Electrónicos.
- Agency Approvals – CE, UL & UL Listings

La propuesta técnica para la protección de ductos submarinos está basado en la utilización de una de las metodologías intrusivas de acuerdo al API RP 1130, que es la tecnología de ondas de presión acústicas de rarefacción o negativas.

El sistema de Recepción de crudo y despacho de residual será monitoreado y controlado a través de un sistema SCADA. Este será diseñado e implementado como un sistema independiente para lograr un mayor nivel de confiabilidad, mantenimiento y flexibilidad y deberá permitir la ampliación del mismo para permitir el monitoreo y control para capacidad máxima.

El sistema SCADA requerido, debe incluir Terminales remotos, generadores termoeléctricos. Multiplexores de extracción/inserción (ADM) y cable de fibra óptica a lo largo del ducto troncal y ramales del sistema de transporte, para conectar válvulas de línea o bloqueo, sistemas de medición, sistema de alarmas, control de motores, etc.

- El sistema SCADA deberá cumplir con el API 1130 "Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines" y API 1164 "Pipeline SCADA Security".
- Implementar un sistema de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables en las Salas de Control y Estaciones de Bombeo, los cuales deberán estar interconectados al sistema SCADA.

07.02.01.01 DESARROLLO DEL SOFTWARE SCADA (GLB).

El sistema SCADA requerido, deberá integrar todos los sistemas de control del proyecto, dentro de los cuales se enumeran como mínimo:

- Motores de electrobombas
- Válvulas automáticas de control
- Sistema de Medición de tanque de agua NL 909
- Medidores de flujo ultrasónico y transmisores de presión de líneas submarinas
- Implementación e interconexión con la sala de control ubicada en Casa de bombas N° 5, SSEE Casa de Bombas N° 6, Patio de Maniobras y SSEE Línea Submarina y sus sistemas de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables.
- Sistema de detección de fugas.
- Interconexión con sistema de lanzamiento de raspatubos inteligentes o PIGS.
- Sistema de Parada de Emergencia ESD.

Debe mantener historial y emisión de reportes según requerimiento de Petroperú, Incluye licencia de Windows, Software de Productividad, Antivirus e integración, configuración de seguridad.

Esta partida incluye efectuar la integración del SCI al SCADA de Patio de Maniobras, SSEE de Líneas Submarinas, Casa de Bombas N°5, Casa de Bombas N°7 y SSEE de Casa de Bombas N°6.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en forma global (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.02.02 INSTALACIÓN DE TABLEROS.

07.02.02.01 TABLEROS TC (EXISTENTE) – ACONDICIONAMIENTO (SSEE LÍNEA SUBMARINA).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del PLC de control, Switch de comunicación, FDU y suministros necesarios certificados (cables, conectores, borneras, canaletas, rejillas de ventilación, extractores de aire, termostato, sensor de humedad, etc.) para la correcta implementación del tablero de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, elaboración de protocolos y comisionado del sistema, garantizando su correcto funcionamiento.

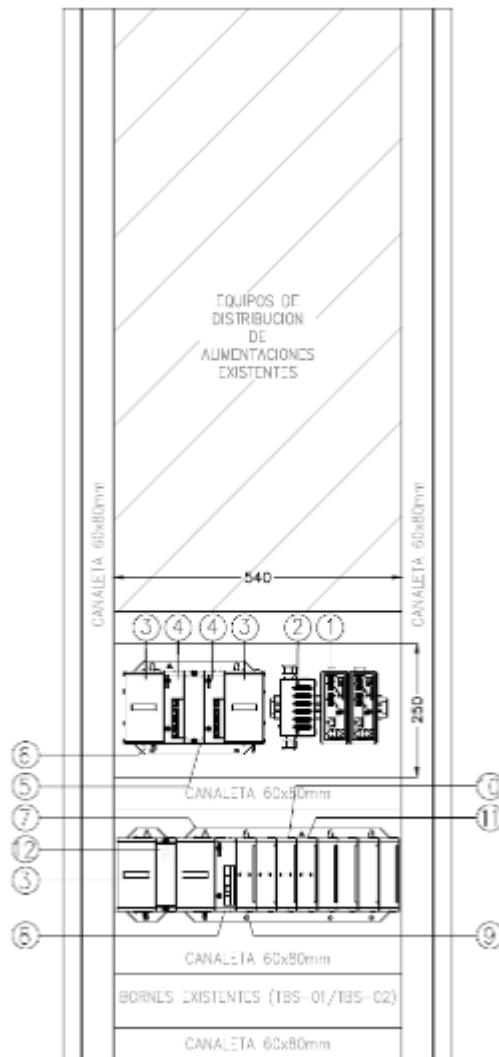
La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por global (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.



PLACA DE MONTAJE EXISTENTE

LISTA DE EQUIPOS PLC		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	SWITCH DE 3 PUERTOS ETHERNET/2 PUERTO FIBRA	2
2	PATCH PANEL DE FIBRA OPTICA	1
3	FUENTE DE PODER 120/240VAC, 60W	4
4	CONTROLADOR CPU	2
5	MODULO DE REDUNDANCIA (SWITCHOVER)	1
6	RACK DE REDUNDANCIA DE PROCESADORES	1
7	RACK I/O DE 8 SLOTS, ALIMENTACION REDUNDANTE	1
8	MODULO EXPANSOR	1
9	MODULO I/O UNIVERSAL (16 CANALES)	2
10	MODULO DI 120/240VAC (16 CANALES)	1
11	MODULO COMUNICACION RS485/RS232 (2 PUERTOS)	1
12	MODULO DE REDUNDANCIA DE FUENTES DE PODER	1

07.02.02.02 TC-01 (CASA DE BOMBAS 5).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios certificados para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, comisionado del sistema y elaboración de protocolos para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye la adecuación del ambiente libreando el espacio necesario para su instalación.

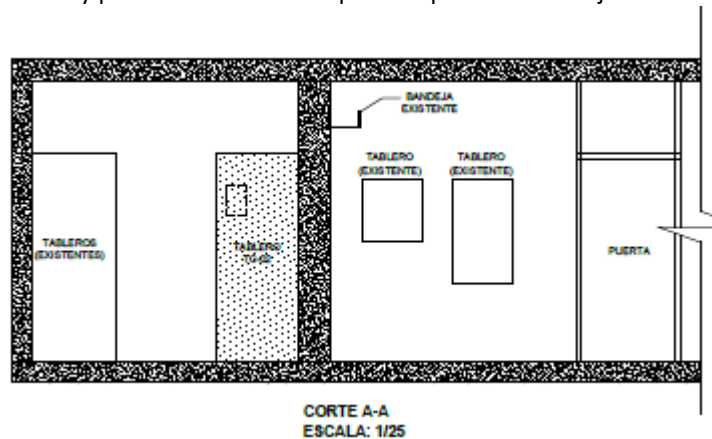
La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.



07.02.02.03 TC-02 (SSEE LÍNEA SUBMARINA).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios certificados para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, comisionado del sistema y elaboración de protocolos para garantizar su correcto funcionamiento.

La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.02.02.03.01 Estación Maestra.

La Estación Maestra integra las válvulas de monitoreo y control del sistema de embarque residual de crudo y desplazamiento con agua del terminal, programación e integración al sistema SCADA.

El sistema SCADA requerido, deberá integrar todos los sistemas de control del proyecto, dentro de los cuales se enumeran como mínimo:

- Motores de electrobombas
- Válvulas automáticas de control (se incluye en la presente partida el suministro de la tarjeta de comunicación MODBUS en caso de encontrarse esta en mal estado o no encontrarse en la válvula).
- Sistema de Medición de tanque de agua NL 909.
- Medidores de flujo ultrasónico y transmisores de presión de líneas submarinas.
- Interconexión con la sala de control (Casa de bombas N° 5) y sus sistemas de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables.
- Sistema de detección de fugas.
- Interconexión con sistema de lanzamiento de raspatabos inteligentes o PIGS .

A través de un sistema SCADA. Este será diseñado e implementado como un sistema independiente para lograr un mayor nivel de confiabilidad, mantenimiento y flexibilidad y deberá permitir la ampliación del mismo para permitir el monitoreo y control para capacidad máxima.

El sistema SCADA requerido, debe incluir Terminales remotos, generadores termoeléctricos.

Multiplexores de extracción/inserción (ADM) y cable de fibra óptica a lo largo del ducto troncal y ramales del sistema de transporte, para conectar válvulas de línea o bloqueo, sistemas de medición, sistema de alarmas, control de motores, etc.

- El sistema SCADA deberá cumplir con el API 1130 "Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines" y API 1164 "Pipeline SCADA Security".
- Implementar un sistema de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables en las Salas de Control y Estaciones de Bombeo, los cuales deberán estar interconectados al sistema SCADA.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.02.02.04 TABLEROS ELÉCTRICO (CASA DE BOMBAS 5).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios certificados para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de integración, configuración, capacitación pruebas con equipos certificados, comisionado del sistema y elaboración de protocolos para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye la adecuación del ambiente liberando el espacio necesario para su instalación.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.02.02.05 UPS (CASA DE BOMBAS 5).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios certificados para su instalación de los equipos y tableros UPS, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, comisionado del sistema y elaboración de protocolos para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye la adecuación del ambiente liberando el espacio necesario para su instalación.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.02.02.06 TABLERO JB-SIS (SSEE LÍNEA SUBMARINA).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios certificados para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, comisionado del sistema y elaboración de protocolos para garantizar su correcto funcionamiento.

La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.02.03 INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS.

07.02.03.01 INSTRUMENTOS PRUEBA DE HERMETICIDAD/HIDROSTÁTICA – CONEXIÓN AL PROCESO Y MONTAJE (UND).

Comprende todas las facilidades mecánicas, bulonería en general, válvulas de bloqueo (Probadas) y suministros necesarios certificados para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, la instalación, comisionado, calibración, pruebas con equipos certificados y elaboración de protocolos de los instrumentos (Indicadores de presión, transmisores indicadores de presión, transmisores de temperatura) los cuales se integran al sistema de control, su función será monitorear las pruebas de hermeticidad/hidrostática en el proceso de operación, dichas pruebas se realizarán de forma manual, semiautomática y automática. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.02.03.02 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA DE CONTROL – CONEXIÓN AL PROCESO Y MONTAJE (UND).

Comprende todas las facilidades mecánicas, bulonería en general, válvulas de bloqueo (probadas) y suministros necesarios certificados para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, la instalación, comisionado, calibración y pruebas con equipos certificados y elaboración de protocolos de los instrumentos (Detectores de interface, Detectores de Chanco, Controlador Transmisor de Flujo, Transmisores de Presión, Transmisores de Temperatura, Viscosímetro) los cuales se integran al sistema de control, su función será monitorear el despacho, recepción de hidrocarburos, empackado de agua en el proceso de operación y detección de chancos en el proceso de inspección y mantenimiento, el control de proceso se podrá realizar de forma manual, semiautomática y automática. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.02.03.03 PULSADORES TIPO HONGO REMOTO, EXPLOSION PROOF C/ SOPORTE (ESD PATIO DE MANIOBRAS LÍNEA SUBMARINA) (UND).

Comprende todas las facilidades mecánicas y suministros necesarios certificados para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, comisionado y pruebas con equipos certificados y elaboración de protocolos de los instrumentos (Pulsadores) los cuales se integran al sistema de control ESD. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

- Sistema de Parada de Emergencia de Patio de Maniobra, su función será activar la parada de emergencia del sistema de desplazamiento de agua.
- Sistema de Parada de Emergencia de Casa de Bombas 7, su función será activar la parada de emergencia del sistema de despacho y recepción

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

07.02.04 CABLEADO Y CONEXIONADO.
07.02.04.01 INSTRUMENTOS Y ACTUADORES DEL SISTEMA DE CONTROL (M).

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexión de los cables desde los Tableros de Control y ESD a los instrumentos, válvulas motorizadas, válvulas ESD; las pruebas se realizarán con equipos certificados. Los cuales se integran al SCADA.

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.02.04.02 ACOMETIDAS ELÉCTRICAS DE LOS TABLEROS (M).

Idem Partida 07.02.04.01.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.02.05 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE INSTRUMENTACIÓN DE CAMPO (GLB)

La presente partida comprende pruebas con equipos certificados, elaboración de protocolos, Puesta en Servicio, Integración y Entrenamiento de Operación y Mantenimiento.

Pruebas FAT y SAT

Serán realizadas las pruebas FAT (Prueba de Aceptación en Fábrica) y SAT (Prueba de Aceptación en Sitio).

Los resultados de funcionamiento del sistema, obtenidos durante las pruebas serán registrados en formularios apropiados, que serán enviados previamente, para aprobación del cliente en conjunto con los procedimientos de prueba.

En las pruebas de FAT serán verificados los siguientes ítems:

- Funcionalidad de las unidades
- Funcionalidad e integración al Sistema SCADA.

Entrenamiento de Operación y Mantenimiento

Esta etapa es desarrollada íntegramente en el sitio, y comprende:

- Presentación de la Tecnología con teoría y análisis total del concepto.
- Presentación del proyecto.
- Operación del sistema
- Sistema de Comunicación
- Instalación, configuración y puesta en marcha.
- Pruebas de aceptación de campo (SAT)
- Duración del curso/entrenamiento es de 5 días para operación y mantenimiento.
- **Ámbito de soporte técnico del CONTRATISTA Y FABRICANTE por 1 año, los 365 días del año.**

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en forma global (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.03.00 SISTEMA DE BOMBAS.

07.03.01 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA DE BOMBAS – CONEXIÓN AL PROCESO Y MONTAJE (UND).

Comprende todas las facilidades mecánicas, bulonería en general y suministros necesarios certificados para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, la instalación, comisionado, calibración, pruebas con equipos certificados y elaboración de protocolos de los instrumentos (Transmisores de Presión) los cuales se integran al sistema de control, su función será monitorear el empujado de agua en el proceso de operación y pruebas de hermeticidad/hidrostática, el control de proceso se podrá realizar de forma manual, semiautomática y automática. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.03.02 INTERFASE CON EL SISTEMA SCADA PRINCIPAL (GLB).

Comprende el desarrollo de pantallas para el sistema SCADA.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.03.03 CABLEADO Y CONEXIONADO.

07.03.03.01 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA DE BOMBAS (M).

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexionado de los cables desde el Tablero control a los instrumentos (Transmisores de Presión); las pruebas se realizarán con equipos certificados, los cuales se integran al sistema de control.

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de

humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.03.03.02 DESDE PLC DE CONTROL AL CCM (M).

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexionado de los cables desde el PLC de control al CCM; las pruebas se realizarán con equipos certificados

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar

su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.03.03.03 SENSORES DE TEMPERATURA DE MOTORES A CCM (M).

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexión de los cables desde los motores al CCM; las pruebas se realizarán con equipos certificados

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se Valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.04.00 SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS.

07.04.01 SCADA – SISTEMA DETECCIÓN DE FUGAS.

El objetivo de la presente partida es la instalación de un SISTEMA SCADA DE DETECCIÓN DE FUGAS “El sistema SCADA deberá cumplir con el API 1130 “Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines” y API 1164 “SCADA Security”.

Todos los materiales, equipos, instalaciones y la mano de obra cumplirán con las exigencias y las regulaciones jurídicas de la zona de trabajo y las indicaciones del pliego de licitación. Igualmente, como mínimo todos los equipos y materiales cumplirán con las normas que a continuación se detallan.

Referencia de Especificaciones

- API 1130 “Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines” & API 1164 “SCADA Security”.
- Instrument Society of American Standards & Recommendations (ISA)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- International Standards on Lightning and Transient Protection, IEC1024, IEC1643 (parts 1&2), IEC1644, IEEE C62.4 Series, IEC 61511 (Seguridad funcional).
- International Standard IEC60950, Instalación y Mantenimiento de Equipos Eléctricos y Electrónicos.
- Agency Approvals – CE, UL & UL Listings

La propuesta técnica para la protección de ductos submarinos está basado en la utilización de una de las metodologías intrusivas de acuerdo al API RP 1130, que es la tecnología de ondas de presión acústicas de rarefacción o negativas.

- Compatible con Experion PKS (Process Knowledge System), Versión 430.

07.04.01.01 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS EN CUMPLIMIENTO CON EL DECRETO SUPREMO DS-081-2007-EM (GLB).

La presente partida incluye todos los suministros, consumibles requeridos, elaboración de protocolos y pruebas con equipos certificados para la instalación y puesta en servicio del sistema, los servicios de campo comprendidos son los siguientes:

- Supervisión del Montaje e interconexión eléctrica de los sensores acústicos;
- Supervisión del Montaje de tableros de control e interconexión de los cables de comunicación, de alimentación de los paneles. Cliente es responsable del abastecimiento para la alimentación de la energía en campo;

- Configuración local de las unidades SRU;
- Pruebas para grabación de los ruidos característicos del ducto protegido en la confección de filtros, y el ajuste de los parámetros para la completa configuración de los filtros que definirán las condiciones normales de operación del ducto;
- Elaboración de nuevos filtros, si fuera necesario;
- Ajuste de los parámetros de configuración del sistema en la supervisión de control instalada en la estación de detección de fugas;
- **Puesta en Marcha.** - La puesta en marcha consiste en los servicios descritos en el ítem anterior, con la realización de pruebas de fugas en las líneas con la finalidad de realizar la grabación de la firma del ducto y posteriormente la configuración de los parámetros optimizados para la operación del sistema.
- **Configuración del Sistema.** - El sistema RLDS será configurado por ocasión de la puesta en marcha y después de la configuración final del sistema, serán provistos al cliente el Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema - 01 copia + 1 CD.
- **Desarrollo Software.** - El sistema SCADA requerido, permite visualizar alarmas de detección de fugas, haciendo uso de transmisores de presión de alta frecuencia y Switch de flujo. Incluye el servicio de Integración del sistema supervisor con el sistema SCADA DE DETECCIÓN DE FUGAS Y SCADA PRINCIPAL.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en forma global (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.04.02 INSTALACIÓN DE TABLEROS.

07.04.02.01 TABLEROS LDS-01 (CASA DE BOMBAS 5) (UND).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios certificados para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, comisionado del sistema y elaboración de protocolos para garantizar su correcto funcionamiento. Incluye la adecuación del ambiente liberando el espacio necesario para su instalación.

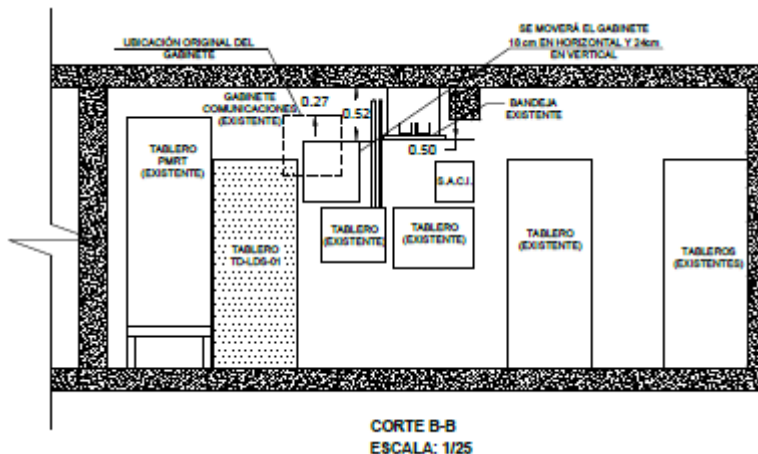
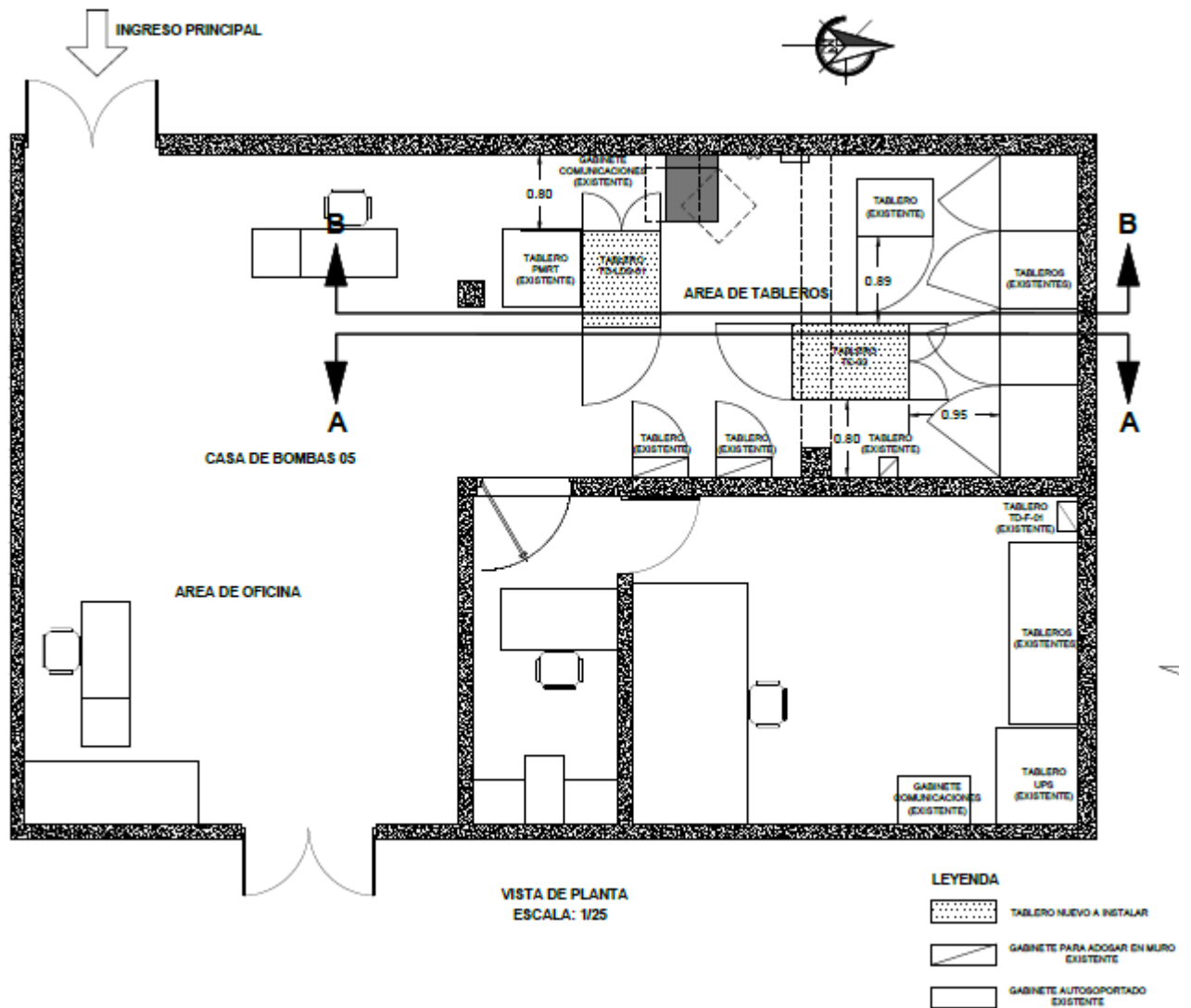
La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad con equipos certificados requeridas para la buena ejecución de la partida.



07.04.02.02 TABLERO LDS (SSEE LÍNEA SUBMARINA) (UND).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, pruebas con equipos certificados, comisionado y elaboración de protocolos del sistema para garantizar su correcto funcionamiento.

La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.04.03 INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS.

07.04.03.01 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS (M).

Comprende todas las facilidades mecánicas, bulonería en general y suministros necesarios para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, la instalación, comisionado, calibración, pruebas con equipos certificados y elaboración de protocolos de los instrumentos (transmisores de presión y Switch de flujo) los cuales se integran al sistema de detección de fugas. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.04.04 CABLEADO Y CONEXIONADO.

07.04.04.01 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS (M).

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexión de los cables desde el Tablero de Detección de fugas a los instrumentos (transmisores de presión y Switch de flujo); las pruebas se realizarán con equipos certificados, los cuales se integran al sistema de detección de fugas

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.04.04.02 ACOMETIDAS ELÉCTRICAS DE LOS TABLEROS (M).

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexión de los cables desde el Tablero de Control a los instrumentos; las pruebas se realizarán con equipos certificados, los cuales se integran al sistema de control.

Se empleará cable TC (3x4mm) certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.04.05 PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA SCADA DE DETECCIÓN DE FUGAS (GLB).

La presente partida comprende pruebas con equipos certificados, elaboración de protocolos, Pruebas y entrenamiento de Operación y Mantenimiento.

Pruebas FAT y SAT

Serán realizadas las pruebas FAT (Prueba de Aceptación en Fábrica) y SAT (Prueba de Aceptación en Sitio). 30 días antes de su realización, para la aprobación del cliente, presentaremos los procedimientos detallados para la realización de las pruebas. En estos procedimientos estarán descritos:

- Objetivo de las pruebas;
- Programación;
- Parámetros a ser medidos;
- Simulaciones a ser realizadas;
- Lista de las instalaciones, instrumentos, configuración, software, documentos de proyecto, servicios de energía y otros, mano de obra necesaria para su realización;
- Criterios para aceptación de las pruebas.

Los resultados de funcionamiento del sistema, obtenidos durante las pruebas serán registrados en formularios apropiados, que serán enviados previamente, para aprobación del cliente en conjunto con los procedimientos de prueba.

En las pruebas de FAT serán verificados los siguientes ítems:

- Funcionalidad de las unidades SRU
- Funcionalidad de los sensores acústicos FSS
- Funcionalidad de la estación de detección de fugas

Entrenamiento de Operación y Mantenimiento

Esta etapa es desarrollada íntegramente en el sitio, y comprende:

- Presentación de la Tecnología Acústica, con teoría y análisis total del concepto.
- Presentación del proyecto.
- Recursos, rendimiento del sistema, máscaras (filtros), potencialidad para eventuales ampliaciones.
- Operación del sistema RLDS – Pantallas del operador y de ingeniería, con detalle de funciones y recursos.
- Sistema de Comunicación – Aplicabilidad al RLDS, recursos y cuidados.
- Instalación, configuración y puesta en marcha.
- Pruebas de aceptación de campo (SAT) con simulación de fuga asistida.
- Detalle del dispositivo de prueba.
- Mantenimiento y parametrización en casos de sustitución de unidades remotas (SRU's), y medidas a tomar, para eventuales necesidades de nueva sintonía (por introducción de válvulas de control en el ducto, derivaciones, etc.).

- Diagnóstico y mantenimiento en casos de fallas en el sistema, utilización de los métodos para análisis de los problemas en los diferentes componentes: sensores acústicos, unidades remotas (SRU's) y las medidas para eventuales necesidades de cambio de componentes. Rutinas de mantenimiento (cables, válvulas de bloqueo, antenas, etc.), de equipamientos y situaciones que no provocan alteraciones de ruidos.
- Duración del curso/entrenamiento es de 5 días para operación y mantenimiento.
- **Ámbito de soporte técnico del CONTRATISTA Y FABRICANTE por 1 año, los 365 días del año.**

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en forma global (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.05.00 SISTEMA DE COMUNICACIÓN

07.05.01 CABLEADO Y CONEXIONADO.

07.05.01.01 RECORRIDO DE SSEE LÍNEA SUBMARINA A CASA DE BOMBAS 05 (M).

Esta partida comprende la instalación, empalme por fusión, pruebas ópticas e identificación de los cables desde las Unidades de Distribución de Fibra Óptica ubicados en los tableros T-LDS, T-LDS-01, T-FO-293_294 y Tablero de comunicación ubicado en CB06 realizando la interconexión del sistema de comunicación entre salas. Las pruebas serán realizadas con equipos certificados y se procederán a la elaboración de protocolos.

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones se encuentran en la hoja de datos. La fibra óptica deberá ser de tipo multimodo 50UM tight-buffer OM3 6-fibras int./ext. chaqueta negra LSZH/ FT: CDG.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión, con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación del cable con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

La presente partida incluye la instalación de Pigtail ST en cada uno de los filamentos, instalación de los FDU, peinado y distribución de cables.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, conectores, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.05.01.02 **RECORRIDO DE SSEE LÍNEA SUBMARINA A CASETA TANQUES TK-293 Y TK-294 (M).**

Idem Partida 07.05.01.01.

07.05.01.03 **RECORRIDO DE CASA DE BOMBA 06 A CASA DE BOMBAS 05 (M).**

Idem Partida 07.05.01.01.

07.05.01.04 **RECORRIDO DE CASA DE BOMBA 06 A CASETA TANQUES TK-293 Y TK-294 (M).**

Idem Partida 07.05.01.01.

07.05.02 **INSTALACIÓN DE TABLEROS.**

07.05.02.01 **TABLERO T-FO-LS (CASETA TANQUE TK-293 Y TK-294) (UND).**

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero, suministros necesarios para su instalación, FDU, conectores de Fibra óptica, pruebas con equipos certificados, elaboración de protocolos y comisionado del sistema para garantizar su correcto funcionamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.05.02.02 **TABLERO DE PASO EN CASA DE BOMBAS 05 (UND).**

Esta partida comprende el tablero que almacenará el cable de reserva de la fibra óptica, correctamente identificado. El tablero será montado en el techo de Casa d Bombas 05

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.05.03 **PRUEBAS DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN (UND).**

La presente partida comprende pruebas de calidad a la red tipo anillo redundante de fibra óptica con equipos certificados que contempla el proyecto que sin ser limitativo se realizará pruebas de atenuación y reflectometría. Se elaborará protocolos de prueba.

Las pruebas de reflectometría bidireccional deberán ser con OTDR, así como pruebas de potencia (inserción) (luz exfo) OTLS.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en forma unidad (UND). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

07.06.00 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO.

- Suministro, construcción de canalizaciones, cableado e instalación e integración al sistema contraincendio y SCADA.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por global (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad con equipos certificados requeridas para la buena ejecución de la partida.

07.06.01 CABLEADO Y CONEXIONADO.

07.06.01.01 INSTRUMENTOS DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO.

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas, de continuidad, megado, identificación y conexionado de los cables desde el Tablero SCI a válvulas de diluvio, detectores de flama las cuales se integran al sistema contraincendio y visualizará en el sistema SCADA; las pruebas deberán realizarse con equipos certificados

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se Valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.06.02 INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS Y ACTUADORES

07.06.02.01 INSTRUMENTOS Y ACTUADORES DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO.

Comprende todas las facilidades mecánicas, bulonería en general y suministros necesarios para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, la instalación, comisionado, calibración y pruebas de los instrumentos (Detectores de flama, Válvulas de diluvio, detectores de gases, sensores de humo, detector de térmico lineal) los cuales se integran al sistema de detección de fugas. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.06.03 INSTALACIÓN DE TABLEROS.

07.06.03.01 TABLERO SCI - CASA DE BOMBAS 5 (UND).

Esta partida comprende los trabajos a realizar para la correcta instalación del Tablero y suministro necesarios para su instalación de los equipos y tableros de control, trabajos de programación, integración, configuración, capacitación, elaboración de protocolos, pruebas con equipos certificados y comisionado del sistema para garantizar su correcto funcionamiento.

La instalación del tablero será indicada en el expediente y en los planos de la Ingeniería de Detalle. Todos los tableros tendrán una barra de cobre para puesta a tierra. El tablero se identificará utilizando la misma nomenclatura indicada en los planos y deberá tener en su interior una tarjeta para identificar los circuitos según tabla de carga correspondiente. El Contratista debe suministrar los terminales necesarios, así como las marquillas para identificación del circuito. Es del alcance de esta actividad las pruebas a los circuitos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

Una vez instalados definitivamente los conectores y antes de conectar los equipos, se harán las pruebas de resistencia del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.07.00 INGENIERÍA, PROCURA E INSTALACIÓN Y PRUEBA DEL SISTEMA DE PARADA DE EMERGENCIA EN CASA DE BOMBAS N°07 (CB7) DE REFINERÍA TALARA.

a. Ingeniería.

Previo a la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá coordinar con PETROPERÚ los lineamientos complementarios para la elaboración de la ingeniería necesaria para su procura y ejecución, la cual deberá contar con la aprobación de la Supervisión/Petroperú.

El Sistema de Parada de emergencia en Casa de Bombas N°07 (CB-07), debe incluir como mínimo:

- Canalización:

- Desde Casa de Bombas N°05 (CB-05) a Sub Estación de Casa de Bombas N°06 (CB-06) - Fibra óptica.
- Desde Sub Estación de CB-06 a Caseta TK293 y TK294 (Fibra óptica).
- Desde CB-07 a CB-05 (SCI).
- Sub Estación de CB-06 – conexiones internas (ESD).
- Tablero ESD.
- Instrumentación de 03 bombas ubicadas en Bombas de CB-07.
- Botonera de Parada de Emergencia.
- Panel de Visualización (Usar SCADA del sistema de Control de Líneas Submarinas).

Es decir, el sistema de instrumentación de parada de emergencia deberá contar con un PLC de Seguridad con características SIL2 y de la tecnología similar a los instalados en el Proyecto de Modernización de Refinería Talara (PMRT) para una fácil integración. En la succión de las bombas se deberán instalar manovacuómetros y en la descarga manómetros con glicerina, transmisores-indicadores de presión (PIT) y transmisores de Temperatura (TT). En casa de bombas 7 debe existir una botonera de doble acción de paro de emergencia de dichas bombas, los parámetros del proceso se deben visualizar en un panel integrado en el sistema SCADA de las líneas submarinas, dichos transmisores y botonera de emergencia deben se conectados al PLC. El PLC a su vez debe estar conectado al CCM de las bombas.

Asimismo, todos los materiales deberán contar con certificación UL.

b. Procura

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales necesarios para completar el Servicio, entre los que destacan:

- Tablero de ESD.
- UPS para Tablero ESD.
- Cable de Alimentación para Tablero.
- Cable de Alimentación y Señal para los Instrumentos.
- Instrumentos (PI, PIT y TT) para cada bomba.
- Tuberías PVC y Accesorios
- Tuberías Conduit Revestidas de PVC y Accesorios

c. Instalación

El CONTRATISTA deberá ejecutar todos los trabajos necesarios para completar el Servicio, entre los que destacan:

- Excavación Manual de Zanjas para canalizaciones.
- Relleno de Zanjas (incluye materiales, arena fina,
- Eliminación de Material Excedente.
- Concreto para fabricación de buzones y banco de ductos $f'c = 210 \text{ k/cm}^2$
- Instalación de Tuberías PVC y Accesorios
- Instalación de Tuberías Conduit Revestidas de PVC y Accesorios
- Instalación de Tablero de ESD.
- Instalación de UPS para Tablero ESD.
- Instalación de Cable de Alimentación y Señal para los Instrumentos.
- Instalación de Instrumentos (PI, PIT y TT) para cada bomba.
- Desarrollo de Panel de Visualización en el Sistema SCADA de la Línea Submarina.
- Trabajos metalmecánicos para la instalación de instrumentos.

d. Pruebas

Sin ser limitativo, para la ingeniería, procura, instalación y pruebas del sistema se deberá concordar con las prescripciones de las últimas ediciones de las siguientes publicaciones:

- Código Nacional de Electricidad.
- API RP 505, Classification as Class I, Zone 0, Zone 1 and Zone 2.

- API RP 540: Electrical Installations in Refineries.
- NFPA 70: National Electric Code.
- NFPA 77: Recommended Practice on Static Electricity.
- IEEE 142: Prácticas Recomendadas para Aterramiento de Sistemas de Potencia Industriales y Comerciales.
- API RP 554: Process Instrumentation and Control - Global (IHS).
- API 550 P1: Manual on Installation of Refinery Instruments and Control Systems - Part 1
- Process Instrumentation and Control.
- IEC 61508 "Functional Safety of E/E/PE safety-related systems"
- IEC 61511 "Functional Safety: Safety Instrumented Systems for the Process Industry"
- ANSI/ISA 84.01 "Application of Safety Instrumented Systems for the Process Industries"

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por global (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.08.00 SISTEMA F&G, SALAS DE CONTROL.

Implementación e integración al sistema SCADA los Sistemas F&G de las Salas de Control. Sin ser limitativo el contratista debe integrar los sistemas F&G de las salas de control existentes al Sistema SCADA en caso de que la sala no cuente deberá desarrollar la ingeniería, suministrar la procura y realizar la construcción e implementar (Tablero SCI, Detectores de Humo, De Flama, Gases, Alarmas, Botonera, etc.).

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por global (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

07.09.00 PRE COMISIONADO E INTEGRACIÓN.

Consiste en la verificación, ensayos, elaboración de protocolos y pruebas con equipos certificados de acuerdo a los requerimientos técnicos solicitados y de acuerdo a la datasheet de fabricación, asegurando confiabilidad de las condiciones exigidas, y el acondicionamiento de todos los componentes para un funcionamiento integral del Sistema.

El Contratista debe preparar su propio Plan de PRE COMISIONADO E INTEGRACIÓN, que incluirá el calendario de actividades y la relación del personal que realizará estas actividades. El personal a cargo de estos trabajos por parte del Contratista debe ser presentado con al menos 2 meses de anticipación para su aprobación por parte de la Supervisión /Inspección de PETROPERU.

Se inspeccionará la ubicación de instrumentos y los materiales instalados. Se verificará que las canalizaciones, cables e instrumentos sean instalados siguiendo todos los requisitos expuestos en estas especificaciones. Se verificará la identificación del cableado, regletas, instrumentos y la ubicación correcta de todas las conexiones del sistema de instrumentación. El Contratista debe garantizar todos los materiales, trabajos y equipos suministrados en el Servicio.

Cualquier material o equipo que, por causa imputables al Contratista, sea considerado no satisfactorios o defectuoso por parte de la Supervisión / Inspección de PETROPERÚ, debe ser reemplazado inmediatamente por el Contratista sin que implique costo adicional para PETROPERÚ.

El Contratista tendrá en su poder un grupo de planos y especificaciones técnicas donde incluirá las últimas revisiones y/o modificaciones durante el progreso del PRE COMISIONADO E INTEGRACIÓN y supervisará continuamente a través del Ingeniero Residente.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en forma global (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

08.00.00 TANQUE NL 909**08.01.00 INGENIERÍA**

El contratista deberá efectuar las siguientes acciones:

- 1) Efectuar la inspección integral al tanque NL-909 construido que incluya mejoramiento de terreno, anillo de cimentación, fondos cilindro, techo y facilidades.
- 2) Identificar trabajos pendientes para adecuación al D.S. 017-2013.
- 3) Elaborar la Ingeniería de Detalle integral conforme al API 650.

08.01.01 CIVIL**08.01.01.01 VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL DEL ANILLO DE CIMENTACIÓN EXISTENTE**

Esta partida comprende la verificación de la resistencia estructural existente de anillo para lo cual se realizarán ensayos destructivos y no destructivos como extracción de diamantinas y esclerometrías respectivamente.

Además, se realizará el escaneo de acero a fin de determinar el diámetro del mismo, distribución y ubicación.

Se emitirá un informe y se elaborarán los planos respectivos para ser presentados a las entidades fiscalizadoras.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.01.02 VERIFICACIÓN DE TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE TERRENO EN CIMENTACIÓN DE TANQUE

Esta partida comprende la excavación de calicatas en la parte interior del tanque, para verificar el estado de la cimentación del tanque y determinar el mejoramiento de terreno de ser necesario.

Esta partida comprende además la elaboración de un Informe y planos para ser presentados posteriormente a las entidades fiscalizadoras.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por Supervisión/PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.01.03 CÁLCULO ESTRUCTURAL DEL ANILLO DE CIMENTACIÓN

Esta partida comprende evaluación estructural del anillo de cimentación, considerando todos los parámetros de diseño que exige la normativa vigente aplicable. Los resultados serán comparados con la estructura del anillo de cimentación existente.

Esta partida comprende además la elaboración de un informe y plano de acuerdo a los resultados obtenidos.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.01.04 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL ANILLO DE CIMENTACIÓN

La ejecución de esta partida depende de los resultados obtenidos en la partida 08.01.01.03, ya que en caso de que el tanque difiera del diseño estructural obtenido al considerar los parámetros que indica la normativa vigente, se deberá desarrollar la ingeniería de los trabajos de reforzamiento del anillo de cimentación existente.

Esta partida comprende además la elaboración de un informe y planos.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.01.05 SISTEMA DE PROTECCIÓN Y DRENAJE DEL FONDO DEL TANQUE

Esta partida comprende en primer lugar definir el tipo de protección que se realizará en el fondo del tanque (suministro e instalación de geomembrana o doble fondo entre otros), los cuales además de cumplir con la normativa vigente aplicable deben ser aprobados por los organismos fiscalizadores.

Esta partida comprende además la elaboración de un informe y planos.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.01.06 INGENIERÍA DE ÁREA ESTANCA, MURO CI, PASARELAS, ACCESOS ENTRE OTROS

Esta partida debe determinar todos los trabajos preliminares que se ejecutarán como demoliciones, eliminación de material excedente proveniente de las excavaciones, retiro de elementos que se ubiquen en la zona. Tener en cuenta que la disposición final de dichos elementos será coordinada con PETROPERU S.A.

Sin ser limitativo se debe considerar la ingeniería a desarrollar de: losa de área estanca, muro contra incendio de área estanca, sistema de drenaje pluvial y aceitoso, sistema de detección de fugas, soportes, pasarelas, escaleras, accesos, reparación de fisuras y rajaduras en anillo de cimentación y losa de área estanca existente, entre otros.

Es preciso indicar que el Tanque NL 909 debe contar con la autorización de OSINERGMIN para su operación, lo cual significa que la ingeniería y por consiguiente la ejecución deben considerar con todo lo que la normativa vigente aplicable exige.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.02 MECÁNICA

08.01.02.01 ADECUACIÓN DEL TANQUE AL DS 017-2013

- Adecuación del Tanque al DS 017-2013-EM

- Otros que se soliciten durante la ejecución del servicio.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.01.03	ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN
08.01.03.01	ADECUACIÓN DEL TANQUE AL DS 017-2013

Esta partida comprende:

- Adecuación del Tanque al DS 017-2013-EM.
- Malla a tierra, pozos a tierra y sistema de iluminación del área estanca del tanque NL 909.
- Sistema de protección catódica del tanque NL 909.
- Instalación de tablero de distribución en Tanque NL 909.
- Otros que se soliciten durante la ejecución del servicio.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

08.02.00	TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN
08.02.01	CIVILES
08.02.01.01	REFORZAMIENTO DEL ANILLO DE CIMENTACIÓN
08.02.01.02	PROTECCIÓN Y DRENAJE DEBAJO DEL TANQUE
08.02.01.03	CONSTRUCCIÓN DE LOSA ESTANCA, MURO CI, PASARELAS, ACCESOS ENTRE OTROS
08.02.01.04	REPARACIÓN DE FISURAS Y RAJADURAS EN ANILLO DE CIMENTACIÓN
08.02.01.05	REPARACIÓN DE FISURAS Y RAJADURAS EN LOSA EXISTENTE

Esta partida será ejecutada, de acuerdo a lo que se indique en la Ingeniería, cumpliendo con lo exigido en la normativa vigente aplicable.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance.

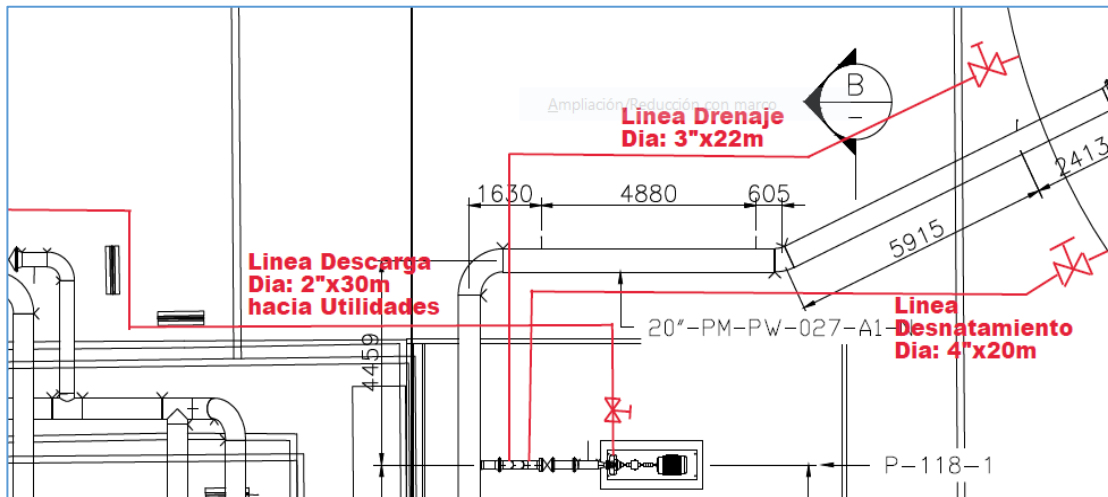
08.02.02	MECÁNICA
08.02.02.01	SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE AGUA DEL TANQUE NL 909.

EL CONTRATISTA instalará la línea de Slop para la evacuación del agua oleosa con hidrocarburo del tanque NL909, la cual consta de las siguientes actividades:

- Instalar una línea de succión de 6" x 2.8m de la bomba P-118-1, incluye instalación de una válvula compuerta manual de 6".
- Suministro e Instalación de una línea de succión de 3" x 22m desde la Bomba P-118-1 hasta la boquilla de 3" de drenaje del tanque NL909, incluye suministro e instalación de una válvula compuerta manual y soportes
- Suministro e instalación de una línea de succión de 4" x 20m desde la Bomba P-118-1 hasta la boquilla de 4" de desnatamiento del tanque NL909, incluye suministro e instalación de una válvula compuerta manual y soporteria.
- Suministro e instalación de una línea de Descarga de 2" x 30m desde la Bomba P-118-1 hasta la línea de utilidades de 12" en el patio de maniobras, incluye suministro e instalación de una válvula manual compuerta de 2" y soporteria.

Nota: El contratista deberá suministrar e instalar las válvulas y accesorios que requieran para la instalación de dichas líneas.

Ver extracto del Plano Red Line RT-UPRY-P&D-T-47-022-H2.



08.02.02.01.01	Instalación de tubería de 2" para líneas de descarga (M)
08.02.02.01.02	Instalación de accesorios de 2" para líneas de descarga (UND)
08.02.02.01.03	Instalación de válvulas de 2" para líneas de descarga (UND)
08.02.02.01.04	Suministro y fabricación de soportería para las líneas 2" de descarga (UND)
08.02.02.01.05	Instalación de tubería de 3" para líneas de succión (M)
08.02.02.01.06	Instalación de accesorios de 3" para líneas de succión (UND)
08.02.02.01.07	Instalación de válvulas de 3" para líneas de succión (UND)
08.02.02.01.08	Suministro y fabricación de soportería para las líneas de 3" de succión (UND)
08.02.02.01.09	Instalación de tubería de 4" para líneas de succión (M)
08.02.02.01.10	Instalación de accesorios de 4" para líneas de succión (UND)
08.02.02.01.11	Instalación de válvulas de 4" para líneas de succión (UND)
08.02.02.01.12	Suministro y fabricación de soportería para las líneas 4" de succión (UND)
08.02.02.01.13	Instalación de tubería de 6" para líneas de Succión (M)
08.02.02.01.14	Instalación de accesorios de 6" para líneas de Succión (UND)
08.02.02.01.15	Instalación de válvulas de 6" para líneas de Succión (UND)
08.02.02.01.16	Suministro y fabricación de soportería para las líneas de 6" de Succión (UND)

Las partidas 08.02.02.01.01- 08.02.02.01.03, 08.02.02.01.05 - 08.02.02.01.07, 08.02.02.01.09 - 08.02.02.01.1 y 08.02.02.01.13 - 08.02.02.01.15 consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías y sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de desplazamiento de agua de tanque NL 909, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Las partidas 08.02.02.01.04, 08.02.02.01.08, 08.02.02.01.12 y 08.02.02.01.16 consisten en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenar, pintar, entre otros, asimismo, contempla el suministro y trabajos civiles para la construcción de las bases de concreto f'c 310kg/cm², la totalidad de soportes contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista para la correcta operatividad de las líneas de desplazamiento de agua de tanque NL 909.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán pagadas con la partida de procura 10.02.03.

Las líneas deberán tener un manovacuometro en la succión y un manómetro en la descarga de acuerdo a la ingeniería de detalla elaborada por la Contratista y aprobada por Petroperú y/o La supervisión.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partidas 08.02.02.01.01, 08.02.02.01.05, 08.02.02.01.09 y 08.02.02.01.13 serán por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 08.02.02.01.02, 08.02.02.01.04, 08.02.02.01.06, 08.02.02.01.08, 08.02.02.01.10, 08.02.02.01.12, 08.02.02.01.14 y 08.02.02.01.16 serán global (GLB) y las partidas 08.02.02.01.03, 08.02.02.01.07, 08.02.02.01.11 y 08.02.02.01.15 serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.02 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA AL TANQUE NL 909.

08.02.02.02.01 MONTAJE DE LA LINEA DE AGUA DE 8".

08.02.02.02.01.1 Instalación de línea de alimentación de agua de 8" (M)

08.02.02.02.01.2 Instalación de válvula manual compuerta de 8" (UND)

La partida 08.02.02.02.01.1, consiste sin ser limitativo, de; corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de Tuberías, accesorios y válvulas para la fabricación e instalación (Incluir el suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios), de los prefabricados que conforma la línea de alimentación de agua de 8", contemplados en los planos de ingeniería de detalle referenciales y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

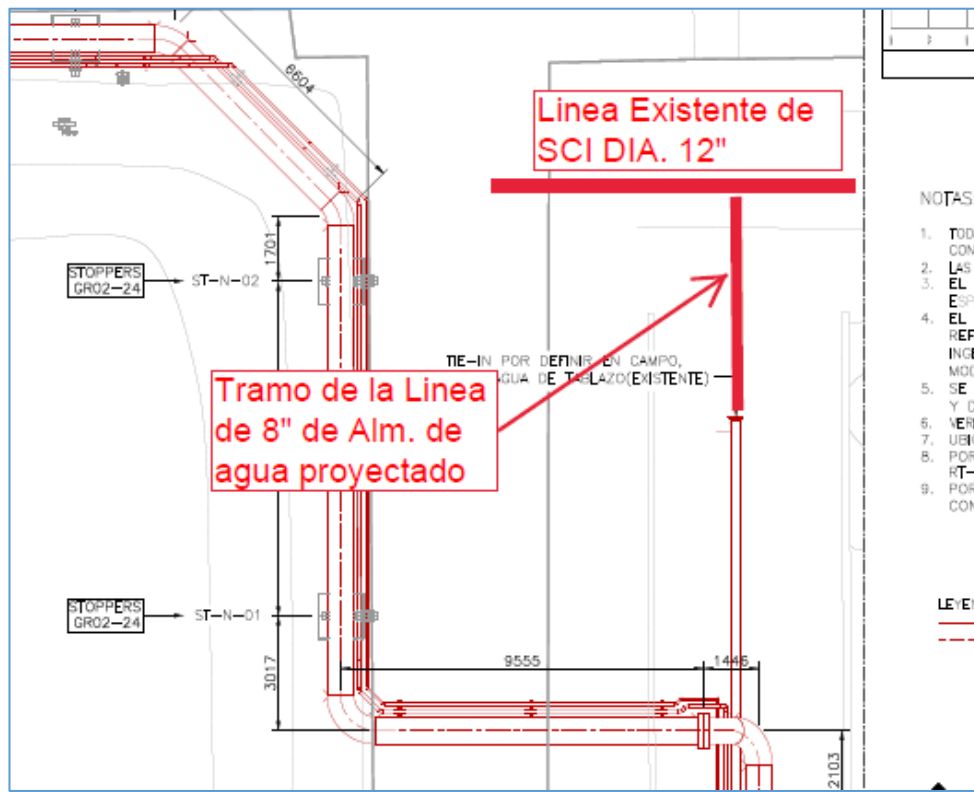
La partida 08.02.02.02.01.2, considera el montaje de la válvula bridada manual de 8" en la línea de agua, en esta partida se considera el traslado al lugar de montaje, la instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, la instalación de las empaquetaduras y el torque respectivo.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.01.06.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

Ver esquema de referencia (Ver Plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-027-H2).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la 08.02.02.02.01.1 será por metro lineal (M) y la forma de pago de la partida 08.02.02.02.01.2 será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.02.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DRENAJES Y VENTEOS DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA DE 8". (UND).

08.02.02.02.02.1 Instalación de tubería 1" y accesorios para líneas de drenaje y venteo (UND)

08.02.02.02.02.2 Instalación de válvula 1" para líneas de drenaje y venteo (UND)

Las partidas consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías, sus accesorios (codos, tees, bridas, sockolet, etc) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, de las líneas de drenaje y venteo en las zonas superior e inferior de línea de alimentación de agua de 8", contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas. El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.01.04.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.02.03 INSTALACIÓN DE TOPES LATERALES EN LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA (UND).

La partida sin ser limitativo consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de los topes laterales que van instalados en los soportes civiles de la línea de alimentación de agua de 8" contemplados en la ingeniería de detalle referencial entregada y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación de los topes laterales, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad

para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.02.04 INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN LA BRIDA DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA (UND).

EL CONTRATISTA suministrará e instalará los empaques y pernería de las uniones bridadas de la línea de alimentación de agua de 8", incluye suministro e instalación de pernería faltantes.

En esta partida se considera el suministro e instalación de los espárragos, la limpieza de las caras de las bridas, el suministro e instalación de las empaquetaduras y el torque correspondiente.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, torquímetro, equipos, materiales tales como espárragos y empaquetaduras, así como todos los recursos necesarios para la ejecución de esta partida.

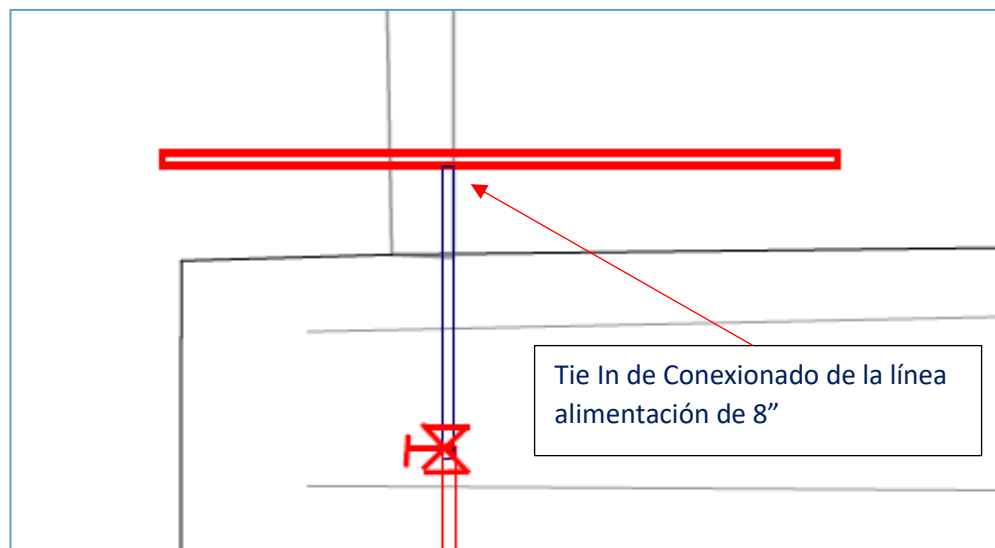
FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por UNIDAD (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.02.05 TIE-IN DE CONEXIONADO DE LA LÍNEA DE AGUA DE 8" CON LÍNEA EXISTENTE DE 12" AGUA SCI DEL TABLAZO.

La partida consiste sin ser limitativo, de; corte, biselado, transporte, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución del prefabricado (Tubería, accesorios, válvulas) y conexión de la línea de alimentación de agua de 8" con la línea existente de agua de 12" de Patio de Tanques Tablazo. El contratista deberá garantizar la correcta instalación del tie-in de conexionado de la línea de agua de 8" de acuerdo a la ingeniería de detalle que será desarrollada por la contratista considerando la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Ver esquema de referencia (Ver Plano de referencia RT-UPRY-P D-T-47-027-H2).



FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de la partida será por unidad (UND), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.03 BOQUILLA Y POZOS DE MEDICIÓN (SUMINISTRO, FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y PRUEBAS)

08.02.02.03.01 Boquilla y Pozo de Medición de nivel Automático de 8". (Incluye tapa tipo varec o similar y pase en techo) (UND)

08.02.02.03.02 Boquilla y Pozo de medición de interfase u Otro (incl. pase en techo) (UND)

Esta partida contempla el suministro integral de todos los materiales (materiales estructurales de soporte ASTM A36, tubería ASTM A53, bridas 150#, tapa tipo varec o similar, plancha de refuerzo, sobre plancha en el fondo de tanque, entre otros), fabricación, instalación y pruebas del pozo de medición ubicado en la superficie del techo fijo, de acuerdo con el estándar API 650.

La partida, sin ser limitativa, incluye trabajos de manipuleo, corte, biselado, esmerilado, presentación y soldadura para la fabricación de la boquilla y pozo de medición, conforme a los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas, las Condiciones Técnicas, entre otros necesarios para culminar de manera correcta la implementación del pozo de medición. Incluye pase en techo.

El Contratista será responsable de elegir el método o procedimiento de fabricación y montaje de la boquilla y pozo de medición del tanque.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLAS BRIDADAS PARA INSTRUMENTOS Y CAMARA DE ESPUMA.
08.02.02.04.01	Suministro e instalación de boquillas de 4" 150# para cámara de espuma, en la parte superior del casco del tanque (UND)
08.02.02.04.02	Suministro e instalación de boquilla de 3" 150# para el medidor de interface, en tanque (UND)
08.02.02.04.03	Suministro e instalación de boquilla de 2" 150# para swith de nivel, en techo del tanque (UND)
08.02.02.04.04	Suministro e instalación de boquilla de 4" para termocupla en el casco, a pie del tanque (UND)
08.02.02.04.05	Suministro e instalación de boquilla de 2" 150# en el techo de tanque (UND)

Estas partidas contemplan el suministro integral de todos los materiales (materiales estructurales, tubería, bridas, entre otros), fabricación, instalación y pruebas de boquillas bridadas y/o roscadas para las cámaras de espuma, medidor de interface, swith de nivel y termocupla del tanque NL 909, de acuerdo con el estándar API 650.

Las partidas, sin ser limitativa, incluye trabajos de manipuleo, corte, biselado, esmerilado, presentación y soldadura para fabricación de las boquillas bridadas y/o roscadas de los diferentes diámetros, conforme a los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas, las condiciones técnicas, entre otros necesarios para culminar de manera correcta la implementación de las cámaras de espumas, medidores de interface, switch de nivel, termocupla entre otros. Asimismo, esta partida debe incluir si fuera el caso de suministro de empaques, espárragos de acero inoxidable, tuercas de acero inoxidable, y demás materiales necesarios para la correcta instalación de los equipos de acuerdo a la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o la supervisión.

El Contratista será responsable de elegir el método o procedimiento de fabricación y montaje de las boquillas bridadas y/o roscadas en el tanque NL909.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERÚ Y/O LA SUPERVISIÓN NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGLETA DE NIVEL INCLUYE SOPORTES EN TANQUE.

La partida consiste de suministrar e instalar una regleta metálica de acero A36 e indicador de aluminio, la cual se ubicará en el casco del tanque, 01 flotador de acero inoxidable, cables de acero inoxidable que van unidas entre flotador e indicador de la regleta, 01 caja de inspección bridada para el flotador ubicada en el techo del tanque, 01 sistema de juego de poleas debidamente protegidas de la intemperie para transportar el cable de acero de la regleta. incluye soportes y accesorios en cilindro y techo del tanque, para su correcta instalación.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAS BRIDAS CUELLO DE GANSO DE DIA 10".

La partida, consiste sin ser limitativo, suministro, corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de bridas de 10" y tubos de cuellos de ganso en el techo del tanque (Incluye si fuera el caso de suministro de empaques, espárragos, tuercas y demás materiales necesarios para la correcta instalación de los cuellos de ganso), el contratista deberá garantizar la correcta instalación de las bridas cuello de ganso, considerando los la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por PETROPERÚ y/o La Supervisión y acorde a la normativa nacional e internacional aplicables indicadas en estas condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.07 INSTALACIÓN DE PUERTA DE ACCESO EN EL CASCO, INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DEL TANQUE

08.02.02.07.01 Instalación de puerta de acceso en el casco del tanque (GLB)

Esta partida sin ser limitativo consiste en la instalación de la puerta de acceso ubicado en el primer anillo del caso (Retirado para tener acceso al interior del tanque), de acuerdo al estándar API 653. Esta partida, sin ser limitativo, incluye los trabajos de manipuleo, corte, rolado, biselado, esmerilado, presentación y soldeo de las planchas bajo proceso de soldadura automática, conforme a los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas, las presentes condiciones técnicas, entre otros necesarios para culminar correctamente la construcción del cilindro.

08.02.02.07.02 Inspección y reparación de techo, casco y fondo de tanque (GLB)

Esta partida sin ser limitativo consiste en la inspección interna y externa del tanque mediante ensayos no destructivos del tanque para definir su funcionalidad e incorporación en el servicio. Se aplicará el ensayo o prueba correspondiente para cada situación en particular, según el estándar API 650 /API

653, normas o procedimientos aplicables, entre los ensayos requeridos sin ser limitativos serán los siguientes: Inspección visual, líquidos penetrantes, Ultrasonido, Inspección por MFL, espesores de película seca, adherencia por corte, etc.

Los ensayos y/o pruebas deberán ser llevadas a cabo por una empresa especializada en ensayos no destructivos y que cuente con personal capacitado con certificación mínima nivel II en el ensayo a efectuar y vigente. Los equipos y/o maquinaria a utilizar deberán estar en buenas condiciones mecánicas, asimismo contar con certificados de calibración vigentes.

Esta partida contempla la reparación/construcción total del techo, casco, fondo y accesorios del tanque según el estándar API 650, luego de culminado la inspección realizada. Esta partida, sin ser limitativa, incluye los trabajos de manipuleo, corte, biselado, esmerilado, presentación y soldadura de cada una de las planchas, conforme a los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas, las Condiciones Técnicas, entre otros necesarios para culminar correctamente la construcción del fondo del nuevo tanque.

Se incluye en esta partida el diseño, suministro e instalación de todas las facilidades necesarias para la instalación de los equipos de instrumentación del tanque NL-909, incluyendo la regleta.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 08.02.07.01 y 08.02.07.02 serán globales (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.08 ARENADO Y PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR DEL TANQUE, TUBERIAS, ESCALERAS Y BARANDAS. (GLB).

08.02.02.08.01 Arenado y pintado del interior del tanque NL 909 (glb)

08.02.02.08.02 Arenado y pintado del exterior del tanque NL 909 (glb)

08.02.02.08.03 Arenado y pintado de TUBERIAS, ESCALERAS Y BARANDAS DEL tanque NL 909 (glb)

Esta partida incluye, sin ser limitativo, los trabajos inspección de pintura, marcación de líneas, limpieza de polvo y grasa, preparación de superficies mediante arenado y/o limpieza mecánica y/o acondicionamiento de superficies, aplicación de pinturas industriales, etc., de toda la superficie interior y exterior del fondo, cilindro y techo 08.02.02.10.02.01.01 del Tanque de 30 MB (Diámetro tanque: 24.5m y Altura del tanque: 10.8m, techo cónico); tuberías, escalera y barandas de acuerdo a los siguientes estándares de ingeniería de Petroperú:

- Estándar SI3-22-38, aplicable a la superficie exterior de tanque, tuberías, escalera y barandas
- Estándar SI3-22-43, aplicable a la superficie interior de tanque
- Estándar SI3-22-33, aplica para los colores e identificación de las tuberías o accesorios

Asimismo, se deberá considerar la normativa nacional e internacional aplicables indicada en las condiciones técnicas.

La Contratista garantizará el arenado y pintado según lo detallado en las Especificaciones Técnicas para la partida correspondiente.

La pintura industrial y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por la CONTRATISTA.

La CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente y a su costo, Inspectores Especializados en trabajos de pintado industrial, esto deberá ser durante todo el proceso desde la preparación de las superficies hasta el pintado, de tal forma de garantizar a prior de los buenos resultados de esas aplicaciones. Cuando se realicen trabajos de pintado de forma simultánea, la Contratista deberá

mantener más de un Inspector Especializado de trabajos de pintado, de tal forma de no reducir o detener el avance de los trabajos, sin embargo, si a criterio de la CONTRATISTA le resultará suficiente mantener uno solo, será de su responsabilidad toda demora y consecuentemente se le aplicará las penalidades respectivas. Al finalizar cada trabajo de pintado, será obligación de la CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.

Estos trabajos, serán ejecutados por el Contratista en campo; para tal efecto, antes de realizar dichos trabajos, el Contratista deberá elaborar y dar a conocer, sin ser limitativo, un Procedimiento de Trabajo de preparación de superficie a Metal Blanco y todas las facilidades, equipos, estructuras, mantas a instalar para que no se afecte la atmósfera aledaña al Proyecto, facilidades que deberán contar con la aprobación previa de la Supervisión / Inspección de PETROPERÚ, quien tendrá acceso libre a las instalaciones de la construcción del nuevo tanque para efectuar los controles correspondientes, los mismos que deberán estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar el correcto arenado y pintado del tanque, tuberías, escaleras y barandas según las normas aplicadas.

El Contratista deberá disponer como mínimo de un medidor de espesores digital para pinturas. La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos y todos los recursos necesarios para esta partida.

PETROPERU y/o la Supervisión no suministrará material alguno, ni equipo requerido para la presente partida. El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; materiales tales como arena/granalla, pintura, solventes, trapo industrial, lijas, brochas, escobillas, equipos de control de calidad, equipos de medición de espesores, equipos para aplicación de pinturas industriales, equipos para arenado. Cabe precisar que el metro cuadrado (M2) de “aplicación de pintura” comprende desde la preparación de la superficie hasta la aplicación de todas las capas de pintura requeridas según el estándar a utilizar.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOQUILLA Y TUBERIA DE REBOSE (INCLUYE SOPORTES EN EL TANQUE).

EL CONTRATISTA suministrará e instalará una el contratista deberá garantizar la correcta instalación de boquilla y tubería de rebose según las normas aplicadas.

La partida, consiste sin ser limitativo, suministro, corte, biselado, transporte, manipuleo, soldeo de la boquilla bridada de 10"x150Lbs en la parte superior del casco del tanque y su respectivo tubo de rebose de 10"x12m-A53 GR B, con 04 soportes de Angulo 3"x3"x1/4"-A36 soldadas a la parte externa del cilindro del tanque; direccionados hacia un sistema de drenaje, (Incluye si fuera el caso de suministro de empaques, espárragos, tuercas y demás materiales necesarios para la correcta instalación), el contratista deberá garantizar la correcta instalación de la boquilla y tubería de rebose considerando los la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por PETROPERU y/o La Supervisión y acorde a la normativa nacional e internacional aplicables indicadas en estas condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.10 SISTEMA CONTRAINCENDIO.

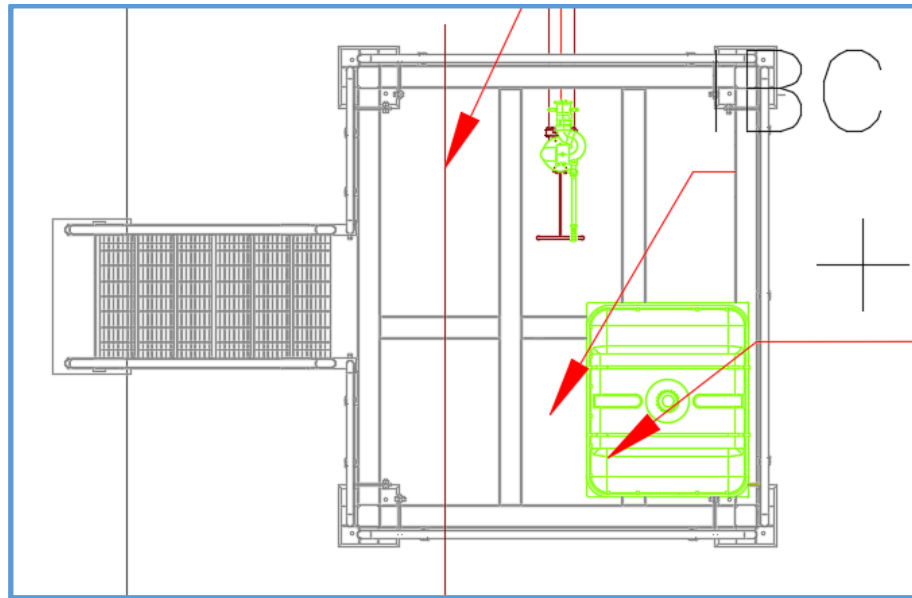
08.02.02.10.01 SISTEMA AGUA ESPUMA DEL PATIO DE MANIOBRAS Y TANQUE NL909.

08.02.02.10.01.1 INSTALACION DE PLATAFORMAS CON MONITORES AGUA-ESPUMA (UND)

La partida, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica de plataforma de los monitores Agua-Espuma, asimismo esta partida incluye la excavación, relleno con material propio, suministro (cemento, fierro, agregados, etc), encofrado, desencofrado y construcción de bases de concreto armado $f'c \ 310\text{kg/cm}^2$. La contratista deberá asegurar la buena ejecución de la partida de acuerdo a la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o La supervisión, asimismo tomar en consideración a la normativa nacional e internacional indicada en las condiciones técnica. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; el suministro de grating dentado con accesorios deben ser de acero galvanizado y los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de las estructuras a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El contratista deberá considerar, sin ser limitativo; personal calificado, dirección técnica, procedimientos, equipos, herramientas, materiales tales como; tubería/estructuras para la fabricación, consumibles, mano de obra y/o todas las facilidades requeridas para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.



FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Condiciones Técnicas el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida

08.02.02.10.01.2 INSTALACIÓN DE LAS LÍNEAS DE AGUA-ESPUMA DEL TANQUE NL909
(INCLUYE MONTANTES Y DRENAJES)

08.02.02.10.01.2.1 *Instalación de tubería galvanizada de 4" (incluye accesorios, conexiones) (M)*

08.02.02.10.01.2.2 *Suministro, fabricación e Instalación de soportes de tubería galvanizada de 4" (GLB)*

08.02.02.10.01.2.3 *Instalación de Tubería galvanizada de 2.5" (incluye accesorios, conexiones) (M)*

08.02.02.10.01.2.4 *Suministro, fabricación e Instalación de soportes de tubería galvanizada de 2.5" (GLB)*

EL CONTRATISTA suministrará e instalará la tubería dentro del cubeto del tanque, será galvanizada, interior y exteriormente; incluye suministro e instalación.

El sistema debe estar completamente instalado, probado, con la supervisión, y Osinerming, de ser el caso, los mismos que deberán estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar el correcto suministro e instalación de las líneas de agua-espuma según las normas aplicadas.

- Tubería de 4" aproximadamente 100 m dentro de cubeto
- Tubería de 2.5", aproximadamente 60 m
- Incluye todos sus accesorios de conexión y montaje de la línea.

Las partidas 08.02.02.10.01.03.01 y 08.02.02.10.01.03.03 consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías de acero galvanizado, sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc) y valvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de agua - espuma, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista, aprobada por PETROPERU y/o la Supervisión y acorde a la normativa nacional e internacional indicada en estas condiciones técnicas.

Las partidas 08.02.02.10.01.02.02 y 08.02.02.10.01.02.04, consisten en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, entre otros), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de soportes contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista aprobada por Petroperú y/o La Supervisión para la correcta operatividad de las líneas de agua y espuma. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

El CONTRATISTA debe suministrar todos los materiales necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.08.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 08.02.02.10.01.02.01 y 08.02.02.10.01.02.03 serán por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 08.02.02.10.01.02.02 y 08.02.02.10.01.02.04 serán global (GLB), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.10.01.3 INSTALACIÓN DE LAS CAMARAS DE ESPUMA Y SOPORTERIA EN EL TANQUE NL909.

08.02.02.10.01.3.1 Instalación de cámaras de espuma en el tanque NL 909 (UND)

08.02.02.10.01.3.2 Suministro, fabricación e instalación de soportes para cámaras de espumas (UND)

EL CONTRATISTA suministrará e instalará cámaras de espuma, soportaría; pernería en inoxidable para cámaras de espuma con el tanque, equipos debidamente probados en campo, con cliente (supervisión) y Osinerming, de ser el caso.

El sistema de extinción de incendios estará compuesto por 4 salidas fijas de descarga de Agua espuma AR-AFFF al 3%. La tasa mínima de aplicación es de 0.10 GPM/ft². Según NFPA 11.

La partida 08.02.02.10.01.03.01, comprende manipular, cortar, biselar, instalar, probar, entre otros que sean necesarios para poner en servicio las cámaras de espuma del sistema de Espuma Contra incendios. La instalación será ejecutada según las especificaciones técnicas de la Ingeniería de Detalle elaborada por la Contratista aprobada por Petroperú y/o La supervisión, tomando en consideración la normativa técnica considerada en estas condiciones técnicas.

La partida 08.02.02.10.01.03.02, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc.), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de soportes contemplados en las especificaciones técnicas de la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o La Supervisión para la correcta operatividad de las cámaras de espuma. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

El CONTRATISTA debe suministrar las cámaras de espuma, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.01.08. Asimismo, en el caso de faltar algún insumo o material se deberá agregar a la partida 08.02.02.10.01.03.01.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida

08.02.02.10.01.3.3 PROPORCIONADOR DE ESPUMA FIRE DOS.

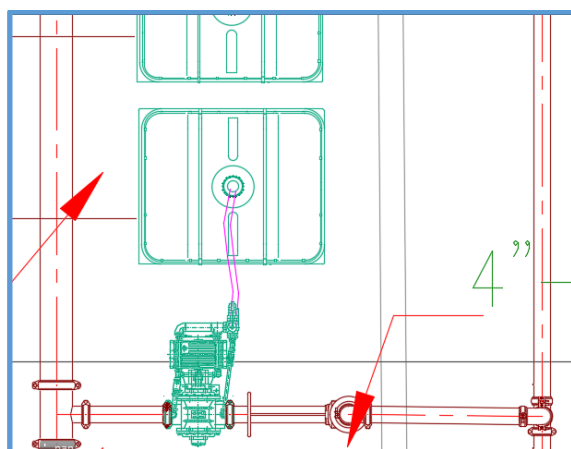
EL CONTRATISTA suministrará e instalará el proporcionador de espuma FIRE DOS. Prueba de mezcla en campo, con cliente (supervisión) y Osinerming, de ser el caso, el contratista deberá garantizar el correcto suministro e instalación del proporcionador de espuma FIRE DOS según las normas aplicadas.

Equipo UL / FM

El tiempo de descarga mínima según NFPA 11 es 55 minutos.

Diámetro (ft)	Área (ft2)	Densidad de diseño (gpm/ft2)	Caudal requerido (gpm)	Caudal de agua (gpm)	Caudal de espuma (gpm)	Caudal de agua calculado (gpm)
80.38	5074.4	0.1	507.44	492.21	15.22	492.27

Se concluye el volumen de espuma es de 837.27 Galones.



La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida

08.02.02.10.01.4 INSTALACIÓN DEL SISTEMA AGUA ESPUMA DEL PATIO DE MANIOBRA.

08.02.02.10.01.4.1 Instalación de línea de agua de espuma 6" (incluye accesorios, conexiones, válvulas, etc.) (M)

08.02.02.10.01.4.2 Suministro, fabricación e Instalación de soportes de línea de 6" (GLB)

08.02.02.10.01.4.3 Instalación de línea de agua de espuma 8" (incluye accesorios, conexiones, válvulas, etc.) (M)

08.02.02.10.01.4.4 Suministro, fabricación e Instalación de soportes de línea de 8" (GLB)

EL CONTRATISTA suministrará e instalará el sistema agua espuma del patio de maniobra Incluye pruebas con cliente (supervisión) y Osinerming de ser el caso, el contratista deberá garantizar el correcto suministro e instalación del sistema agua espuma del patio de maniobra según las normas aplicadas.

- Tubería de 8", aproximadamente 125 m

- Tubería de 6", aproximadamente 60 m

Las partidas 08.02.02.10.01.04.01 y 08.02.02.10.01.04.03 consisten en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías de acero galvanizado, sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc.) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de agua de espuma, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista, aprobada por PETROPERU y/o la Supervisión y acorde a la normativa técnica indicada en estas condiciones técnicas.

Las partidas 08.02.02.10.01.04.02 y 08.02.02.10.01.04.04, consisten en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc.), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de soportes contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista aprobada por Petroperú y/o La Supervisión para la correcta operatividad de las líneas de agua de espuma. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

El CONTRATISTA debe suministrar las tuberías, accesorios, conexiones, válvulas etc., necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.01.08.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas 08.02.02.10.01.04.01 y 08.02.02.10.01.04.03 serán por metro lineal (M), la forma de pago de las partidas 08.02.02.10.01.04.02 y 08.02.02.10.01.04.03 serán global (GLB), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERU y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.10.02 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL TANQUE NL909

08.02.02.10.02.1 INSTALACION DE LOS ANILLOS DE ENFRIAMIENTO CON ROCIADORES Y SOPORTERIA EN EL TANQUE NL909.

08.02.02.10.02.1.1 Instalación de los anillos de enfriamiento de 3" (M)

08.02.02.10.02.1.2 Instalación de rociadores en anillo de enfriamiento (UND)

08.02.02.10.02.1.3 suministro, fabricación e instalación de soportes de anillo de enfriamiento en el tanque NL 909 (GLB)

EL CONTRATISTA instalará los anillos de enfriamiento con rociadores y soportaría. Incluye suministro de soportaría, tubos galvanizados interior y exterior, debidamente pintados, de acuerdo a estándar de

Petroperú. Rociadores de acuerdo a especificación técnica aprobada. Los rociadores deberán estar de acuerdo al DS-043-2007-EM, Angulo de pulverización de 160°, con un factor K=3.2.

Equipo UL / FM.

- Tubería de 3" para 02 anillos del sistema de enfriamiento de agua de aprox. 160 m. longitud.

Tanque NL – 909	Número de rociadores	Ángulo de pulverización	K	Presión en el último rociador
Anillo 1	32	160	3.2	67.53 PSI
Anillo 2	32	160	3.2	71.36 PSI

La partida 08.02.02.10.02.01.01 consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías de acero galvanizado, sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc.) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo, arenado, pintado y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de agua de enfriamiento, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista, aprobada por PETROPERU y/o la Supervisión y acorde a la normativa técnica indicada en estas condiciones técnicas.

La partida 08.02.02.10.02.01.02, comprende manipular, cortar, biselar, instalar, probar, entre otros que sean necesarios para poner en servicio los rociadores del sistema de Enfriamiento. La instalación será ejecutada según las especificaciones técnicas de la Ingeniería de Detalle elaborada por la Contratista aprobada por Petroperú y/o La supervisión, tomando en consideración la normativa técnica indicada en estas condiciones técnicas.

Las partidas 08.02.02.10.02.01.03, consisten en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc.), arenar, pintar, entre otros, la totalidad de soportes contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista aprobada por Petroperú y/o La Supervisión para la correcta operatividad de las líneas de agua de enfriamiento. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de los soportes a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

El CONTRATISTA debe suministrar las tuberías, accesorios, conexiones, válvulas etc., y rociadores necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.01.08.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de las partidas 08.02.02.10.02.01.01 será por metro lineal (M), la forma de pago de la partida 08.02.02.10.02.01.02 será por unidad (UND) y la forma de pago de la partida 08.02.02.10.02.01.03 será global (GLB), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las

mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.10.02.2 INSTALACION DE LAS LÍNEAS DE AGUA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (INCLUYE MONTANTES Y DRENAJES)

EL CONTRATISTA instalará las líneas de agua del sistema de enfriamiento, Incluye suministro de soportería, tubos galvanizados interior y exterior, debidamente pintados, de acuerdo a estándar de Petroperú.

- Tubería de 6", dentro del cubeto, aproximadamente 12 m
La partida 08.02.02.10.02.02 consiste en prefabricar, fabricar e instalar las tuberías de acero galvanizado, sus accesorios (codos, tees, bridas, reducciones, etc.) y válvulas, incluyendo las actividades, sin ser limitativo, de; corte, biselado, manipuleo para fabricación e instalación, soldeo, arenado y pintura y suministro de empaques, espárragos, tuercas, y demás materiales necesarios para la ejecución de todos los prefabricados, que conforman las líneas de agua del sistema de enfriamiento, contemplados en la ingeniería de detalle elaborada por la contratista, aprobada por PETROPERU y/o la Supervisión y acorde a la normativa técnica indicada en estas condiciones técnicas.

La Contratista proporcionará el personal necesario para ejecutar la partida de manera integral; dicho personal sin ser limitativo debe estar calificado, certificado para el trabajo a efectuar, los soldadores deben ser homologados en posición 6G, adicionalmente el Contratista debe considerar entre otros, la dirección técnica, procedimientos de soldadura (WPS, PQR), procedimientos en general, herramientas, equipos de corte en caliente y en frío para los diámetros indicados y facilidades/equipos para manipuleo de tubería, equipos de soldeo, así como todo el equipamiento, materiales consumibles necesarios y facilidades requeridas para ejecutar el trabajo.

EL CONTRATISTA debe suministrar las tuberías, accesorios, conexiones, válvulas etc., necesarios para la buena ejecución de la partida, las mismas que serán valorizadas en la partida de procura 10.02.08.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro lineal (M), conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.10.02.3 SOPORTES DE TUBERÍAS DE AGUA Y ESPUMA.

EL CONTRATISTA deberá instalar la soportería metálica y civil, para todo el sistema de tuberías. Las tuberías deben ser protegidas en la zona de contacto con la soportería, y verificados en campo.

La partida 08.02.02.10.02.03, consiste en suministrar, fabricar, instalar (manipuleo, corte, presentación, soldadura, etc.), arenar, pintar, entre otros de la estructura metálica de los soportes de las líneas de agua y líneas de espuma, asimismo esta partida incluye la excavación, relleno con material propio, suministro (cemento, fierro, agregados, etc.), encofrado, desencofrado y construcción de bases de concreto armado $f'c \ 310\text{kg/cm}^2$. La contratista deberá asegurar la buena ejecución de la partida de

acuerdo a la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o La supervisión, asimismo tomar en consideración a la normativa técnica indicada en las condiciones técnicas. Los suministros de todas las estructuras (perfiles, ángulos, platinas, etc.) a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-36; y los suministros de tubería de diferentes diámetros para la fabricación de las estructuras a utilizar serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B. Para evitar fallas de corrosión generalizada por contacto entre tubería y soporte, se debe instalar fibra de carbono de 1/4" de espesor de tipo advance piping.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

PETROPERU Y/O LA SUPERVISION NO suministrará material alguno (excepto aquellos que explícitamente se especifiquen en este ítem), ni equipo requerido para la presente partida.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a lo establecido en las condiciones técnicas, las mismas que serán ejecutadas una vez aprobados por PETROPERÚ y/o La Supervisión en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de estas partidas.

08.02.02.10.02.4 ARENADO Y PINTADO DE LINEAS DE AGUA Y ESPUMA. (GLB)

Esta partida incluye, sin ser limitativo, los trabajos inspección de pintura, marcación de líneas, limpieza de polvo y grasa, preparación de superficies mediante arenado y/o limpieza mecánica y/o acondicionamiento de superficies, aplicación de pinturas industriales, etc., de toda la superficie exterior de las tuberías de agua y espuma, de acuerdo a los siguientes estándares de ingeniería de Petroperú, Estándar SI3-22-38, aplica para pintura exterior de tubería o accesorios y estándar SI3-22-33, aplica para los colores e identificación de las tuberías o accesorios. Asimismo, se deberá considerar la normativa nacional e internacional aplicables indicada en las condiciones técnicas.

La Contratista garantizará el arenado y pintado según lo detallado en las Especificaciones Técnicas para la partida correspondiente. La pintura industrial y todos los insumos consumibles requeridos para estos trabajos serán proporcionados por la CONTRATISTA.

La CONTRATISTA deberá mantener en forma permanente y a su costo, Inspectores Especializados en trabajos de pintado industrial, esto deberá ser durante todo el proceso desde la preparación de las superficies hasta el pintado, de tal forma de garantizar a prior de los buenos resultados de esas aplicaciones. Cuando se realicen trabajos de pintado de forma simultánea, la Contratista deberá mantener más de un Inspector Especializado de trabajos de pintado, de tal forma de no reducir o detener el avance de los trabajos, sin embargo, si a criterio de la CONTRATISTA le resultará suficiente mantener uno solo, será de su responsabilidad toda demora y consecuentemente se le aplicará las penalidades respectivas. Al finalizar cada trabajo de pintado, será obligación de la CONTRATISTA emitir el Reporte Técnico respectivo, detallando de forma amplia los trabajos efectuados, conclusiones y recomendaciones.

Estos trabajos, serán ejecutados por el Contratista en campo; para tal efecto, antes de realizar dichos trabajos, el Contratista deberá elaborar y dar a conocer, sin ser limitativo, un Procedimiento de Trabajo de preparación de superficie a Metal Blanco y todas las facilidades, equipos, estructuras, mantas a instalar para que no se afecte la atmósfera aledaña al Proyecto, facilidades que deberán contar con la aprobación previa de la Supervisión / Inspección de PETROPERÚ, quien tendrá acceso libre a las instalaciones de la construcción del nuevo tanque para efectuar los controles correspondientes, los mismos que deberán estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle

aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar el correcto arenado y pintado del tanque, tuberías, escaleras y barandas según las normas aplicadas.

Cabe precisar que el metro cuadrado (M2) de “aplicación de pintura” comprende desde la preparación de la superficie hasta la aplicación de todas las capas de pintura requeridas según el estándar a utilizar.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO de las partidas serán por global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.10.02.5 PRUEBAS DE CALIDAD DEL SISTEMA SCI.

EL CONTRATISTA realizará todas las pruebas necesarias, de acuerdo, al plan de inspección y ensayo aprobados. Estas pruebas se realizarán con Petroperú y/o la supervisión, así como con OSINERMIN, hasta la respectiva validación final por estos entes fiscalizadores.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por global (GLB) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Condiciones técnicas, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas para la buena ejecución de la partida.

08.02.02.11 TRABAJOS MECANICOS DE TANQUE NL 909 DE ACUERDO A LA ADECUACION DS 017-2013-EM Y A LA INGENIERIA DE DETALLE ELABORADA (GLB)

La partida consiste en realizar los trabajos mecánicos resultantes de la adecuación del tanque a la ingeniería de detalle elaborada para el suministro, transporte, montaje, desmontaje, fabricación, soldadura, ensayos no destructivos, etc de los trabajos mecánicos para la adecuación del Tanque NL 909 al DS N°017-2013-EM. Esta partida debe considerar realizar una inspección preliminar al inicio de los trabajos de adecuación del tanque.

Entre los trabajos más resaltantes se tiene la Instalación del doble fondo al tanque, que a su vez puede incluir sin ser limitativo lo siguiente: apertura/cerrado de ventanas y manholes; retiro /instalación de planchas y planchas de refuerzo al cilindro; Gateo del tanque (Izaje y descenso); entre otros.

La contratista al finalizar los trabajos de adecuación deberá realizar una inspección de culminación de los trabajos de adecuación, y deberá elaborar un informe técnico que incluya los formatos de adecuación al DS-017-2013-EM, el formato de inspección de acuerdo al anexo C del estándar API 650/ API 653 y el dossier de documentos de sustento de cumplimiento al DS 017-2013-EM, el cual deberá estar firmado por un Inspector certificado API 650/ API 653.

La Contratista proporcionará el personal calificado, dirección técnica, procedimientos, herramientas, equipos, suministros y todos los recursos necesarios para la ejecución de la presente partida.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.02.12 ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE (PLANOS) Y NUEVAS PRUEBAS DE CALIDAD PARA CUMPLIMIENTO DE RECEPCIÓN ANTE OSINERGMIN U OTRA AUTORIDAD

Esta Partida consiste en elaborar y gestionar los documentos de calidad que deben estar conforme a los requerimientos establecidos en el API 650 y a los requerimientos solicitados por OSINERGMIN u otra autoridad, que sin ser limitativo ni restrictivo incluye lo siguiente:

- Certificados de Calidad, MSDS, u otros relativos a materiales e insumos utilizados.
- Protocolos de Calidad de actividades realizadas durante la ejecución del Servicio; dichos protocolos deben ser elaborados por el Contratista durante la ejecución de los trabajos y suscritos por la Supervisión de PETROPERU.
- Los documentos que certifican la ejecución de todos los estudios, ensayos (END u otro), pruebas y trabajos de campo realizados en cada una de las especialidades.
- Manuales personalizados de operación y mantenimiento de los sistemas implementados, debiendo describir detalladamente los equipos integrados, con las características definitivas y particulares de la instalación real y las adaptaciones y/o modificaciones que se hayan tenido que hacer dentro del Servicio.
- Licencias de integración y operación de los sistemas implementados en el Servicio.
- Entre otros documentos.

Cabe indicar que esta partida incluye también que la Contratista deberá elaborar y gestionar la documentación necesaria hasta su aprobación todas las autorizaciones, permisos y/o licencias respectivas ante las autoridades competentes para el inicio, ejecución de las actividades y operación del Tanque; sean los tramitados ante la Municipalidad, OSINERGMIN, DGH, MEM, entre otras autoridades, asumiendo todos los costos de trámites, pagos y envío de documentación. Previamente, el Contratista preparará y presentará la documentación necesaria para tal fin a PETROPERÚ para su subscripción.

Una vez que el Contratista gestione y obtenga las resoluciones de aprobación de las licencias y autorizaciones por parte de las autoridades competentes, presentará los expedientes finales en tres juegos completos (impreso y digital) a PETROPERÚ.

Estos estudios deben ser realizados por empresas consultoras especializadas, registradas y autorizadas por las autoridades competentes para dicho fin (DGH, OSINERGMIN, MEM, entre otros), cuyos profesionales deben estar habilitados para poder suscribir la documentación respectiva en todos sus folios.

El Contratista deberá revisar la normativa vigente, además de aquella aplicable al Sector Hidrocarburos y al presente Servicio: 1) D.S. 039-2014-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos”, 2) D.S. 017-2013-EM “Procedimiento para la adecuación de las instalaciones para almacenamiento de Hidrocarburos preexistentes a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo Nº 052-93-EM”, 3) D.S. 052-93-EM “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos”, 4) D.S. 081-2007-EM “Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos”, 5) TUPA de OSINERGMIN, 6) TUPA del MEM, 7) Otros descritos en estas Condiciones Técnicas, 7) Otros aplicables de acuerdo a normativa vigente.

El Contratista, como especialista en ejecución de servicios similares, es el responsable de definir cuáles son los permisos, licencias y autorizaciones a tramitar, por lo que, de manera integral, todos los trámites necesarios formarán parte de su Propuesta Técnico – Económica; sin ser limitativo, el Contratista debe tomar en cuenta:

- Comunicación del inicio de actividades del Servicio ante DGH y OSINERGMIN.
- Obtención de Informe de Opinión Técnica Favorable y/o Informe Técnico Favorable de instalación, uso y funcionamiento del tanque NL ante OSINERGMIN.
- Obtención de la Constancia de Registro de Hidrocarburos de Refinería Talara ante OSINERGMIN, actualizada con la capacidad del tanque NL 909.

- Monitoreos Ambientales diversos y de forma periódica, requeridos por la ejecución de las actividades del Servicio ante OEFA.
- Autorización de instalación, uso y funcionamiento del Servicio ante la Autoridad competente.
- Gestión de aprobación de las Tablas de Cubicación.
- Gestión de aprobación de licencias, permisos y resoluciones ante la Municipalidad y Dirección del Gobierno Regional.
- Gestión de aprobación de cualquier estudio, licencia, permiso y autorización para desarrollar el alcance del Servicio en regla con la normativa nacional.

El Contratista dentro del plazo de ejecución del Servicio, debe prever los tiempos de gestión, trámite y aprobación por parte de las diferentes autoridades de acuerdo con sus TUPA. En caso las Autoridades tomen mayores plazos a los previstos en sus TUPA, para emitir sus pronunciamientos y/o aprobaciones, estos serán considerados como causal de ampliación del plazo (de acuerdo con el Reglamento de Contrataciones de PETROPERÚ), siempre que los mismos afecten la ruta crítica y que el Contratista no tenga responsabilidad alguna sobre dicha causal.

FORMA DE PAGO:

- 50% a la obtención de las licencias y permisos por parte de las autoridades competentes, para dar inicio a los trabajos de construcción.
- 50% a la obtención de las licencias y permisos por parte de las autoridades competentes, para proceder a la operación definitiva del tanque por parte de PETROPERU.

La forma de pago será global (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance, conforme a los requerimientos establecidos en la presente partida. El pago constituye la compensación total del personal, equipos, maquinarias, materiales e insumos, pruebas y ensayos, entre otros, requeridos para la correcta ejecución de la partida.

08.02.02.13 PRUEBAS PARA EL TANQUE (HIDROSTATICAS, ASENTAMIENTO, CUBICACIÓN, VERTICALIDAD Y REDONDEZ) Y SISTEMA CONTRA INCENDIO, DE ACUERDO AL API 650, 653, NFPA, ASME B31.3, NORMAS TECNICAS PERUANAS DE TANQUES Y REQUERIMIENTOS DE OSINERMINING U OTRA AUTORIDAD

EL CONTRATISTA deberá realizar las pruebas (HIDROSTATICAS, ASENTAMIENTO, CUBICACIÓN, VERTICALIDAD Y REDONDEZ), para obtener los protocolos, parte mecánica, correspondientes al tanque, tuberías, equipos, a instalar; de acuerdo al Plan de inspección y ensayo; así como lo correspondiente, para obtener los documentos de calidad que solicita Osinerming, para validar la construcción y puesta en operación del tanque, los mismos que deberán estar conforme a los requerimientos establecidos en la ingeniería de detalle aprobada por la especialidad para la ejecución de la partida, el contratista deberá garantizar la realización de las pruebas para el tanque según las normas aplicadas.

El tanque NL 909 está parcialmente construido y no cuenta con protocolos, ni certificados de calidad por lo tanto la contratista deberá asumir a su costo la ejecución de los insumos, estudios, ensayos y/o pruebas al tanque conforme a los requerimientos establecidos en el API 650 y a los requerimientos solicitados por OSINERMINING u otra autoridad.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será por global (GBL), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

08.02.03 TRABAJOS ELÉCTRICOS EN TANQUE NL 909

08.02.03.01 INSTALACIÓN DE MALLA A TIERRA DE TANQUE NL 909

La presente partida comprende lo indicado en la Ingeniería de Detalle del Servicio.

la excavación de zanjas de 1.2m x 0.8m, tendido de cables de cobre, relleno con cemento conductivo, bentonita, tierra de chacra y materia propia en proporciones y dimensiones. Así como la nivelación, mejoramiento de suelo, compactación, entre otros necesarios para poner en operación el sistema de puesta a tierra del Tanque de Agua NL 909.

Las conexiones de la malla a tierra se harán mediante soldadura exotérmica de acuerdo a los procedimientos de instalación detallados en la Ingeniería de Detalle del Servicio.

El Contratista deberá presentar los protocolos de pruebas, los cuales tienen como objetivo verificar que las instalaciones del sistema de puesta a tierra se encuentran perfectamente instaladas, cuyo valor de resistencia por malla propia y con pozos interconectada deberá resultar menor o igual a 1 ohmio, la medición se realizará con equipos certificados.

Las pruebas serán obligatorias y el costo de los mismos correrá por cuenta del Contratista en su integridad.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro lineal (ML). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. El pago constituye la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

08.02.03.02 INSTALACIÓN DE POZOS A TIERRA

Esta partida se desarrollará de acuerdo a los procedimientos de instalación detallados en la Ingeniería de Detalle del Servicio.

Incluye el suministro e instalación de las varillas de cobre electrolítico al 99.9% de pureza, el cemento conductivo, la tierra vegetal, conectores AB de cobre, la tapa de registro.

La colocación de electrodos para la formación de la red de tierras se procederá de acuerdo a lo indicado al plano aprobado, es decir:

- Se excavará una zanja circular al electrodo con diámetro de 1 m.
- Se instalarán los electrodos recubiertos con cemento conductivo en los sitios indicados.
- Se rellenará el pozo con tierra vegetal mezclado con algún aditivo que mejore la resistividad del terreno de ser el caso

Estos serán instalados en el exterior del Tanque de Agua NL 909 (06 Pozos).

El Contratista deberá presentar los protocolos de pruebas, los cuales tienen como objetivo verificar que las instalaciones del sistema de puesta a tierra se encuentran perfectamente instaladas, cuyo valor de resistencia por pozo deberá cumplir con los valores establecidos por norma.

Las pruebas serán obligatorias y se realizará con equipos certificados y el costo de los mismos correrá por cuenta del Contratista en su integridad.

FORMA DE PAGO:

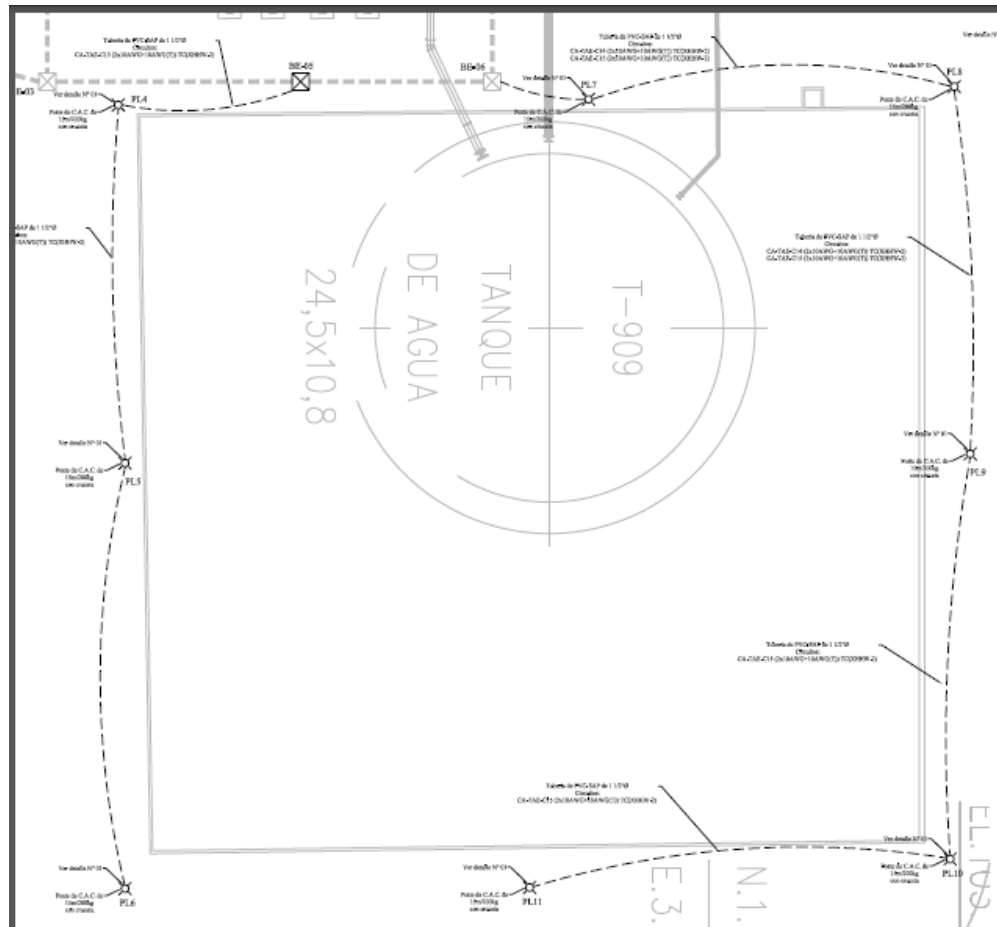
La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) una vez instalado y efectuado las pruebas de operatividad en campo; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, pruebas, equipos, recursos y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

08.02.03.03 ALUMBRADO EXTERIOR DE TANQUE NL 909

El alumbrado perimetral del Tanque comprende, la construcción de ocho (08) bases de concreto para postes de CAC de 15 m, instalación de ocho (08) postes de CAC 15 m, con dos (02) reflectores de vapor de sodio 400 W cada uno, instalación de caja de conexión en cada poste. Los postes serán montados en dados de concreto según el diseño efectuado en la Ingeniería del Servicio a cargo del Contratista. También comprende la instalación al tablero de alumbrado y tuberías conduit necesarios. El Diseño completo del Sistema de Alumbrado del Tanque de Agua deberá ser definido por el CONTRATISTA en la etapa de Ingeniería de Detalle.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, recursos y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.



08.02.03.04 TENDIDO E INSTALACIÓN DE CABLE TC 2X10 AWG + 10 AWG (T)

Esta partida comprende el suministro y tendido de cable 2x10 AWG +10 AWG (T) del tipo TC para la alimentación de los postes de iluminación, cuya descripción es la siguiente:

- Tendido e instalación de 466 m de cable para la iluminación Perimetral del Tanque NL 909, cuya alimentación es a través de ductos de PVC subterráneos y enterrados, que recorrerán desde el tablero de alumbrado hasta llegar a su destino (poste). Así como, la instalación de tubería conduit necesaria.
También comprende trabajos civiles como excavación de zanja de 0.6x0.80 m, relleno, nivelación y compactación.
- Tendido e instalación de 613 m de cable en ductos de PVC subterráneos y aéreos existentes para la iluminación del perímetro del Patio de Maniobras y parte del perímetro del Tanque NL 909, que recorrerán desde el tablero de alumbrado hasta llegar a su destino (poste).

Los cables deben ser nuevos y serán protegidos del daño mecánico y de la intemperie durante el almacenaje y el manejo, debiendo estar en óptimas condiciones al ser instalados. No se instalarán cables en las tuberías hasta que todo el trabajo que pueda dañarlos haya sido concluido.

El Contratista será responsable por el corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias, evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con la suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión.

El Contratista deberá tener en cuenta la fuerza de tracción ejercida durante el tendido de cables, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de los mismos.

Es alcance de esta actividad la realización de pruebas con equipo calibrado y registro de ellas en protocolos. Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel de aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por metro lineal (ML). Se valorizará 100% a la culminación de los trabajos. El pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, recursos y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

08.02.03.05 INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

Esta partida comprende la instalación del cableado de control y fuerza, interruptores, conexiones, etiquetado y demás accesorios necesarios para la operación del tablero de iluminación a ubicarse dentro de la SS.EE que suministrará de energía a los circuitos de iluminación perimetral, escaleras y pasamanos del Tanque NL 909.

De ser necesario realizar instalación de tubería Conduit galvanizada, material instalado debe ser certificado.

Es del alcance de esta actividad realizar las pruebas con equipos certificados a los circuitos y elaboración de protocolos.

Dentro de las pruebas se considerará entre otras, la medición de la resistencia de aislamiento de los cables eléctricos para verificar que tengan el nivel aislamiento adecuado para su nivel de tensión.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por Unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en las presentes Condiciones Técnicas se valorizará de acuerdo al avance de la partida; el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de la partida.

08.02.03.06 PROTECCIÓN CATÓDICA

Comprende el Suministro de todos los materiales, así como la ejecución de todos los trabajos civiles, mecánicos y eléctricos necesarios para el montaje del sistema de protección catódica para el Tanque NL 909 según la información de la INGENIERIA DE DETALLE adjunta. El tiempo de vida de protección catódica es de 20 años.

La ejecución de los trabajos deberá ser efectuada por una compañía con experiencia comprobada y documentada y de reconocido prestigio.

FORMA DE PAGO:

Su FORMA DE PAGO será en (GLB). Se valorizará de acuerdo al avance del Servicio con los precios del presupuesto contratado, los cuales constituyen la compensación total del personal, equipos, maquinarias y/o insumos requeridos para la buena ejecución de esta partida.

08.02.04 INSTRUMENTACIÓN TANQUE NL-909

08.02.04.01 INSTALACIÓN Y MONTAJE DE INSTRUMENTOS

08.02.04.01.01 INSTRUMENTOS DEL TANQUE 909 – CONEXIÓN AL PROCESO Y MONTAJE (UND)

Comprende todas las facilidades mecánicas que permitan su calibración y posterior mantenimiento, con las facilidades de acceso y mantenimiento requeridos; suministros necesarios certificados para efectuar la instalación definitiva y ubicación correspondiente, la instalación, comisionado, calibración, pruebas con equipos certificados y elaboración de protocolos de los instrumentos (Medidor de Nivel, Switches de

Nivel, Medidor de Interface, Regleta, Termómetro), los cuales se integran al sistema de control, su función será el nivel e interface de agua del tanque, el control de proceso se podrá realizar de forma manual, semiautomática y automática. Tanto los equipos, instrumentos y accesorios deberán ser aptos para trabajar en ambientes marinos corrosivos.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

08.02.04.01.02 INSTALACIÓN DE INDICADOR DE NIVEL (GLB)

Consiste en la construcción de bases para soportes, instalación de soportes, instalación de canalizaciones, cableado e instalación de instrumento (incluyendo su configuración). La ubicación del indicador de nivel (multifunción) es al pie del inicio de la escalera del tanque.

La distancia de los soportes debe ser acorde al Código Eléctrico Nacional. Longitud desde el indicador de nivel al medidor de nivel es de 25mts.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO será por unidad (UND) conforme a los requerimientos establecidos en los presente Términos de Referencia; se valorizará el 100% una vez instalado, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

08.02.04.02 CABLEADO Y CONEXIONADO

08.02.04.02.01 INSTRUMENTOS DEL TANQUE 909

Esta partida comprende la instalación, elaboración de protocolos, pruebas de continuidad, megado, identificación y conexionado de los cables desde los tableros de control a los instrumentos (Medidor de Nivel, Switches de Nivel, Medidor de Interface); las pruebas se realizarán con equipos certificados, los cuales se integran al sistema de control y seguridad según planos.

Se empleará cable flexible certificado para áreas clasificadas con aislamiento adecuado para lugares secos y húmedos, resistentes a ácidos, grasas, aceites, a la abrasión, libre de halógenos, baja opacidad de humos y no debe propagar la llama, cuyas especificaciones, metrados, calibres y accesorios se encuentran detallado en los planos.

Los cables deben ser nuevos y cumplir con la última edición del Código Eléctrico Nacional de acuerdo a las especificaciones en la lista de materiales y cables deben ser aprobadas por PETROPERÚ antes de su instalación.

El contratista será responsable por el suministro y corte de los cables de acuerdo a las medidas necesarias evitando en lo posible el desperdicio de los mismos, pero con suficiente longitud de holgura para facilitar su conexión. Deberán ser continuos desde su origen hasta su destino. Bajo ningún concepto se aceptarán empalmes o conexiones de cables, por lo que el contratista tendrá que reemplazar los tramos de cables que hayan sido incorrectamente cortados sin ningún costo a PETROPERÚ.

Las cantidades de cables en exceso considerados como tramos de reserva, se deberán enrollar debidamente en el interior de los buzones, cajas de paso y/o conexión, evitando el contacto con las regletas de conexión o con bordes o rebabas que pudieran existir en los mismos. Los cables se agrupan según el tipo de señal a transmitir, en ningún caso se permitirá que en una misma canalización se instalen cables de alimentación de equipos mezclados con cables de transmisión de señales análogas y/o digitales.

Será responsabilidad del contratista la identificación de cada uno de los conductores con etiquetas rotuladas plásticas tubulares de material indeleble en los lugares accesibles para mantenimiento, tales como cajas de conexión, identificando el número de elemento al que va unido el extremo contrario.

En lo que se refiere a la ocupación de conduits, se aplicará la Tabla N°4 del capítulo del código de Electricidad (NEC). La identificación de los cables a utilizar estará indicada en la lista de cables correspondiente.

Los cables serán desembobinados cuidadosamente para evitar daños debido a dobladuras o torceduras. Además, no serán apoyados sobre terreno rocoso o sobre objetos que puedan causar rotura o desperfecto del aislamiento.

FORMA DE PAGO:

La FORMA DE PAGO de la partida será por metro (M), conforme a los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia; se valorizará de acuerdo al avance de la partida, el pago constituye la compensación total del personal, suministro, equipos, maquinarias y/o insumos y pruebas de calidad requeridas con equipos certificados para la buena ejecución de la partida.

09.00.00 REUBICACIÓN DE TUBERÍA 24" PSL1 DEL SISTEMA DE RESIDUAL

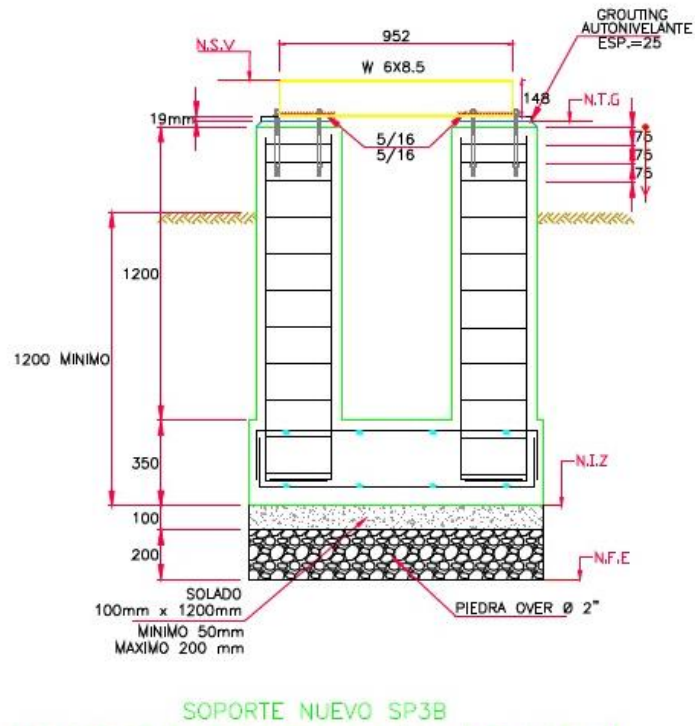
09.01.00 TRABAJOS DE REUBICACIÓN DE TUBERÍA DE 24" PSL1 DEL SISTEMA DE RESIDUAL

Esta partida contempla todos los suministros y trabajos necesarios para reubicar aproximadamente 60 m de tubería de 24" del Sistema de Residual ya instalados al Norte del Tk-011 (anteriormente Tk- 259).

Sin ser limitativo, los trabajos contemplan:

- Trazo, replanteo y limpieza de terreno.
- Demolición y eliminación de estructuras de concreto.
- Movimiento de tierras (excavación, eliminación de material excedente, estabilización con piedra over, relleno compactado con material propio, relleno compactado con material de préstamo)
- Suministro, fabricación e instalación de 12 soportes de concreto $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ para tuberías de 24", incluye colocación de solado, encofrado, habilitación de acero, concreto e impermeabilización de superficie en contacto con el suelo y soporte metálico.
- Desmantelamiento de 60 m de tubería de 24", incluye trabajos de corte, retiro y reubicación de spools, válvulas, soportes y accesorios.
- Limpieza de tuberías desmanteladas de 24".
- Acondicionamiento de tubería de 24" según replanteo.
- Transporte y maniobras de izaje de tuberías, válvulas y accesorios.
- Montaje en nuevo trazo de 60 m de tubería de 24" incluyendo instalación de soportes metálicos, instalación de válvulas y accesorios. Se incluye el nuevo suministro de 12 m de tubería 24" PSL1 y demás materiales necesarios para cumplir con el objetivo de esta partida.
- Trabajos de Pintura.
- Pruebas de calidad (Inspección Visual, Líquidos penetrantes, Radiografías, Prueba Hidrostática de tubería y válvulas, entre otros).

Esquema de Soportes de concreto y estructura metálica:



Metrados referenciales especialidad civil:

I	TRABAJOS PRELIMINARES	UND.	CANT.
I.1	Demolición de concreto	M3	5.00
II	MOVIMIENTO DE TIERRAS	UND.	CANT.
II.1	Excavación de Terreno con Maquinaria.		
II.1.1	- De 0.00 m a 2.00 m.	M3	96.00
II.2	Excavación de Terreno a Mano.		
II.2.1	- De 0.00 m a 2.00 m.	M3	33.60
II.3	Relleno y Compactación.		
II.3.1	- Con material seleccionado.	M3	48.00
II.3.2	- Con material propio.	M3	48.00
II.4	Estabilización de Terreno con Piedra Over y/o Grava	M3	25.00
II.5	Transporte de material.		
II.5.1	- Excedente	M3	96.00
III	TRABAJOS DE CONCRETO ARMADO	UND.	CANT.
III.1	Suministro y colocación de concreto estructural. Cemento MS. Incluye encofrado y desencofrado.		
III.1.1	- 350 kg/cm2	M3	72.00
III.2	ACERO		

III.2.1	- Suministro y colocación de acero de refuerzo fy 4200 kg/cm2.	KG	4,320.00
IV	TRATAMIENTO SUPERFICIALES	UND.	CANT.
IV.1	Aplicación de pintura tipo Primer Epoxy Anticorrosivo		
IV.1.1	Aplicación de pintura tipo Primer Epoxy Anticorrosivo, aplicación tipo Airless, espesor mínimo de 3 mil, 1 capa, hasta 2 metros de altura.	M2	400.00
IV.2	Aplicación de pintura tipo Esmalte Epoxi HS		
IV.2.1	Aplicación de pintura tipo Esmalte Epoxi HS, aplicación tipo Airless, espesor mínimo de 5 mil, 1 capa, hasta 2 metros de altura.	M2	50.00
IV.3	Aplicación de pintura tipo Esmalte Poliuretano HS		
IV.3.1	Aplicación de pintura tipo Esmalte Poliuretano HS, aplicación tipo Airless, espesor mínimo de 2 mil, 1 capa, hasta 2 metros de altura.	M2	50.00
IV.4	Limpieza de superficie Chorro abrasivo SSPC-SP-5		
IV.4.1	Limpieza de superficie Chorro abrasivo SSPC-SP-5(Metal Blanco) con perfil de rugosidad 1.5 a 2.5 mm, hasta 2 metros de altura.	M2	50.00

Metrados referenciales Especialidad Mecánica:

V	TRABAJOS METALMECANICOS	UND.	CANT. (*)
V.1	Fabricación, instalación de spools de acero al carbono (altura de 0 - 2 metros).	UND.	CANT.
V.1.1	- Diám. 24"	KG	5,000.00
V.2	SOPORTES	UND.	CANT.
V.2.1	ACERO CARBONO	UND.	CANT.
V.2.1.1	- De 5.01 a 10 kg/ud.	KG	120.00
V.3	DESMANTELAMIENTO	UND.	CANT.
V.3.1	- Desmantelamiento de spools, válvulas, soportes en todos los diámetros y materiales y accesorios.	KG	500.00
V.4	MANIPULACION DE MATERIALES, TUBERIAS ACCESORIOS Y SOPORTERIA	UND.	CANT.
V.4.1	- Manipuleo de tuberías, accesorios, soportes y materiales con uso de grúa y/o camión grúa.	KG	5,000.00
V.5	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS, TUBERIAS, ACCESORIOS Y SOPORTERIA	UND.	CANT.
V.5.1	- Transporte	KG/KM	5,000.00
V.6	END Y PRUEBAS DE PRESION	UND.	CANT.
V.6.1	RADIOGRAFIA	UND.	CANT.
V.6.1.1	- Diám. 24"	UND	12.00
V.6.2	LIQUIDOS PENETRANTES	UND.	CANT.
V.6.2.1	- Diám. 24"	UND	12.00
V.6.3	INSPECCION VISUAL DE JUNTAS	UND.	CANT.
V.6.3.1	- Diám. 24"	UND	12.00
V.7	PRUEBAS	UND.	CANT.
V.7.1	- PRUEBA HIDROSTATICA TUBERIAS > 16"	ML	60.00
V.7.2	LIMPIEZA DE LÍNEAS, SOPLADOS, BLASTING, FLUSHING	UND.	CANT.

V.7.2.1	- Diám. 24"	ML	60.00
V.8	PINTURA	UND.	CANT.
V.8.1	- PREPARACION DE SUPERFICIES, SUMINISTRO DE MATERIALES Y APLICACIÓN DE PROTECCION EXTERIOR CON PINTURA PARA TUBERIA ENTERRADA Y AEREAS EN TODOS LOS DIAMETROS DE TUBERIA DE ACUERDO CON LA GLOBAL PRACTICE GP-19-01-01.	M2	95.00

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance porcentual, y presentada la documentación aprobatoria y de conformidad para la fabricación, y/o construcción, y/o instalación de esta partida. Se valorizará por porcentaje de avance sobre la fabricación culminada, construcción e instalación de la misma.

10.00.00 TRABAJOS FINALES

10.01.00 INTEGRACIÓN DE ESPECIALIDADES, PRUEBAS DE INTEGRACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE LINEAS SUBMARINAS Y TERMINAL MULTIBOYAS - COMISIONADO.

La presente partida contempla la integración de todas las especialidades, pruebas integradas y puesta en servicio total del sistema bajo los requerimientos de PETROPERU, asimismo contempla el acompañamiento de especialistas de cada rama de la ingeniería, responsables de la construcción y representantes de fábrica durante toda la operación de carga y descarga del nuevo terminal por un mínimo de operaciones de 04 cargas y/o 04 descargas, previo entrenamiento y capacitación del personal técnico, mantenimiento y operativo. El tiempo máximo para esta operación es de dos (2) meses. El mismo que deberá tener una garantía de mínimo un (1) año contra cualquier desperfecto y/o error de operación atribuible al Servicio.

Las pruebas de operación del Nuevo Terminal Multiboyas serán definidas por PETROPERÚ de acuerdo con la coyuntura operativa de la Refinería Talara, coberturando las siguientes operaciones:

- Carga o descarga de petróleo crudo
- Carga de petróleo industrial o combustible residual, de ser necesario, y siempre y cuando se disponga de dicho inventario.

Esta partida se considerará concluida luego de haberse efectuado las operaciones de carga y descarga por el nuevo terminal, bajo satisfacción del usuario Unidad Movimiento de Productos de PETROPERÚ en cumplimiento de los objetivos del Servicio.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance de la misma, y presentada la documentación que se requiere con carácter de aprobatoria y de conformidad para esta partida. Se valorizará una sola vez al 100% una vez culminado.

10.02.00 GESTION DE CIERRE DEL PROYECTO (EXPOSICIÓN DE CIERRE, LECCIONES APRENDIDAS, DOSSIER DE SEGURIDAD, DOSSIER DE CALIDAD, INFORME AUDIOVISUAL DE TRABAJOS OFF SHORE Y ON SHORE, PANEL FOTOGRÁFICO Y PLANOS ASBUILT).

Esta partida consiste en la presentación, al final del servicio, de un original y cuatro (04) copias en físico y digital del Dossier conteniendo lo siguiente:

- Informe de revisión de ingeniería de detalle, en la cual sin ser limitativo debe incluir especificaciones técnicas, especificaciones técnicas, estudios, data sheet, planos de detalle, u otro documento necesario para la buena ejecución del proyecto que cumpla con los requerimientos de las autoridades fiscalizadoras nacionales (APN, OSINERGMIN, DGHH, U OTRO).
- Informe final del servicio ejecutado que incluya un video de los resultados del trabajo marino en sus diferentes etapas.
- Reporte de valorizaciones y valorización final del servicio.

- Dossier de la calidad.
 - Registro y certificación de soldadores.
 - Procedimiento de soldadura WPS (Procedimiento estándar de soldadura).
 - Calificación del proceso de soldadura PQR (Registro de procedimientos de calidad).
 - Resultados de ensayos del PQR.
 - Protocolos de pruebas.
 - Certificado de Materiales.
 - Certificados de Ensayos de Concreto, incluyendo diseño de mezcla y otros.
 - Protocolo de calidad de ejecución.
 - Informe de inspección (Anexo C del Api 653 y Adecuación al DS-017-2013-EM), protocolos de prueba, Certificados de ensayos, certificados de materiales, planos u otro documento de calidad del tanque NL 909, de acuerdo a lo solicitado por la autoridad Osinergmin u otro ente fiscalizador nacional.
 - Otros definidos por el CONTRATISTA.
- Planos AS BUILT.
- CD en original y copia conteniendo el Informe Final del servicio.
- Reporte Fotográfico.
- Reporte de las filmaciones de los trabajos submarinos.
- Exposiciones de cierre.
- Aprobaciones y autorizaciones de PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN ante los organismos fiscalizadores.
- Programa de Mantenimiento del Nuevo Terminal.
- Programa de gestiones futuras ante organismos fiscalizadores por el nuevo terminal.

FORMA DE PAGO

La FORMA DE PAGO será global (GLB), la misma que se efectuará una vez aprobados por PETROPERÚ en el avance de la misma, y presentada la documentación que se requiere con carácter de aprobatoria y de conformidad para esta partida. Se valorizará en forma global bajo los siguientes términos:

- A la presentación de la documentación 50%,
- Al levantamiento total de observaciones 25%,
- A la aprobación de PETROPERÚ 25%

El pago constituye la compensación total de personas, equipos, maquinarias, materiales e insumos requeridos para la correcta ejecución de la partida.

11.00.00 PROCURA.

11.01.00 MECÁNICA.

El listado de suministro mecánicos es referencial y no limitativo, esta lista puede ser modificado de acuerdo a ingeniería de detalle elaborada por la contratista como parte de la revisión de la ingeniería de detalle elaborada por la contratista y aprobada por Petroperú y/o la supervisión. La contratista puede establecer todos los suministros necesarios para la buena ejecución de los trabajos mecánicos

11.01.01 INSTALACIÓN DE LOS TOMAMUESTRAS Y LÍNEAS DE DESFOGUE DE PRUEBAS HIDROSTATICAS EN LA TUBERIA DE 30 PSL2 -ZONA TERRESTRE.

- TUBERÍA 2"Ø & 4" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.
- VÁLVULA COMPUERTA 2"Ø & 4" Ø, 150#, BRID.RF, ASTM A-216 Gr. WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- CODO 2"Ø & 4" Ø x 90° /45°, SCH 40, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9
- BRIDA 2"Ø & 4" Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- Tee 2"Ø & 4" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- Reducción excéntrica 2"Ø & 4" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9

11.01.02 INSTALACIÓN DE DRENAJES Y ALIVIOS EN LOS 02 LANZADORES DE CHANCHO EN EL PATIO DE MANIOBRAS.

- TUBERÍA 6" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.
- VÁLVULA COMPUERTA 6" Ø, 150#, BRID.RF, ASTM A-216 Gr. WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- VALVULA DE ALIVIO DE 6" Ø, BRID.RF WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- CODO 6" Ø x 90° /45°, SCH 40, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9
- BRIDA 6"Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- TEE 6" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA 6" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- BRIDA CIEGA 16"Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas)

11.01.03 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE AGUA DEL TANQUE NL 909.

- TUBERÍA 1.5", 2", 3", 4" y 6" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.
- VÁLVULA COMPUERTA 1.5", 2", 3", 4" y 6" Ø, 150#, BRID.RF, ASTM A-216 Gr. WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- CODO 1.5", 2", 3", 4" y 6" Ø x 90° /45°, SCH 40, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9
- BRIDA 1.5", 2", 3", 4" y 6" Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- TEE 1.5", 2", 3", 4" y 6" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA 2", 3", 4" y 6" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- TUBERÍA 10", 14", 18" y 20" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.
- TEE 20"x14" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA 14"x12" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- TEE 18"x10" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- CODO 10" Ø x 90°/45°, SCH 40, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9
- VALVULAS MOTORIZADAS DE 6"
- Manovacúmetro y manómetros (Incluye tuberías, accesorios, válvulas, etc).

11.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE DRENAJES Y VENTEOS

- TUBERÍA 1" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.
- VÁLVULA COMPUERTA 1"Ø, 800#, ASTM A105 Gr
- TEE, UNION, CODO, SOCKOLET.

11.01.05 SISTEMA DE TRACEADO DE VAPOR.

- TUBERÍA 2"Ø & 3" Ø, SCH 80, BBE, ASTM A106 GR. B.
- VÁLVULA COMPUERTA 2"Ø & 4" Ø, 300#, BRID.RF, ASTM A-216 Gr. B. WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas).
- CODO 2"Ø & 3" Ø x 90° /45°, SCH 80, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9.
- BRIDA 2"Ø & 3" Ø, WN, 300# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas).
- Tee 2"Ø & 3" Ø, SCH 80, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9.
- Reducción excéntrica 2"Ø & 4" Ø, SCH 80, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9.

11.01.06 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA AL TANQUE NL 909.

- TUBERÍA 8" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.

- VÁLVULA COMPUERTA 8" Ø, 150#, BRID.RF, ASTM A-216 Gr. WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- CODO 8" Ø x 90° /45°, SCH 40, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9
- BRIDA 8"Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas)
- TEE 8" Ø,, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA 6" Ø, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9.

11.01.07 SISTEMA DE LINEA DE DISTRIBUCIÓN DE 24" DE CRUDO A LOS TANQUES

- TUBERÍA 6"Ø & 8" Ø, SCH 40, BBE, ASTM A53 GR. B.
- VÁLVULA COMPUERTA 6"Ø & 8" Ø, 150#, BRID.RF, ASTM A-216 Gr. WCB (incluye empaque, espárragos y tuercas).
- CODO 6"Ø & 8" Ø x 90° /45°, SCH 40, LR, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B-16.9
- BRIDA 6"Ø & 8" Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas).
- Tee 6"Ø & 8" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9.
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA 6"Ø & 8" Ø, 150#, SCH 40, BFW, ASTM A-234 Gr. WPB / ASME B16.9.
- BRIDA CIEGA 6"Ø & 8" Ø, WN, 150# BRID. RF, ASTM A-105 / ASME B-16.5 (incluye empaque, espárragos y tuercas).

11.01.08 SISTEMA CONTRA INCENDIO DEL TANQUE 909 Y PATIO DE MANIOBRAS (INCLUYE SUMINISTRO DE ESPUMA).

- Plataformas con monitores agua-espuma
- Líneas de tuberías y accesorios galvanizadas 2.5", 4", 6", 8" agua-espuma del tanque NL909 (incluye montantes y drenajes) de tubería, accesorios y válvulas.
- Cámaras de espuma y soportería en el tanque NL909. (Accesorios y pernería en acero inoxidable)
- Proporcionar de espuma fire dos.
- Sistema agua espuma del patio de maniobra.
- Suministro de espuma.

11.01.09 ELECTROBOMBAS (01 DESPLAZAMIENTO 400 HP, 01 PRUEBAS HIDROSTATICAS).

- Suministro de 01 Electrobomba centrífuga de desplazamiento de agua de 400 HP.
- Suministro de 01 Electrobomba centrífuga tipo JOCKEY para pruebas hidrostáticas periódicas de las líneas submarinas, Rate: 57 BPH, 150 PSI, HEAD: 346.5 FT

11.01.10 PLATAFORMAS Y PASARELAS.

- Plataformas y pasarelas del patio de maniobras.
- Plataformas para las válvulas de las líneas terrestres.

11.01.11 VÁLVULAS.

Especificaciones conforme a ingeniería de detalle del servicio.

VÁLVULAS MANUALES DE 12" EN TIE IN RESIDUAL RETORNO.	UND	2.00
VÁLVULAS MANUALES 8"	UND	4.00
VÁLVULAS MANUALES 6"	UND	2.00
VÁLVULAS MANUALES DE 24"	UND	8.00
VALVULAS DE ALIVIO DE 1" DIAM. EN VALVULAS DE TANQUES Y VALVULAS DE ELECTROBOMBAS	UND	15.00

VALVULAS DE ALIVIO DE 6" PARA LOS LANZADORES DE CHANCHOS DE PATIO DE MANIOBRAS.	UND	2.00
VALVULA MANUAL DE 2" Y 01 VALVULA MANUAL DE 3" PARA LOS CABEZALES DE VAPOR Y CONDENZADO.	UND	2.00

11.01.12 JUNTAS MONOLÍTICAS DE 30"

- Suministro de 02 juntas monolíticas en las líneas submarinas terrestres de 30".

11.02.00 ELECTRICIDAD.

11.02.01 SISTEMA DE ALUMBRADO

10.02.01.01	POSTE DE C.A.C. DE 15M/200KG, INCLUYE SELLADOR DE BASE Y PERILLA	UND	8.00
10.02.01.02	POSTE DE C.A.C. DE 12M/200KG, INCLUYE SELLADOR DE BASE Y PERILLA	UND	4.00
10.02.01.03	CRUCETA DE CAV DE 1.5 M PARA LA COLOCACION DE REFLECTORES	UND	12.00
10.02.01.04	POSTE DE FIERRO DE 3.5MTS	UND	3.00
10.02.01.05	REFLECTOR DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN DE 400W, 230VAC, 60HZ, INCLUYE FUSIBLE Y LÁMPARA	UND	24.00
10.02.01.06	LUMINARIA HERMÉTICA PARA MONTAJE EN POSTE DE 2"Ø, 230VAC, 250W, CLASE I, ZONA 2	UND	3.00

11.02.02 TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

10.02.02.01	TABLERO ELECTRICO (TD-01) CON GABINETE DE PLIESTER PARA ADOSAR DE 33 POLOS, DE 480 VAC TRIFÁSICO, INCLUYE COMPONENTES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UND	1.00
10.02.02.02	TABLERO ELECTRICO (TD-02) CON GABINETE DE PLIESTER PARA ADOSAR DE 21 POLOS, DE 480 VAC TRIFÁSICO, INCLUYE COMPONENTES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UND	1.00
10.02.02.03	TABLERO ELECTRICO (TD-03) CON GABINETE DE PLIESTER PARA ADOSAR DE 36 POLOS, DE 480 VAC TRIFÁSICO, INCLUYE COMPONENTES SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR	UND	1.00
10.02.02.04	TOMACORRIENTE INDUSTRIAL PARA 230VAC TRIFÁSICO A PRUEBA DE EXPLOSIÓN, IP66	UND	1.00
10.02.02.05	TOMACORRIENTE INDUSTRIAL PARA 480VAC TRIFÁSICO A PRUEBA DE EXPLOSIÓN, IP66	UND	1.00
10.02.02.06	BOTONERA DE ARRANQUE, PARADA Y PULSADOR DE EMERGENCIA A PRUEBA DE EXPLOSIÓN, IP66	UND	5.00
10.02.02.07	BOTONERA CON CONMUTADOR DE LOCAL-REMOTO A PRUEBA DE EXPLOSIÓN, IP66	UND	5.00

11.02.03 SISTEMA DE RESPALDO

10.02.03.01	GRUPO ELECTROGENO 200 KVA, 480 V	UND	1.00
10.02.03.02	TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA NEMA 4X	UND	1.00
10.02.03.03	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TS NEMA 4X	UND	1.00
10.02.03.04	POZO A TIERRA	UND	2.00
10.02.03.05	CABLE ELECTRICO DE 1X250 MCM AWG XHHW-2	M	390.00
10.02.03.06	CABLE ELECTRICO DE 1X2/0 AWG XHHW-2	M	65.00
10.02.03.07	CASETA METALICA PARA GRUPO ELECTROGENO	UND	1.00

11.02.04 CABLES ELÉCTRICOS

10.02.04.01	CABLE XHHW-2 UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 3/0 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO	M	634.56
10.02.04.02	CABLE XHHW-2 UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 2 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO	M	414.00
10.02.04.03	CABLE XHHW-2 UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 6 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO	M	1,027.00
10.02.04.04	CABLE XHHW-2 UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 250 MCM. COBRE ELECTROLÍTICO	M	450.00
10.02.04.05	CABLE XHHW-2 UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 500 MCM. COBRE ELECTROLÍTICO	M	270.00
10.02.04.06	CABLE CPT UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 4/0 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO PARA PUESTA A TIERRA	M	80.00
10.02.04.07	CABLE CPT UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 2/0 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO PARA PUESTA A TIERRA	M	80.00
10.02.04.08	CABLE CPT UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 4 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO PARA PUESTA A TIERRA	M	250.00
10.02.04.09	CABLE CPT UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 6 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO PARA PUESTA A TIERRA	M	1,698.53
10.02.04.10	CABLE CPT UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 8 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO PARA PUESTA A TIERRA	M	60.00
10.02.04.11	CABLE CPT UNIPOLAR DE 600 VAC. CALIBRE 10 AWG. COBRE ELECTROLÍTICO PARA PUESTA A TIERRA	M	2,640.00
10.02.04.12	CABLE TIPO TC (TRAY CABLE), 600 VAC. CALIBRE DE 3X10 AWG+TIERRA DE 10AWG. COBRE ELECTROLÍTICO, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE). CHAQUETA EXTERIO DE PVC NEGRO	M	686.00
10.02.04.13	CABLE TIPO TC (TRAY CABLE), 600 VAC. CALIBRE DE 3X12 AWG+TIERRA DE 12AWG. COBRE ELECTROLÍTICO, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE). CHAQUETA EXTERIO DE PVC NEGRO	M	1,395.00
10.02.04.14	CABLE TIPO TC (TRAY CABLE), 600 VAC. CALIBRE DE 2X10 AWG+TIERRA DE 10AWG. COBRE ELECTROLÍTICO, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE). CHAQUETA EXTERIO DE PVC NEGRO	M	1,079.00

11.02.05 TUBERÍAS CONDUIT Y SOPORTES

10.02.05.01	TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO REVESTIDO CON PVC INCLUIDO ACCESORIOS	UND	103.00
10.02.05.02	TUBERIA CONDUIT GALVANIZADO PINTADO INCLUIDO ACCESORIOS	UND	417.00
10.02.05.03	SOPORTES ELECTRICOS INCL ACCESORIOS	UND	110.00

11.02.06

SISTEMA DE PROTECCION CATODICA

10.02.06.01	ANODOS DE MMO EN CANASTILLA METALICA CON COQUE, SALIDA NOMINAL 5A	UND	20.00
10.02.06.02	CABLE ELECTRICO HMWPE 2/0 AWG	M	960.00
10.02.06.03	CABLE ELECTRICO HMWPE 1/0 AWG	M	50.00
10.02.06.04	CABLE ELECTRICO HMWPE 10 AWG	M	30.00
10.02.06.05	POSTE DE MEDICION DE POTENCIALES	UND	1.00
10.02.06.06	CELDA DE POLARIZACIÓN	UND	2.00
10.02.06.07	CAJA DE PASO DE CABLES NEGATIVOS	UND	1.00
10.02.06.08	SPLICE KIT 3M 90-B1 O SIMILAR	UND	20.00
10.02.06.09	MOLDE DE CONEXIÓN PARA CABLE DE 1/0 AWG A SUPERFICIE DE TUBERÍA DE 30"	UND	1.00
10.02.06.10	MOLDE DE CONEXIÓN PARA CABLE DE 10 AWG A SUPERFICIE DE TUBERÍA DE 30"	UND	1.00
10.02.06.11	CAPSULA PARA SOLDADURA EXOTERMICA DE CABLE DE 1/0 AWG A SUPERFICIE DE TUBERÍA DE 30"	UND	5.00
10.02.06.12	CAPSULA PARA SOLDADURA EXOTERMICA DE CABLE DE 10 AWG A SUPERFICIE DE TUBERÍA DE 30"	UND	5.00
10.02.06.13	PERNO PARTIDO O SLIT BOLT PARA CABLE DE 2/0 AWG A 8 AWG	UND	20.00
10.02.06.14	HANDY CAP IP O SIMILAR	UND	7.00
10.02.06.15	TABLERO ELECTRICO (TPC) PARA ADOSAR CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x25 A	UND	1.00
10.02.06.16	CABLE DE COBRE XHHW-2 DE 2 AWG (35 MM2)	M	200.00
10.02.06.17	CABLE DE PUESTA A TIERRA DE 6 AWG (16 MM2)	M	80.00
10.02.06.18	TUBERIA METÁLICA RÍGIDA (CONDUIT) DE 2"Ø X 3MTS LONG. CON RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE PVC	UND	83.00
10.02.06.19	CAJA GRC DE 2"Ø A PRUEBA DE EXPLOSIÓN CON RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE PVC	UND	8.00
10.02.06.20	CAJA GRL DE 2"Ø A PRUEBA DE EXPLOSIÓN CON RECUBRIMIENTO EXTERIOR DE PVC	UND	2.00
10.02.06.21	TUBERÍA DE PVC-SAP DE 50MMØ	UND	17.00
10.02.06.22	UNIÓN DE PVC-SAP DE 50MMØ	UND	8.00
10.02.06.23	CURVA DE PVC-SAP DE 50MMØ	UND	8.00
10.02.06.24	CONECTOR A CAJA DE PVC-SAP DE 50MMØ	UND	8.00
10.02.06.25	ABRAZADERA STRUT DE 2" C/PVC.	UND	126.00
10.02.06.26	CANAL STRUT DE 1 - 5/8" x 1 - 5/8" x 10 FT C/PVC	UND	10.00

11.03.00 INSTRUMENTACIÓN.

11.03.01 CANALIZACIONES.

RECORRIDO DE CANALIZACIONES**Recorrido 01 –** Zona de Patio de Maniobras**Recorrido 01.01 –** Desde Buzón externo de SSEE Línea Submarina a BC-01 (30m).

Recorrido de Banco de ductos construidos



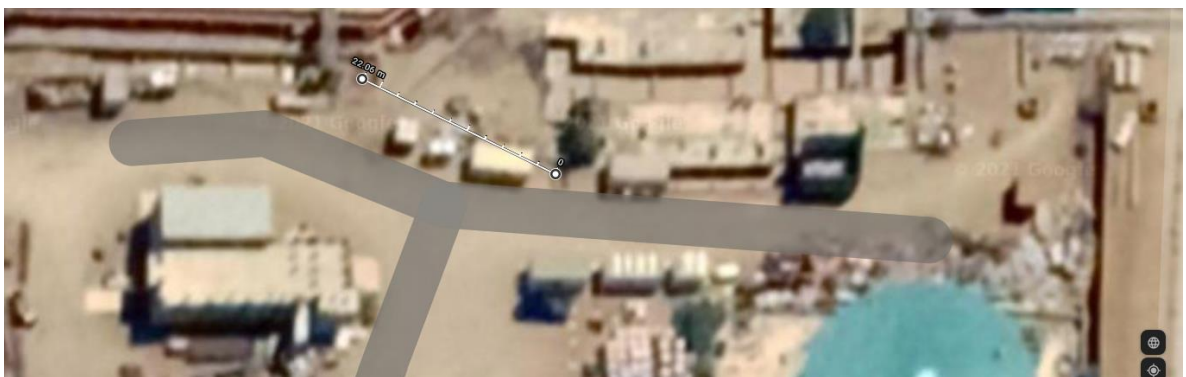
Recorrido 01.02 – Desde Buzón BC-01 a BC-02 (9m).

Recorrido de Banco de ductos construidos



Recorrido 01.03 – Desde Buzón BC-02 a BC-03 (22m).

Recorrido de Banco de ductos construidos



Recorrido 01.04 – Desde Buzón BC-02 a BC-05 (15m).

Recorrido de Banco de ductos construidos



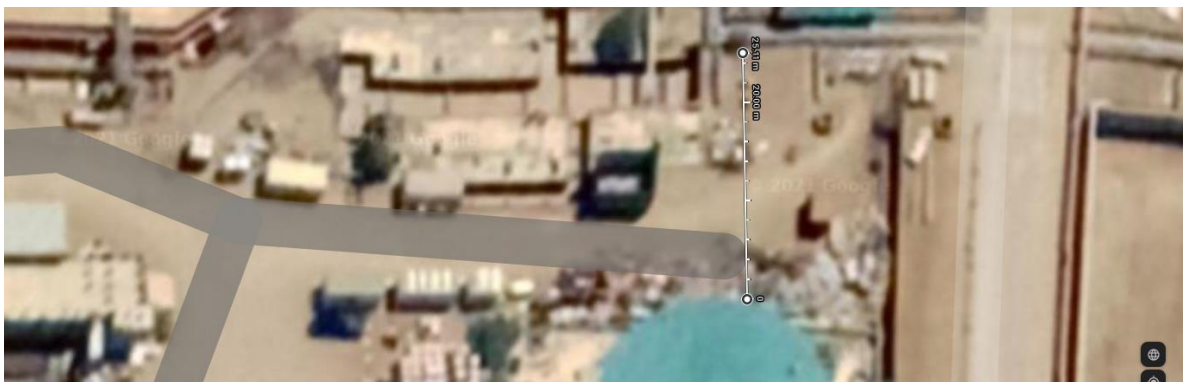
Recorrido 01.05 – Desde Buzón BC-04 a BC-05 (25m).

Recorrido de Banco de ductos construidos



Recorrido 01.06 – Desde Buzón BC-05 a BC-06 (25m).

Recorrido de Banco de ductos construidos



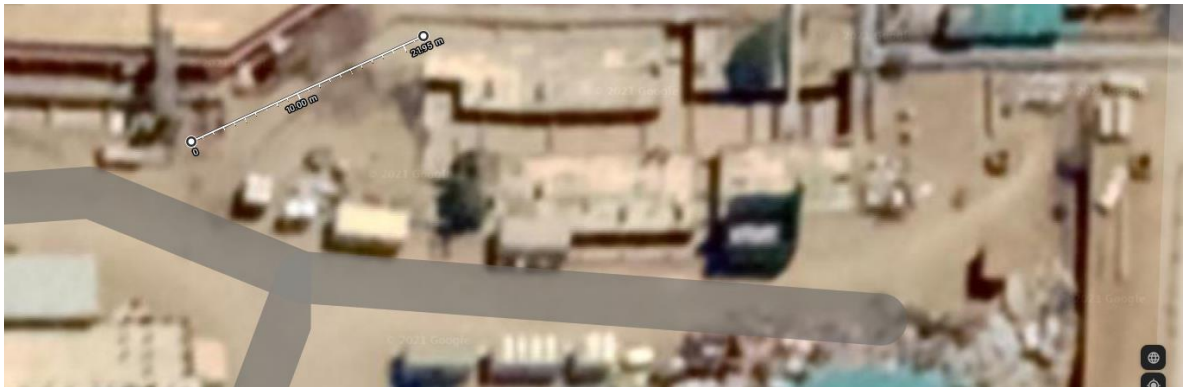
Recorrido 01.07 – Desde BC-03 hasta instrumentos lado suroeste cubeto de tanque TK260 (88m).

Fabricar e instalar soportes adozados al exterior de la pared de cubeto en proceso, pendiente instalación de tubería conduit.

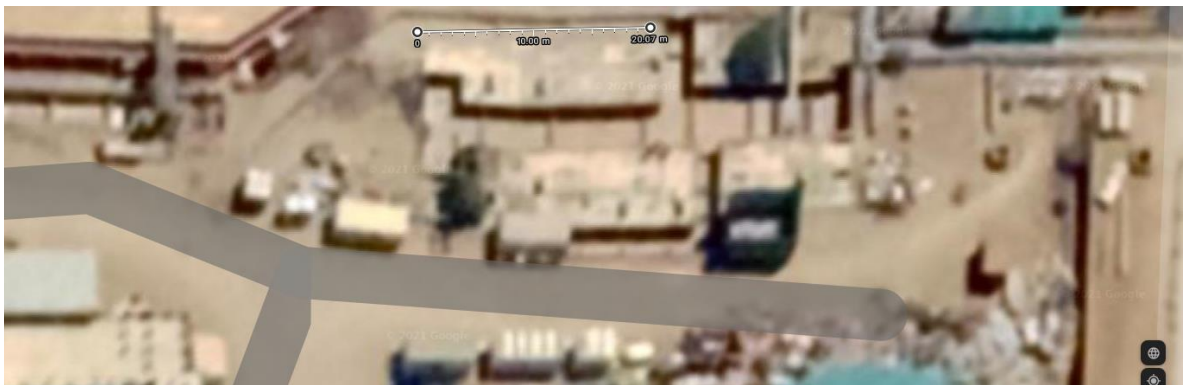


Recorrido 01.08 – Patio de Maniobra - Zona 01: Desde BC-03 hasta instrumentos y válvulas motorizadas (22m).

Ductos enterados instalados.

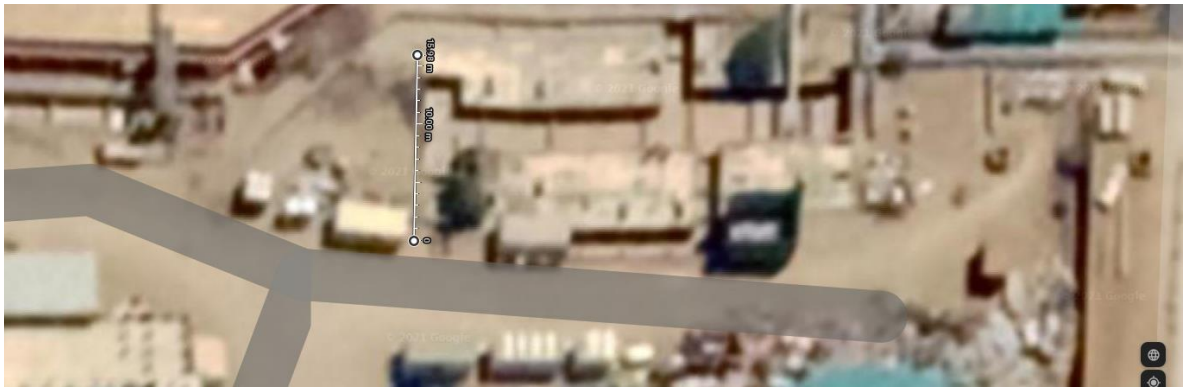


Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura instalada (20m).

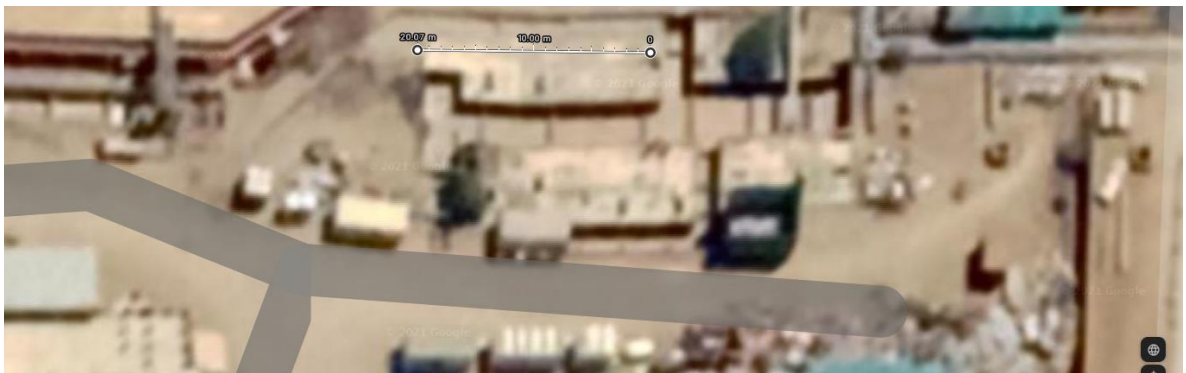


Recorrido 01.09 – Patio de Maniobra - Zona 02: Desde BC-02 hasta instrumentos y válvulas motorizadas (16m).

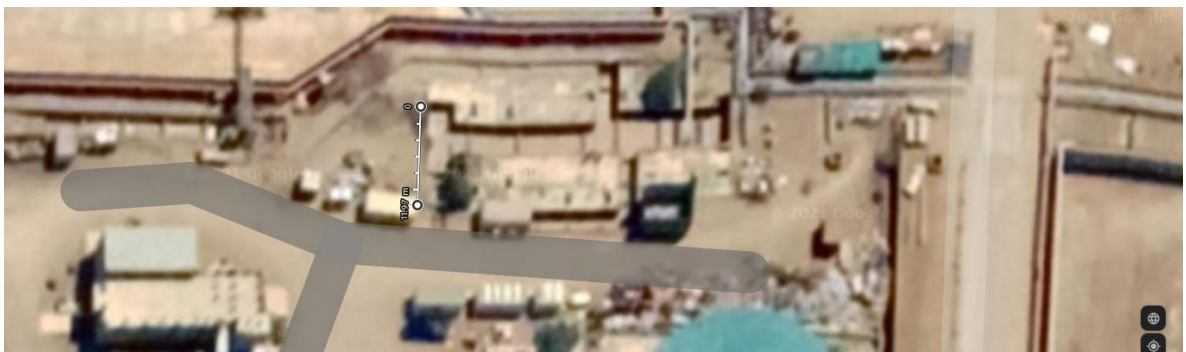
Ductos enterados instalados.



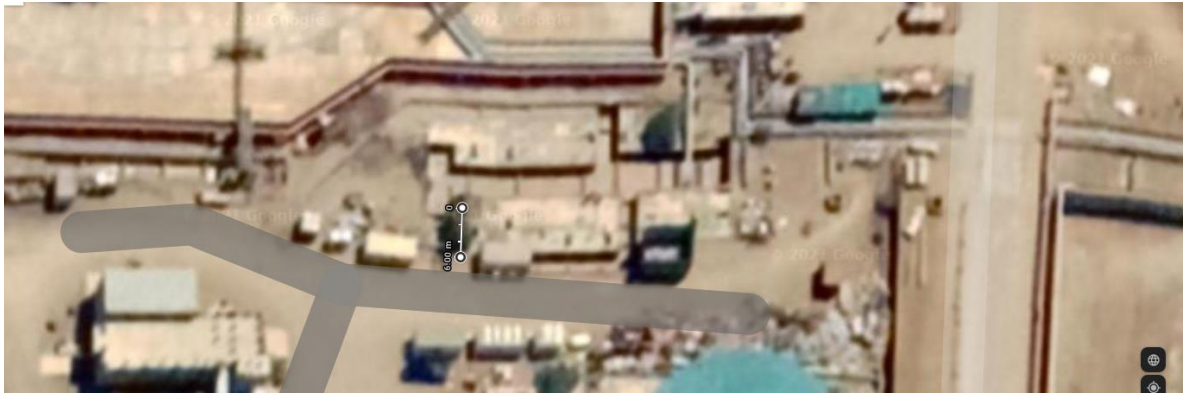
Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura instalada (20m).



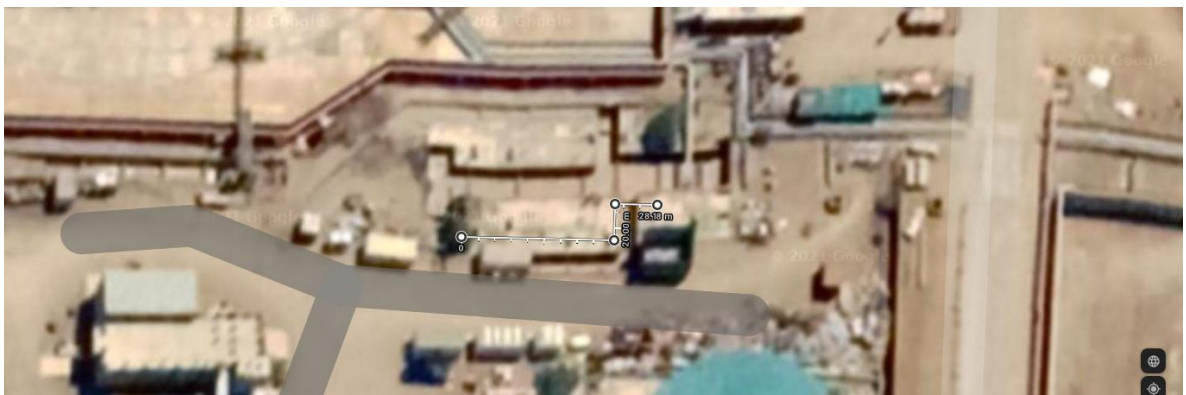
Recorrido 01.10 – Patio de Maniobra - Zona 03: Desde BC-02 hasta instrumentos y válvulas motorizadas (12m).



Recorrido 01.11 – Patio de Maniobra - Zona 04: Desde BC-02 hasta instrumentos y válvulas motorizadas (6m).



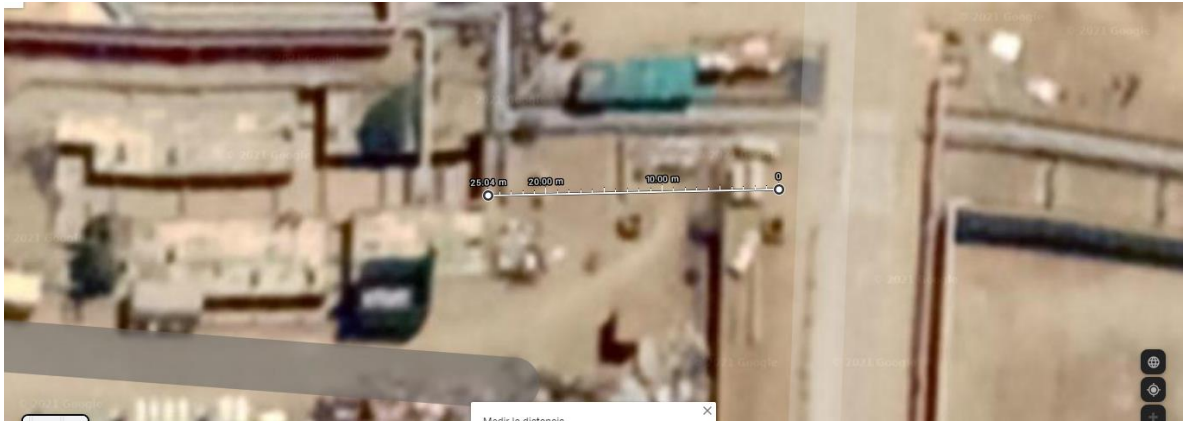
Recorrido 01.12 – Patio de Maniobra - Zona 05: Desde BC-02 hasta instrumentos y válvulas motorizadas (28m).



Recorrido 02 – Desde BC-06 hasta Casa de Bombas 05

Recorrido 02.01 – Desde BC-06 hasta inicio de Cruce de Vía (25m)

Fabricar e instalar soportes y canalizaciones de tubería conduit concluidas, pendiente conectar canalización subterránea con canalización aérea.



Recorrido 02.02 – Cruce de Vía (15m) adicionar subida y bajada (5m), Total (20m).

Fabricar e instalar soportes y canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.03 – Zona norte ex tanque TK259 (60m)

Fabricar e instalar soportes adosados a pared de cubeto y canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.04 – Zona norte ex tanque TK259 (25m)

Fabricar e instalar soportes adosados a pared de cubeto y canalización de tubería conduit.



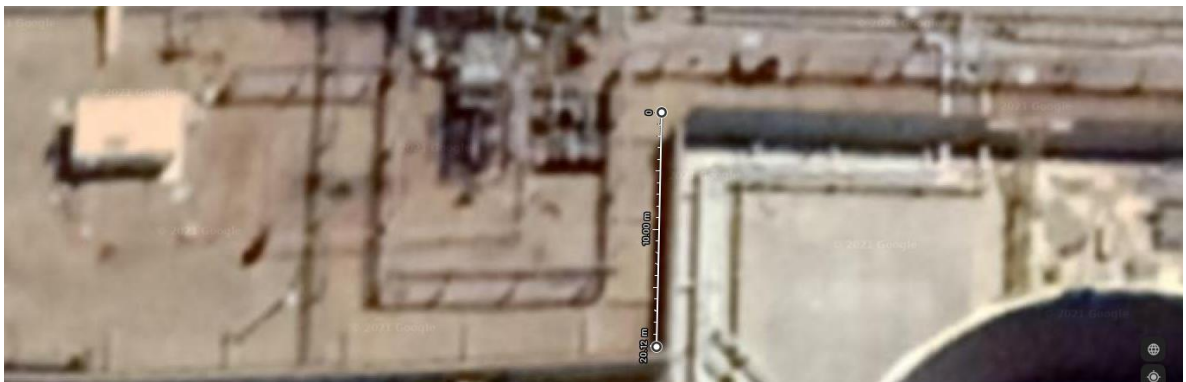
Recorrido 02.05 – Zona norte ex tanque TK259 (30m)

Fabricar e instalar soportes adosados a pared de cubeto y canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.06 – Zona noroeste tanque TKS-010 (20m)

Fabricar e instalar soportes adosados a pared de cubeto y canalización de tubería conduit.



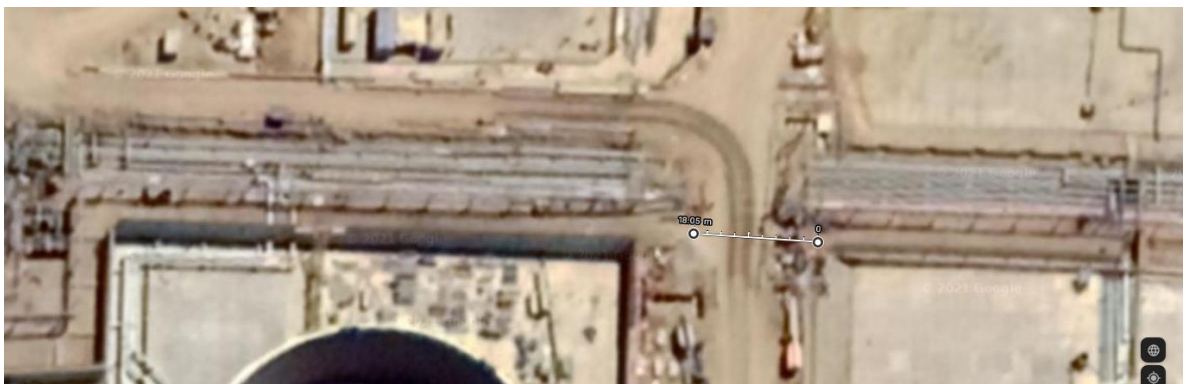
Recorrido 02.07 – Zona norte tanque TKS-010 (85m)

Fabricar e instalar soportes adosados a pared de cubeto y canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.08 – Cruce de Vía Zona noroeste de tanque TK-255 (18m) Incluir bajada y subida al culvert (5m)

Fabricar e instalar soportes adosados en culvert y canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.09 – Cruce de rack noroeste de tanque TK-255 (4m) – Banco de Ducto

Excavación realizada pendiente instalar canalización de tubería de PVC y compactación.



Recorrido 02.10 – Zona norte de tanque TK-255 (50m), adiconar subida y bajada (10m), Total (60m).

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit.



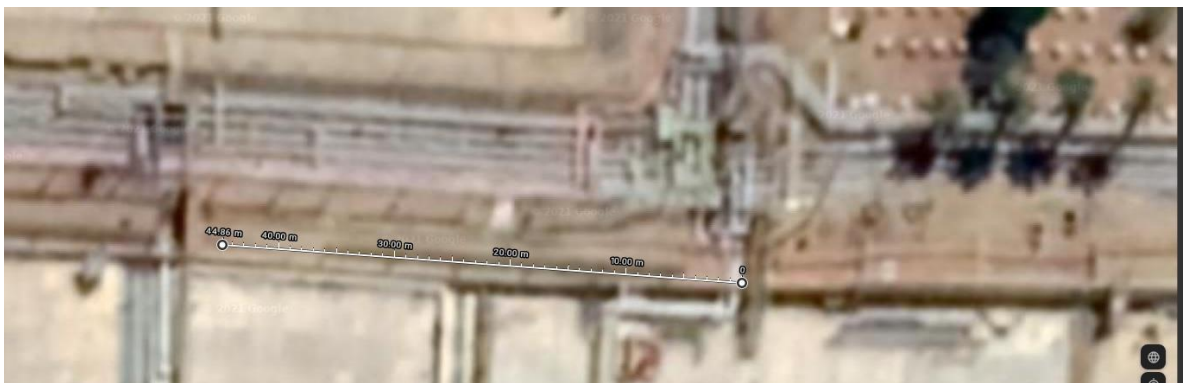
Recorrido 02.11 – Zona norte de tanque TK-255 (5m) – Banco de Ducto

Pendiente realizar excavación, instalar canalización de tubería de PVC y compactación.



Recorrido 02.12 – Zona norte de tanque TK-255 y TKS-009 (45m)

Fabricar e instalar soportes adosados a pared de cubeto y canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.13 – Zona oeste de tanque TK-557 (127m)

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.14 – Zona noroeste de tanque TK-557 (20m)

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.15 – Cruce de Vía Zona noroeste de tanque TK-557 (15m), Incluir subidas y bajadas (5m), Total (20m).

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit. Elaborar Sketch de detalle.



Recorrido 02.16 – Zona oeste de tanque TK-377 (95m)

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit.



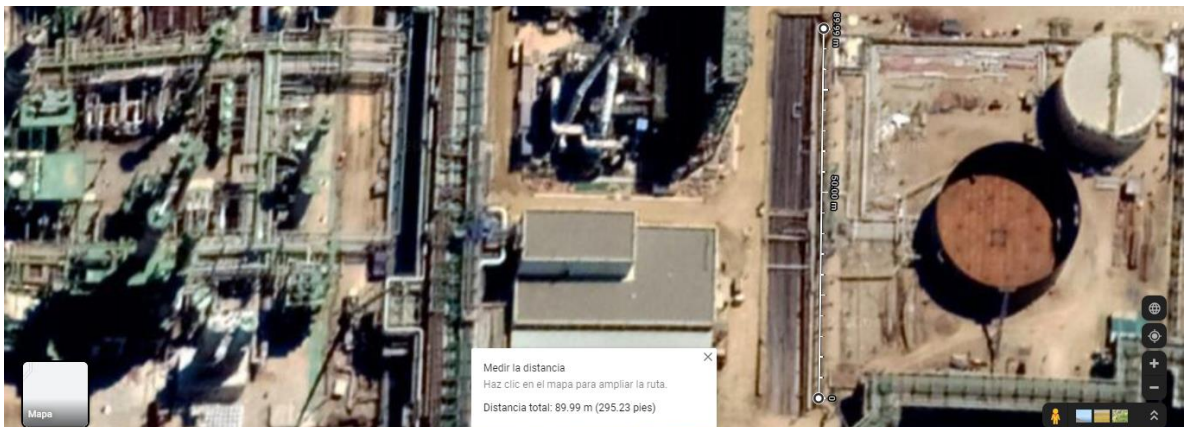
Recorrido 02.17 – Cruce de Vía Zona noroeste de tanque TK-377 (25m), Incluir subidas y bajadas (5m), Total (30m).

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit. Elaborar Sketch de detalle.



Recorrido 02.18 – Zona oeste de tanque TK-180 (90m)

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.19 – Cruce de Vía Zona noroeste de tanque TK-180 (12m), Incluir subidas y bajadas (5m), Total (17m).

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit. Elaborar Sketch de detalle.



Recorrido 02.20 – Zona oeste de los tanques TK-181 y TK-204 (200m)

Adecuar soportes existentes según planos e instalar canalización de tubería conduit.



Recorrido 02.21 – Cruce de Rack Zona noroeste de tanque TK-204 (20m)

Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura existente.



Recorrido 02.22 – Zona sureste de Caseta casa de bombas 05 (7m)

Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura existente.



Recorrido 02.23 – Zona sur de Caseta casa de bombas 05 (15m)

Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura existente.



Recorrido 02.24 – Ingreso caseta casa de bombas 05 (25m)

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit.



Recorrido 03 – Derivación Zona norte ex tanque TK259 hasta Líneas Submarinas Existentes.

Recorrido 03.01 – Zona norte ex tanque TK259 hasta válvulas de líneas submarina existentes (35m)

Relleno y compactación de banco de ducto (5m)

Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura instalada (30m).



Recorrido 03.02 – Zona norte ex tanque TK259 a caseta Tanques TK293 y TK294 (10m)

Banco de ducto instalado, colocar relleno y compactación, instalación de canalización de tubería conduit al interior de caseta de tanques TK293 y TK294, realizar todas las obras civiles para la instalación de tubería, elaborar sketch de ingreso de tubería.



Recorrido 04 – Zona norte ex tanque TK259 hasta Tanque TK294

Recorrido 04.01 – Zona norte ex tanque TK259 hasta cruce de vía lado sureste cubeto del tanque TK293 (40m)

Instalación de ductos, relleno y compactación de banco de ducto (5m)

Instalar canalización de tubería conduit sobre estructura instalada (35m).



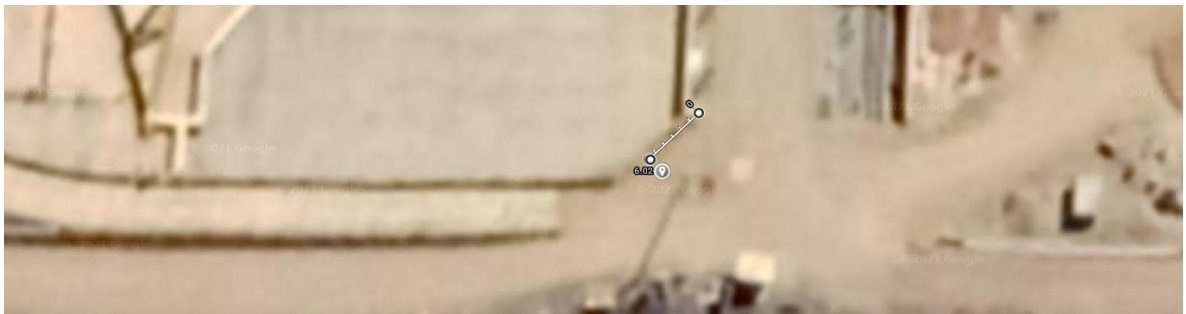
Recorrido 04.02 – Cruce de Vía lado sureste cubeto del tanque TK293 (12m)

Banco de ducto construido, conectar canalización subterránea con canalización aérea.



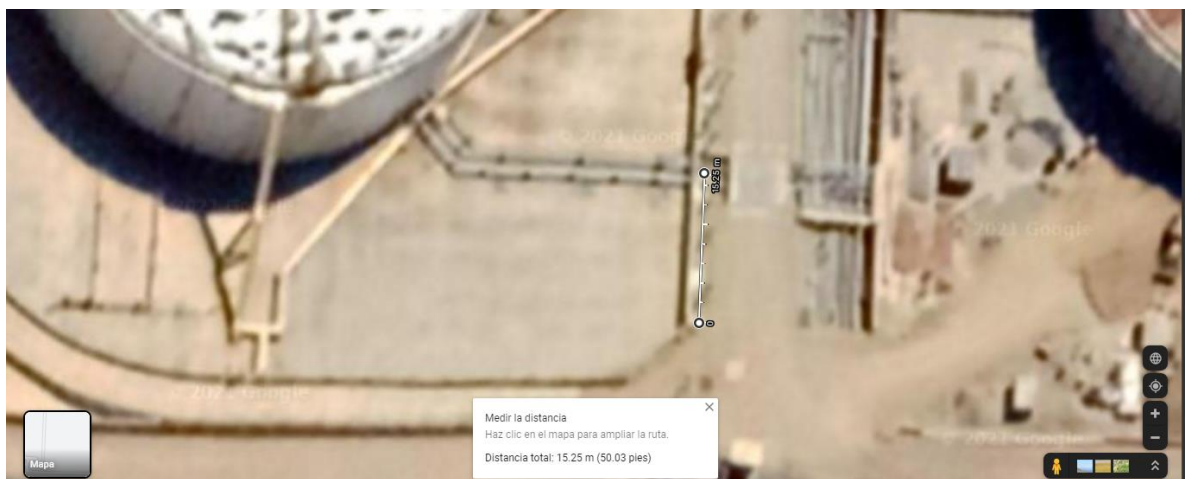
Recorrido 04.03 – Lado sureste cubeto del tanque TK293 (6m)

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit.



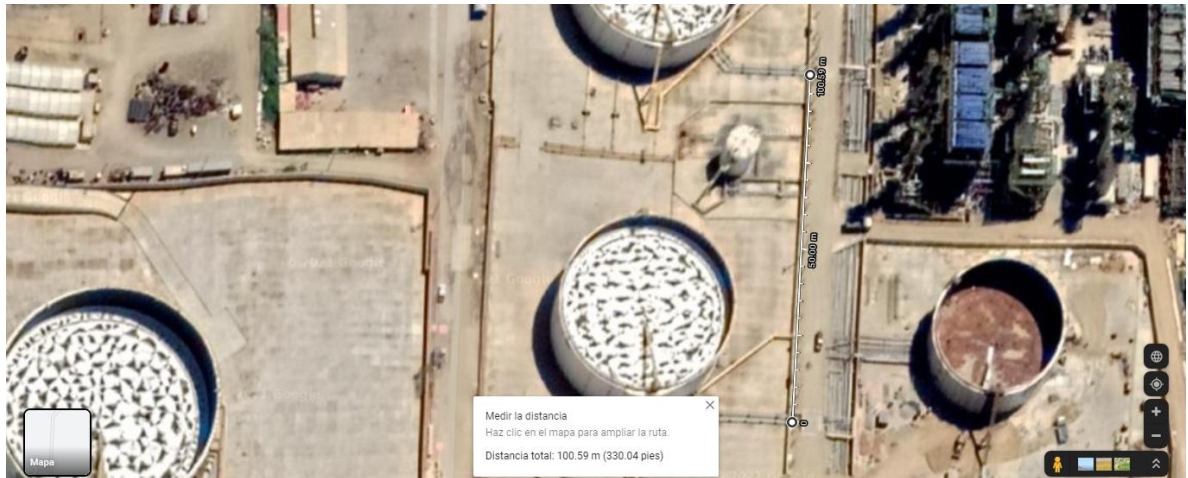
Recorrido 04.04 – Lado este cubeto del tanque TK293 a ingreso del tanque TK293 (15m)

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit.



Recorrido 04.05 – Lado este cubeto de los tanques TK293 y TK294 de ingreso del tanque TK293 a ingreso del tanque TK294 (100m).

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit.



Recorrido 05 – Ingreso al tanque TK293 (25m)

Instalar canalización de tubería conduit. Incluye aplicación de grouting.

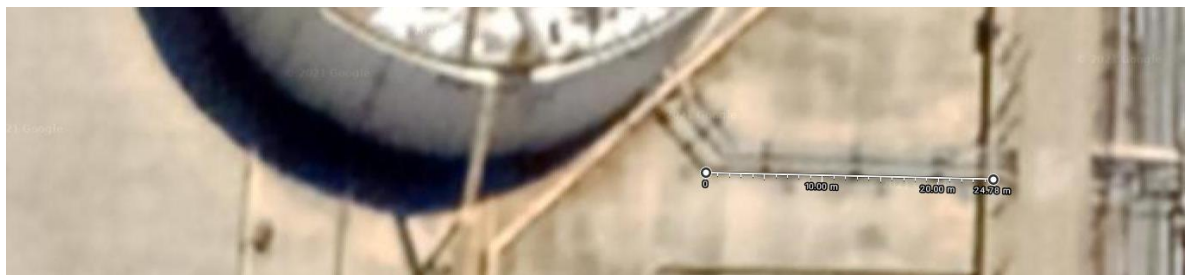


Ingreso al tanque TK293 (8m)

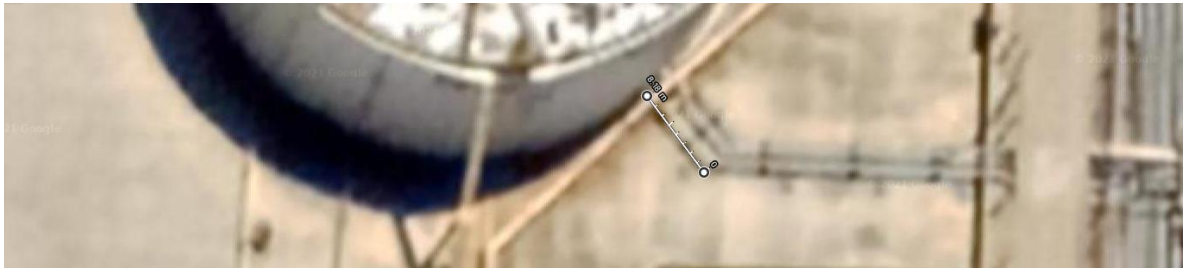


Recorrido 06 – Ingreso al tanque TK294 (25m)

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit.



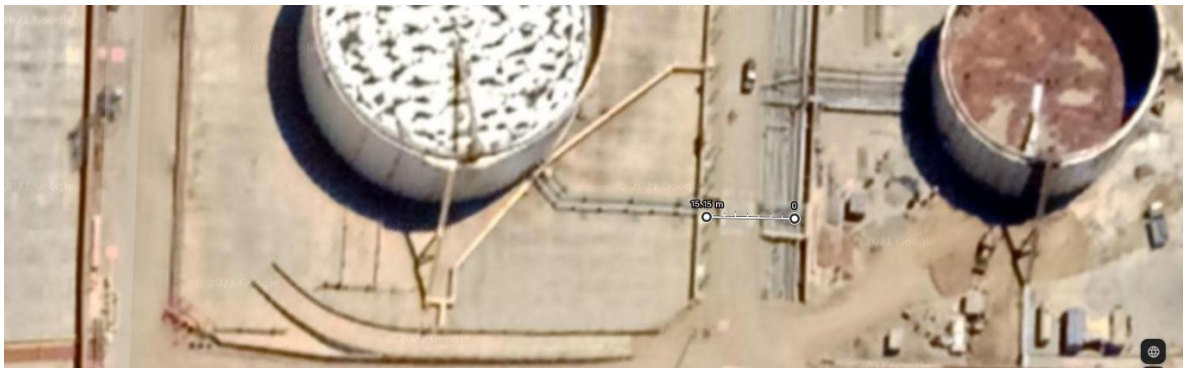
Ingreso al tanque TK294 (8m)



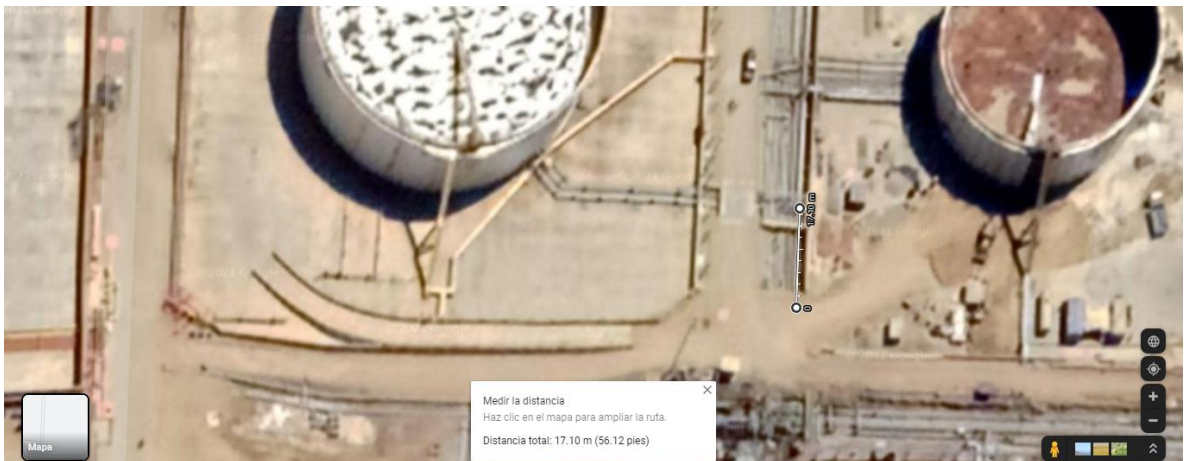
Recorrido 07 – Recorrido e ingreso a Tanque TK257

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit.

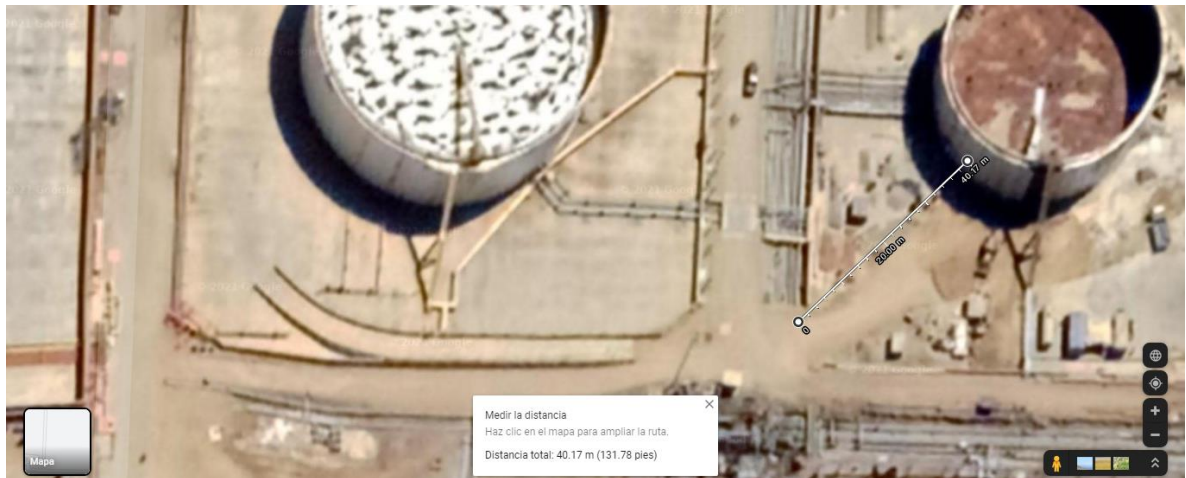
Recorrido 07.01 – Ingreso al tanque TK257 (15m) – Cruce de Vía por Culvert.



Recorrido 07.02 – Ingreso al tanque TK257 (17m)



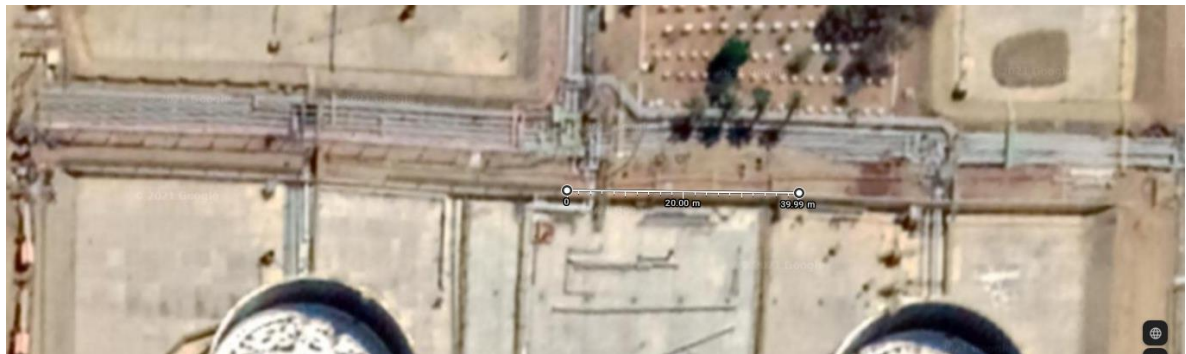
Recorrido 07.03 – Ingreso al tanque TK257 (40m)



Recorrido 08 – Recorrido al tanque TK254

Recorrido 08.01 – Recorrido 08.01 – Ingreso al tanque TK254 (40m)

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit. Incluye obras civiles.



Recorrido 08.02 – Ingreso al tanque TK254 (30m)

Instalar canalización de tubería conduit. Incluye instalación de grouting.



Recorrido 09 – Ingreso al tanque TK255 (17m)

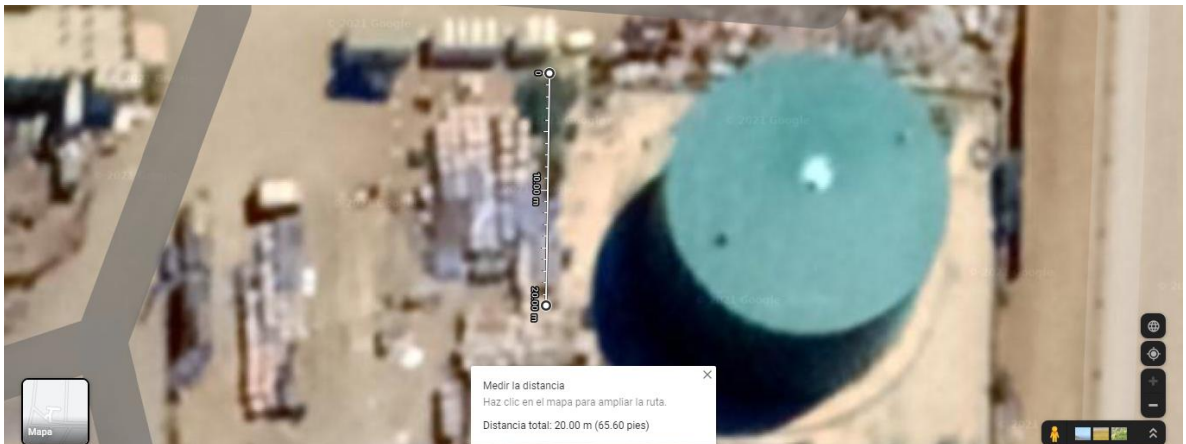
Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit. Incluye obras civiles.



Recorrido 10 – Ingreso al tanque TK909

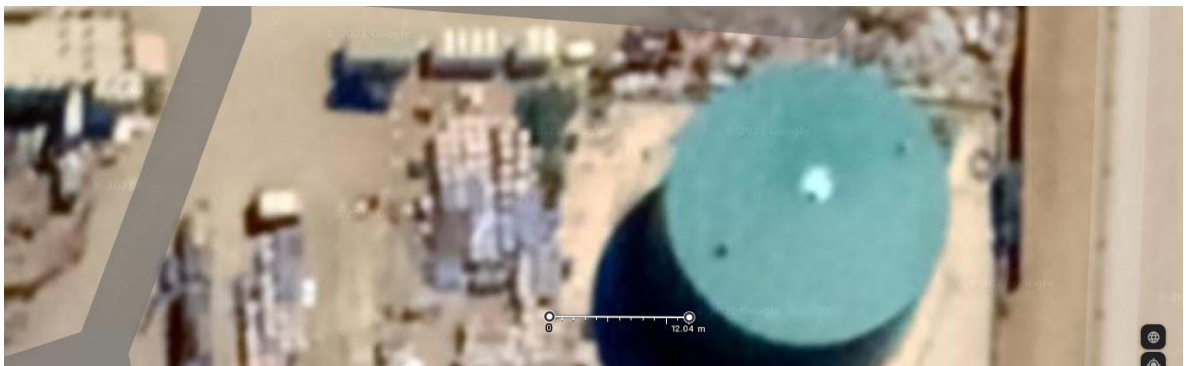
Recorrido 10.01 – Ingreso a Instrumentos TK909 (20m)

Construcción de Banco de Ductos.



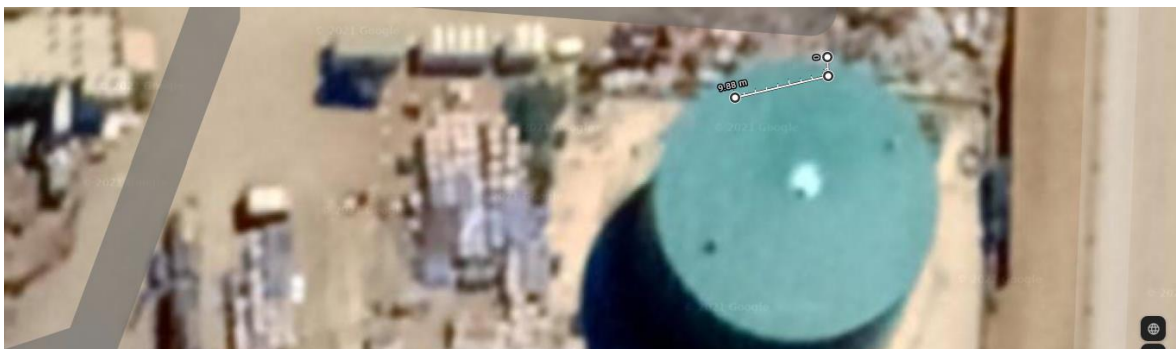
Recorrido 10.02 – Ingreso a Instrumentos TK909 (12m), Incluir altura de Tanque (12m), Total 24m.

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit. Incluye obras civiles.



Recorrido 10.03 – Ingreso a Válvulas motorizadas TK909 (10m).

Fabricar e instalar soporte y canalización de tubería conduit. Incluye obras civiles.

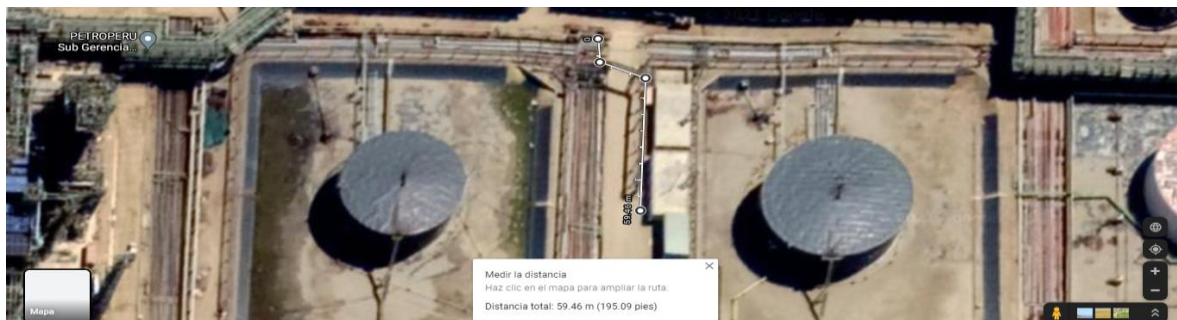


Recorrido 11 – Derivación a Sub Estación Casa de Bombas 06.

Recorrido 11.01 – Lado norte del tanque TK377 (90m).



Recorrido 11.02 – Lado Oeste SSEE Casa de Bombas 06 (60m), incluir subida y bajada (10m), Total (70m).



11.03.01.01 TUBERÍA DE PVC Y ACCESORIOS 2".

Suministro de Tubería de PVC - SAP de 2" de 3 metros de longitud debe cumplir con la Norma Técnica Peruana Itintec N° 399.006

11.03.01.02 TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS REVESTIDOS DE PVC DE 2".

Las tuberías de acero galvanizado revestida de PVC de 3 metros de longitud deben cumplir con lo siguiente:

CERTIFICACIONES Y CUMPLIMIENTOS

- ETL - PVC - 001
- UL 6 (E2314), ANSI C80.1, ANSI B2.1, NEMA RN1
- CSA C22.2 No. 45

CARACTERÍSTICAS

- Recubrimiento exterior de PVC de 40 milésimas de pulgada.
- Recubrimiento interior de Uretano de 2 milésimas de pulgada.
- Para protección adicional antes y después de la instalación se aplica Uretano claro sobre las cuerdas de la tubería de aluminio, y zinc en caliente en tubería de acero galvanizado.

Su forma de Pagó será metro unidad (UND).

11.03.01.03 TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS REVESTIDOS DE PVC DE 1 1/2".

Ver descripción de partida 10.04.01.02.

11.03.01.04 TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS REVESTIDOS DE PVC DE 1".

Ver descripción de partida 10.04.01.02.

11.03.01.05 TUBERÍA CONDUIT Y ACCESORIOS REVESTIDOS DE PVC DE 3/4".

Ver descripción de partida 10.04.01.02.

11.03.02 CABLEADO.

Recorrido de Instrumentos



Recorridos:

- Señal de Instrumentos

Recorrido Lazo de Control de Válvulas Motorizadas

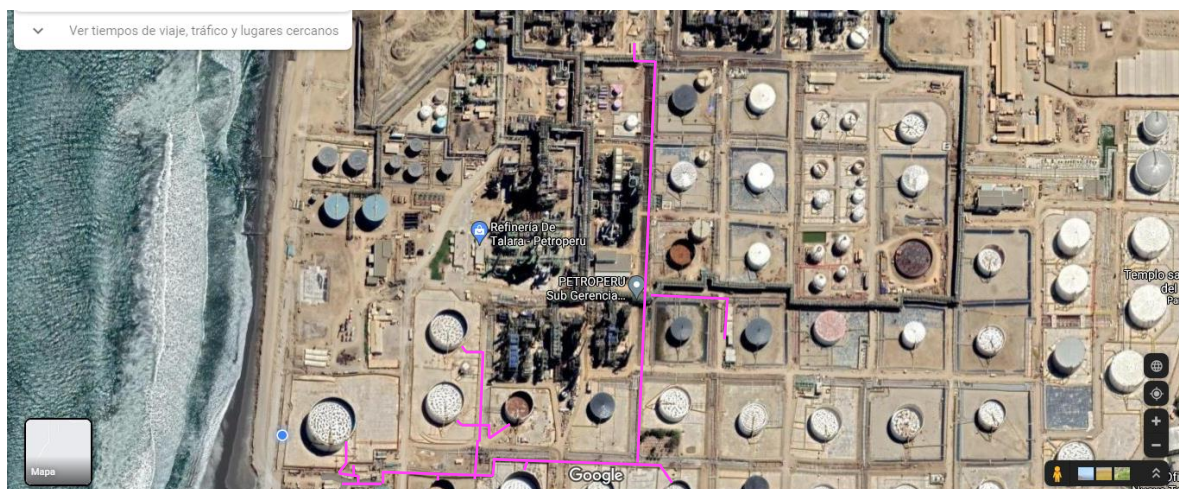


Recorridos:

- Señal de Lazo de Válvulas Motorizadas



Recorrido de Señales ESD

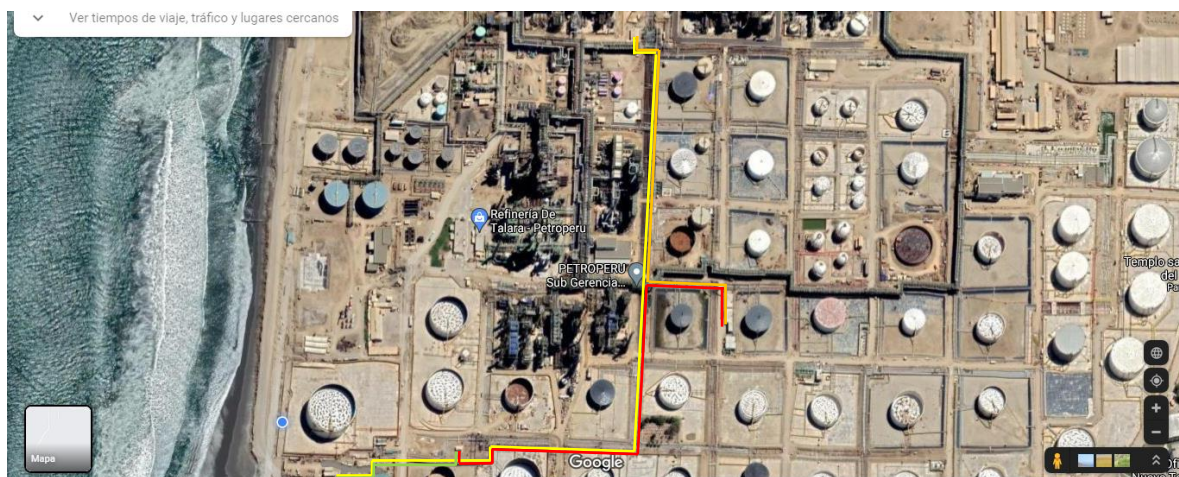


Recorridos:

- Señal de Parada de Emergencia



Recorrido Fibra Óptica.

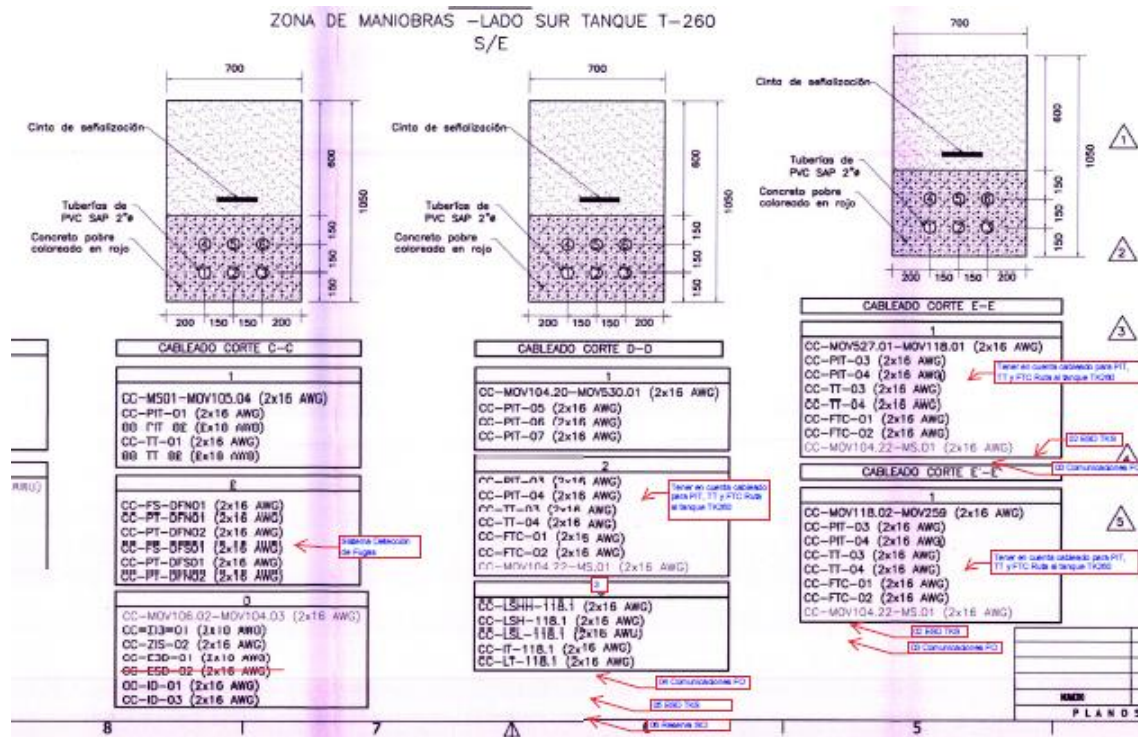


Recorridos:

- SSEE Línea Submarina a CB05
- SSEE Línea Submarina a Caseta TK293 y TK294
- SSEE CB06 a CB05
- SSEE CB06 a Caseta TK293 y TK294



Recorrido Acometida SSEE CB05 a CB05



11.03.02.01 SEÑAL (SISTEMA DE CONTROL).

Suministro de cable AWG #16 apantallado con certificación UL, según especificaciones

11.03.02.02 FPLR (SCI).

Suministro de cable FPLR #16 apantallado con certificación UL, para instalación de instrumentos del sistema contra incendio.

Características constructivas	Valores	Norma ref.
Conductores: Cobre pulido flexible	Clase 5	NTP-IEC60228
Aislamiento: Poliolefina FRLSHF	H/D	NTP 370.252-2010
Identificación de los conductores:	Rojo - Negro	UL 1424
Conductores cableados y trenzados.	SI	
Cinta Separadora: Poliéster	100 %	Versión con Pantalla (Z10Z1)
Pantalla: Cinta de Aluminio/Poliéster + DrenajeCu Sn	100 %	
Cubierta: Poliolefina FRLSHF	H/ST6	NTP 370.252-2010
Color exterior	Rojo	
Características físicas	Valores	Norma ref.
No propagador de la llama	CUMPLE	NTP-IEC60332-1
No propagación del incendio	CUMPLE	NTP-IEC60332-3
Baja emisión de humos	CUMPLE	NTP-IEC 61034-2
Libre de halógenos	CUMPLE	NTP-IEC 60754-1
Baja Acidez y Corrosividad	CUMPLE	NTP-IEC 60754-2
Temperatura de servicio (° C)	-40° a +70°	
Características eléctricas	Valores	Norma ref.
Resistencia eléctrica del conductor a 20° C	Ver tabla	NTP 370.250 / UL 444
Tensión de servicio	300 V	UL 444
Tensión de prueba	1.500 V	UL 444

11.03.02.03 CABLE DE FIBRA ÓPTICA.

Suministro de cable de Fibra óptica con certificación UL según especificaciones.

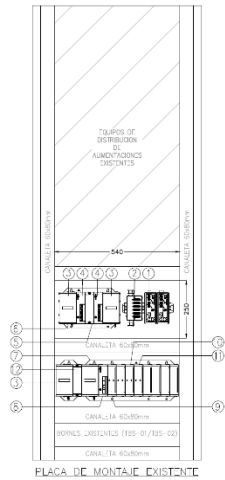
1	TAG Number	N/A	CC-FO-CYU-UCC		
2	Service	SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES			
3	Ubicación	Desde gabinete T-LDS hasta gabinete Gabinete de control T-LDS-01 sala de control casa de bomba n#5			
4		Desde gabinete de redes T-LDS-01 hasta gabinete PLC de sala de tanques 293 y 294 Tablero existente			
5	GENERAL	Technology	FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)		
6		Transmission	Señales <input type="checkbox"/> Interface Serial <input type="checkbox"/> Interface Ethernet <input checked="" type="checkbox"/>		
7			Otro: _____		
8			Unidireccional <input type="checkbox"/> Bidireccional <input checked="" type="checkbox"/>		
9			Otro: _____		
10			Panel <input type="checkbox"/> Rail DIN <input type="checkbox"/>		
11		Tipo	SM (Multimodo)		
12		# Conductores x Sección	6 hilos X 50/125 um		
13	Multipolar	NO Aplica			
14	Voltaje Nominal	NO Aplica			
15	Configuración de Trabajo	MULTIMODO			
16					
17	TRANSMITTER / RECEIVER	Available Signal	TRANSMISOR		
18			RECEPTOR		
19		N° DI (Digital Input)	N/A	N/A	
20		N° DO (Digital Output)	N/A	N/A	
21		N° AI (Analog Input)	N/A	N/A	
22		N° AO (Analog Output)	N/A	N/A	
23		Conductor	Fibras Ópticas		
24		Aislamiento	PVC		
25		Cubierta	Termoplástico libre de halógenos		
26		Para ductos enterrados/Aéreos	Ductos o Aéreo devanado		
27		Embalaje	Carretes madera		
28		Norma	ICEA S-83-596 - "Standard for Optical Fiber Cable Premises Distribution Cable"		
29		Fabricación	UL1666 Riser		
30		Pantalla	SIN PANTALLA		
31		Otras Especificaciones	NFPA 70 - "Article 770 - Optical Fiber Cables and Raceways"		
32			ICEA S-104-696 - "Indoor-Outdoor Optical Fiber Cable"		
33		NIES 711 "Smoke Index"			
34	Radio mínimo de curvatura	20 x 6 Exterior (IEC 60794-1-21 E11)			
35	Carga máxima de instalación	1 x masa nominal/km			
36	Máx. Aplastamiento (N/100mm)	1300 (IEC 60794-1-21 E3)			
37	Impacto	Soporta 2 kg. caída a 150 mm			
38	Tensión del cable	650 (Operación) / 1100 (Instalación)			
39	Longitud Máxima (m)	4200 m			
40					
41					
42					
43					
44	ACCESORIOS	Cable	Connector	LC/APC Multimodo duplex	Material: PVC
45			Length	_____	Attenuation: _____
46		Connector	Connection 1	_____	
47			Connection 2	_____	
48			Fixed cable length	_____	
49			Cable length	(Según Requerimiento)	
50					
51	Nota: (1) Los empalmes se realizarán por fusión				

11.03.02.04 CABLE TC 1KV, CALIBRE 2X12 + 1X12(T) AWG (ML).

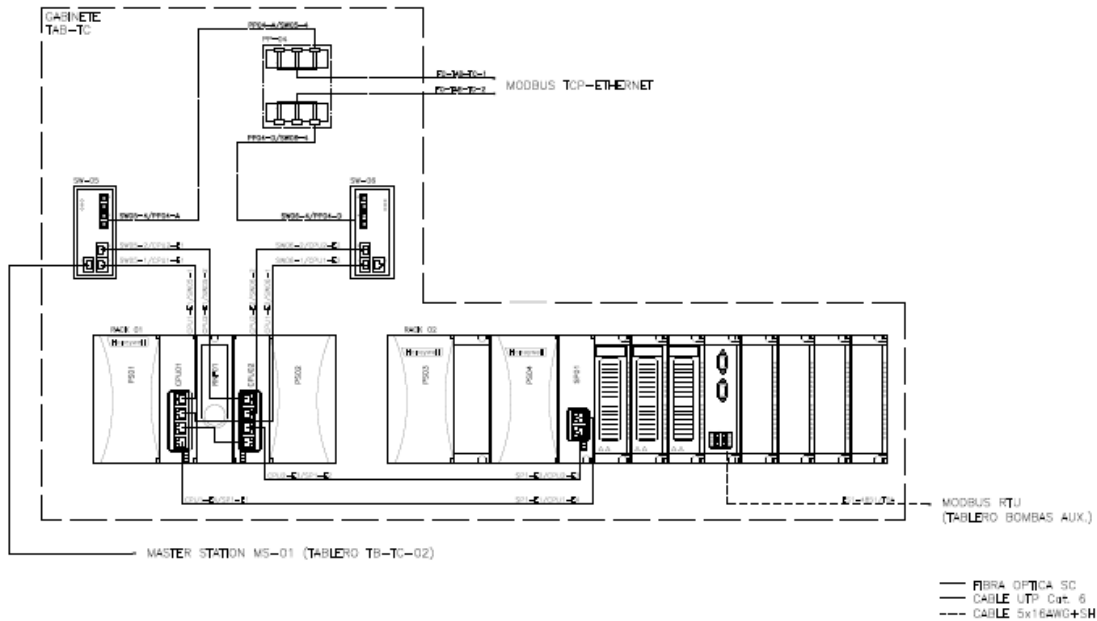
Suministro de cable eléctrico 3 x 12 AWG para alimentación de tableros de Control, Sistema de Detección de Fugas y SCI.

11.03.03 SISTEMA SCADA.

11.03.03.01 TABLERO TC – EXISTENTE (ADECUACIÓN).



LISTA DE EQUIPOS PLC		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	SWITCH DE 3 PUERTOS ETHERNET/2 PUERTO FIBRA	2
2	PATCH PANEL DE FIBRA OPTICA	1
3	FUENTE DE PODER 120/240VAC, 60W	4
4	CONTROLADOR CPU	2
5	MODULO DE REDUNDANCIA (SWITCHOVER)	1
6	RACK DE REDUNDANCIA DE PROCESADORES	1
7	RACK I/O DE 8 SLOTS, ALIMENTACION REDUNDANTE	1
8	MODULO EXPANSOR	1
9	MODULO I/O UNIVERSAL (16 CANALES)	2
10	MODULO DI 120/240VAC (16 CANALES)	1
11	MODULO COMUNICACION RS485/RS232 (2 PUERTOS)	1
12	MODULO DE REDUNDANCIA DE FUENTES DE PODER	1



11.03.03.01.01 PLC (SISTEMA DE DESPACHO Y RECEPCIÓN).

Suministro de PLC para el sistema de despacho y recepción de hidrocarburos.

GENERAL							
1	TAG Number			PLC-01			
2	Service			Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación			
3	Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas			
4							
5	FEATURES	Procesador	Dual Core ARM® Cortex™-A9 Core (32 bit) 667 MHz	55	FEATURES	Puertos Ethernet	4
6				56		Conexión de red	Conector RJ45 blindado, auto-crossover
7		Memoria Compact Flash para almacenar aplicaciones y datos	10MB (Programa 5MB, Datos 5MB)	57		Velocidad del puerto	10/100BaseTx, auto-detecting
8				58		Aislamiento	1500 Volts RMS 1 minuto, 60 Hz
9		Soporte CPU redundante	Si	59			
10				60		Supresión de voltaje transitorio	Capacidad de potencia de pulso pico de 600 W en forma de onda de 10 × 1000 µs, tasa de repetición: 0.01%
11		Memoria (RAM)	256 MB con código de corrección de errores	61		LED de diagnóstico en cada puerto	Si
12				62			
13		Soporte de tarjeta SD	32GB Class 6 / Class 10	63			
14				64		Protocolos, CPM puertos 1 & 2	MODBUS TCP/UDPOPC UA, HART-IP, CDA Responder, EtherNet/IP Server, EUCN1, DNP3
15		Reloj en tiempo real	2 semanas de retención después de una pérdida de energía	65			
16				66			
17		CPU Watchdog	La CPU se reinicia automáticamente ante un error	67	Protocolos, CPM puertos 3 & 4	I/O Communication, EtherNet/IP Server and Client	
18				68	Cortafuegos integrado	Compatible en puertos 1 y 2	
19		Memoria no volátil	16MB	69	Ipssec	Compatible en puertos 1 y 2	
20		Vida útil de los datos de la memoria no volátil	20+ años (no se requiere batería)	70	FTE	Compatible en puertos 1 y 2	
21				71			
22		Resolución de reloj en tiempo real	1 ms	72			
23				73			
24		Tiempo de escaneo I/O	10 ms – 3000ms (ajustables)	74	Función del dispositivo	Master and Slave	
25				75	Soporte Multimaestro	Si	
26		LED	2 LED, tres colores cada uno, indican el estado y la función	76	Soporte Ethernet	MODBUS TCP y Modbus UDP1, Configurable TCP port number	
27				77			
28		Switchover time	Los parámetros, las variables y las salidas se mantienen durante la transición. <100 ms	78	Soporte Serial	Modbus RTU o ASCII (Master/Slave) por medio de modulo de comunicación serial (900ES1-100)	
29			79				
30			80	Conexiones Esclavo	64 por puerto Ethernet, 32 por puerto Serial, 128 por CPM		
31	Modos de Operación	Run Locked Stop Locked Remote Running Remote Stopped	81	Conexiones Maestro por CPM	16 por puerto Ethernet		
32			82				
33			83				
34			84				
35	Máximo de módulos de I/O por controlador	144 (1)(2)	85	Número máximo de registros por CPM como Esclavo	16000		
36			86	Tamaño de registro	16, 32, 64 Bits		
37	Máximo de canales analógicos por controlador	2304 (1)(2)	87	Conexión red Ethernet	10/100 Base-T, RJ-45		
38			88				
39			89	Controladores Experion compatibles	C300, ACE, SIM-C300, SIM-ACE		
40	Máximo de canales digitales por controlador	4608 (1)(2)	90	Máximo de datos salientes Peer to Peer	1000 PPS (Parámetros Por Segundo)		
41			91	Número de conexiones CDA	20		
42			92				
43	Racks de E / S de expansión máxima para controlador no redundante	11	93				
44			94				
45			95				
46			96				
47	Racks de E / S de expansión máxima para controlador redundante	12	97				
48			98				
49			99				
50		Tiempo de ejecución	85µs para 1000 comandos	100	Tipos de datos admitidos	BOOL, SINT, INT, DINT, USINT, UINT, REAL, LREAL, BYTE, WORD, DWORD, ULINT, LWORD, STRING	
51	NOTES	1) La capacidad de I/O, como límite flexible, disminuirá según la cantidad de conexiones EtherNet/IP utilizadas. Referirse a herramienta calculadora de rendimiento para obtener más detalles.					
52							
53		2) La capacidad de I/O se basa en la selección y combinación del tipo de módulo de I/O.					
54							

EtherNet/IP PROTOCOL	Función del dispositivo	Servidor y Cliente	55	OPC UA PROTOCOL	Número de Clientes OPC UA por CPM	10
	Certificación	ODVA Conformant	56		Número de Servidores OPC UA por CPM	10
	Paquetes / parámetros máximos por segundos	8000 PPS (Packets per Second) for Class 1 Implicit messaging	57		Número de variables para un CPM que actúa como Servidor OPC UA	2000
		1000 PPS (Parameter per Second) for Class 3 Explicit messaging	58			
			59		Número de variables para un CPM que actúa como Cliente OPC UA	500
			60			
	Client Class 1 Implicit (I/O) Messaging	CIP Connections: 160	61		Tipos de datos admitidos	BOOL, SBYTE, BYTE, INT16, UINT16, INT32, UINT32, INT64, FLOAT, DOUBLE, STRING (max 255 characters), DateTime
		Total Combined Input and Output Data Size: 320KB	62			
		Maximum Data Size: 1024 Bytes per device	63		OPC Server update rate	10 ms – 3000ms
		Connection Type (Target to Originator): Multicast/Unicast	64			
		Transport Trigger: Cyclic	65		Event queue in Controller per OPC client	> 3,000 events
		Data Type: Based on EDS file or BYTE, DINT, INT, REAL (generic module)	66			
		Tag Access Method: Data Read/Write	67		Función del dispositivo	Outstation (Slave)
		RPI: 20-3200ms	68			
		Electronic Keying: Supported	69	DNP3 PROTOCOL	Capacidad de eventos almacenados en búfer	Flash memory: 100,000 eventos o Tarjeta SD: 500,000 eventos
		Network Levels: Single Level	70			
	Client Class 3 Explicit (Peer to peer) Messaging		71		Monitoreo de datos por múltiples Maestros DNP3	Si, en puertos separados (5 maestros por puerto, 10 maestros en total)
		Class 3 CIP Connation: 10	72			
		Maximum Data Size: 480 Byte (Read), 256 Byte (Write)	73		Capacidad de registro	6,000 por puerto Ethernet
		Connection Type: Peer to Peer	74			
		Transport Trigger: Application	75		Informe por capacidad de excepción	Si
		Data Type: BOOL, SINT, INT, DINT, USINT, UNIT, UDINT, REAL	76			
	Server Class 3 Explicit Messaging	RPI: Follow Task Cycle Time	77		Soporte Ethernet	Si, número de puerto TCP configurable - predeterminado 20000
			78			
		CIP Connection: 32	79	HART-IP PROTOCOL	Soporte Serial	No
		Connection Type: Peer to Peer	80			
		Tag Access Method: Data Read/Write	81		Soporte Check Before Operate (CBO)	Si
		Data Type: BOOL, SINT, INT, DINT, USINT, UNIT, UDINT, REAL	82			
		RPI: Follow Task Cycle Time	83		Función del dispositivo	Leer la capacidad del sistema del PLC ControlEdge Leer información de identidad de dispositivos ControlEdge PLC y HART Comandos HART que pasan a los dispositivos HART conectados Mecanismo de respuesta retardada HART para maximizar el rendimiento del sistema
			84			
	Topologías de la red		85			
		DLR, STAR, LINEAR[1], MIXED	86			
			87		Soporte Ethernet	Protocolo HART-IP, versión 7, basado en TCP/IP Número de puerto TCP configurable Admite una única conexión Honeywell Field Device Manager
	Redundancy Control		88			
		<100 ms	89			
	Network switchover time		90			
			91			
OPC UA	Tipos de Switches certificados	MOXA[2], Stratix5700, Stratix 8000, 1783-ETAP	92			
	Función del dispositivo	Servidor y Cliente	93			
	Modelos genéricos de información OPC	Data Access (DA), Subscription	94			
	Modelos de información específicos de tecnología	PLCOpen V1.0	95			
NOTES			96			
			97			
			98			
			99			
			100			
	1. Cant.:02					
	2) La comunicación entre el Controlador PLC ControlEdge y los módulos de I/O en el Rack de expansión es solo soportado a través de Switches MOXA.					

TAG Number		PLC-01			
Service		Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación			
Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas			
		Modulo Fuente de Alimentación (PS01, PS02, PS03, PS04)			
120/240VAC POWER SUPPLY	Voltaje	90 a 264 VAC, 47 a 63 Hz	55		
			56		
	Corriente	1.4 A Max continua	57		
			58		
	Corriente de pico	40 Amps pico a pico por 120 ms a 240 VAC	59		
			60		
	Potencia de Entrada	130 VA	61		
			62		
	Potencia de Salida	58 W	63		
			64		
	Fusible	Interno no reemplazable	65		
			66		
	Tiempo de retencion	20 milisegundos a 115 VAC, 60 Hz y carga máxima	67		
			68		
	Conexionado	Terminales de tipo tornillo, 0.3 mm2 a 3.3 mm2 (# 12-22AWG)	69		
			70		
	Tomas de prueba	5 V DC, 24 V DC	71		
			72		
	Redundant power suply input status	Si, designadas PS01 al PS04, seran cableadas al modulo D1 (120/240VAC)	73		
			74		
			75		
			76		
			77		
			78		
			79		
			80		
			81		
			82		
			83		
			84		
			85		
			86		
			87		
			88		
			89		
			90		
			91		
			92		
			93		
			94		
			95		
			96		
			97		
			98		
			99		
			100		
NOTES	Cant.:04				

GENERAL						
1	TAG Number		PLC-01			
2	Service		Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación			
3	Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas			
4			Modulo Entradas Digitales Monitoreo (PS01, PS02, PS03, PS04)			
5	120/240VAC DIGITAL INPUT	Entradas por Modulo	16 (sinking) [1]	55		
6				56		
7		Rango de Voltaje de Entrada	80 VAC a 264 VAC	57		
8				58		
9		Voltaje Maximo	264 VAC	59		
10				60		
11		Rango de Frecuencia en AC	47 Hz a 63 Hz	61		
12				62		
13		Aislamiento Galvanico	2 grupos de 8 entradas (350VAC max.)	63		
14				64		
15		Nivel de voltaje ON	75 VAC	65		
16				66		
17		Nivel de voltaje OFF	20 VAC	67		
18				68		
19		Impedancia de Entrada	48 Kohms nominal	69		
20				70		
21		Corriente de Entrada	1 mA nominal @ 120VAC, 60Hz	71		
22			2 mA nominal @ 230VAC, 50Hz	72		
23		Corriente minima de ON	0.3 mA	73		
24				74		
25		Corriente maxima de OFF	0.2 mA	75		
26				76		
27		Tiempo de respuesta OFF a ON	4 ms + 1.5 ciclos maximo [2]	77		
28				78		
29		Tiempo de respuesta ON a OFF	4 ms + 2 ciclos maximo [2]	79		
30				80		
31		LED de Entradas	Hay un indicador de estado LED verde para cada canal en el módulo para indicar cuando una entrada digital está encendida	81		
32				82		
33				83		
34				84		
35		LEDs de Estado	Un LED de estado verde parpadeante en el módulo indica cuándo se está escaneando y un LED de estado rojo cuando existen diagnósticos	85		
36				86		
37				87		
38				88		
39				89		
40				90		
41				91		
42				92		
43				93		
44				94		
45				95		
46				96		
47				97		
48				98		
49				99		
50				100		
51	NOTES	1) Se incluye este modulo unicamente para el monitoreo de las fuentes de alimentación PS01, PS02, PS03 y PS04 y así tener su estado.				
52		2) Excluyendo el tiempo de escaneo de los controladores y excluyendo el tiempo de transmisión del módulo al backplane				
53		3) CantL:01				
54						

GENERAL

1	TAG Number			PLC-01				
2	Service			Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación				
3	Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas				
4				Módulo Universal configurado como Entradas Analógicas - AI				
5	UNIVERSAL INPUT/OUTPUT	Canales por Módulo	16 (Isolate to rack) [2]	55	ANALOG OUTPUT	Resolución	12 Bit	
6		Configuración de canales	Universales configurables por software como AI con HART, AO con HART, DI o DO	56		Precisión calibrada	<0.5% de FSR (25°C)	
7				57		Rango de corriente de salida configurable	0 mA to 23 mA	
8				58				
9		Aislamiento Galvanico	1.5 kVDC Módulo a Rack	59		Carga resistiva máxima y mínima	500 Ohms y 100 Ohms	
10			1.5 kVDC Módulo a Módulo	60				
11		Voltaje de suministro de campo de 24 V	24VDC(Típico), 22VDC(Min), 27V DC(Max)	61		Volt. Max. compatible con la salida (Suministro de 24V=22VCC - 28VCC)	14 VDC	
12			62					
13		Corriente	Max 4.2 Amps por Módulo, 500 mA por canal	63		Voltaje máximo de circuito abierto	24 VDC	
14			64					
15	ANALOG INPUT	Tipo de entrada	Corriente (2, 3, o 4 hilos), con soporte HART	65	DIGITAL INPUT OPEN WIRE	Configuración de valor a prueba de fallas	Si, Mantener el último valor, Valor a prueba de fallas	
16				66				
17		Cantidad de canales	Máximo 16 por módulo (con o sin detección de cable abierto)	67		Conexiones HART	Un dispositivo por canal	
18				68				
19		Resolución del convertidor A / D	16 Bit	69		Voltaje	24V	
20				70				
21		Resolución del convertidor A / D	16 Bit	71		Corriente de cortocircuito	7 mA	
22				72				
23		Rango de entrada	0 a 20 mA o 4 a 20 mA	73		Contacto abierto	15 kΩ > 0.1 W	
24				74		Contacto cerrado	5 kΩ > 0.25 W	
25	ANALOG OUTPUT	Impedancia de entrada	250 Ω nominal	75	DIGITAL INPUT	Detección cortocircuito	I > 6mA +/-5%	
26				76		Detección contacto cerrado	2.8mA < I < 6mA +/-5%	
27		Crosstalk, CC a 60 Hz (canal a canal)	58dB	77		Detección de rotura	I < 0.9mA +/-5%	
28				78				
29		Precisión de hardware	0.1% of full-scale (23.5 ± 2°C) 0.25% of full-scale (0 to +60°C)	79		Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	
30				80				
31		Voltaje de entrada máximo (cualquier entrada referenciado a común, sin daños)	0 ~ 30V	81		Voltaje	24V	
32				82				
33		Máximo de conexiones HART	Un dispositivo por canal	83		Corriente de contacto cerrado	7 mA ± 5%, después de la detección de estado abierto 3.5 mA ± 5%, after closed state detection	
34				84				
35	ANALOG OUTPUT	Acondicionamiento Transmisor de campo	Corriente limitada a 24 mA	85	DIGITAL OUTPUT	Contacto cerrado	I > 2.81mA	
36				86				Contacto abierto
37		Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	87		Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	
38				88				
39		Tipo de salida	Lazo de corriente 4 a 20 mA y lazo de corriente 0 to 20 mA con soporte HART	89		Canales de salida	16 Máximo por módulo (con o sin detección de cable abierto)	
40				90				
41		Cantidad de canales	Máximo 6 por módulo (con o sin detección de cable abierto)	91		Tipo de salida	Fuente de estado sólido, a prueba de cortocircuitos	
42				92				
43		Ripple de salida	≅ <125 mV pico a pico a la frecuencia de la línea eléctrica, a través de una carga de 250 Ω	93		Corriente de Carga	0 mA mínimo a 0,5 A máximo por canal 4.2 A Máximo por módulo	
44				94				
45	NOTES	Deriva de temperatura de salida	0.5 % de FSR	95	Voltaje de encendido	24 V (típico), corriente de carga a 0,5 A		
46				96			Voltaje de apagado	0 VDC
47		Linealidad de la corriente de salida	< 0.05%	97	Corriente de fuga	< 0.1 mA		
48				98				
49				99	Configuración de valor a prueba de fallas	Si, Mantener el último valor, Valor a prueba de fallas		
50				100				
51		1) Cant. 02						
52		2) Todos los canales estaran configurados como AI (Entradas Analógicas)						
53								
54								

1) Cant. 02
2) Todos los canales estaran configurados como AI (Entradas Analógicas)

1	TAG Number		PLC-01		
2	Service		Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación		
3	Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas		
4			Módulo para comunicación con CCM - Bombas		
5	SERIAL COMMUNICATION	Protocolos	Modbus ASCII Master	55	
6			Modbus ASCII Slave	56	
7			Modbus RTU Master	57	
8			Modbus RTU Slave	58	
9			Protocolo definido por usuario	59	
10		Conectores	2 * RS232: conectores macho D-sub de 9 pines, comparte el mismo aislador	60	
11				61	
12			2 * RS485: aislados entre si y de los puertos RS232	62	
13				63	
14				64	
15		Aislamiento galvanico	2000 VDC	65	
16				66	
17		Máximo numero de dispositivos esclavos conectado por puerto RS485		67	
18			32	68	
19				69	
20				70	
21		LED de estado del módulo	Si	71	
22				72	
23		LED de comunicación de canal	Si	73	
24				74	
25		Módulo de comunicación máximo por CPM	6	75	
26				76	
27		Temperatura de operación	0 ~ 60 °C	77	
28				78	
29		Temperatura de almacenamiento	-40 a 85 °C	79	
30				80	
31		Baud rate	300bps a 115200bps, ajustable	81	
32				82	
33		Control de flujo	None, RTS-CTS, RTS	83	
34				84	
35		Paridad	None, Odd, Even	85	
36				86	
37		Bits de datos	None, Odd, Even	87	
38				88	
39		Bits de Stop	7, 8 (7 no es compatible con el protocolo Modbus RTU)	89	
40				90	
41				91	
42		Integración de Experion - Diagnóstico	Si	92	
43				93	
44		Longitud máxima de Protocolo definido por el usuario	532 Bytes	94	
45				95	
46				96	
47		Tipos de datos admitidos en el Protocolo definido usuario		97	
48			USINT, UINT, UDINT, LINT REAL, LREAL	98	
49				99	
50				100	
51	NOTES	1) Cant.:01			
52					
53					
54					

GENERAL					
1	TAG Number		PLC-01		
2	Service		Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación		
3	Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas		
4			Modulo para expandir Entradas/Salidas		
5	FEATURES	Procesador	Dual Core ARM® Cortex™-A9	55	
6			Core (32 bit) 667 MHz	56	
7		Selector giratorio para asignar dirección	Establezca la dirección del Rack de 1 a 99	57	
8				58	
9		LED	2 LED, de tres colores cada uno, indican el estado del modulo	59	
10				60	
11		Puertos Ethernet	2	61	
12				62	
13		Conexión de red	Conector RJ45 blindado, auto-crossover	63	
14				64	
15		Velocidad del puerto	10/100BaseTx, auto-detecting	65	
16				66	
17		Aislamiento	1500 Volts RMS 1 minuto, 60 Hz	67	
18				68	
19		Supresión de voltaje transitorio	Capacidad de potencia de pulso pico de 600 W en forma de onda de 10 × 1000 µs, tasa de repetición: 0.01%	69	
20				70	
21				71	
22				72	
23		LED de diagnóstico en cada puerto	Si	73	
24				74	
25		Protocolos, EPM puertos 1 & 2	I/O Communication	75	
26				76	
27	Topologia de red de expansión de E / S	Topología en estrella, anillo o DLR compatible hasta 100baseTx utilizando RJ45 estándar. Conexiones para sistemas redundantes y no redundantes.		77	
28				78	
29				79	
30				80	
31	Longitud máxima de cable de red de E / S	100 m desde CPM a EPM (expansion I/O rack) o a un switch.		81	
32				82	
33				83	
34				84	
35				85	
36				86	
37				87	
38				88	
39				89	
40				90	
41				91	
42				92	
43				93	
44				94	
45				95	
46				96	
47				97	
48				98	
49				99	
50		Tiempo de ejecución	85µs para 1000 comandos	100	
51	NOTES	1) Cant.:01			
52					
53					
54					

GENERAL						1
1	TAG Number			PLC-01		1
2	Service			Controlador del arranque / parada de las bombas y adquisición de señales de instrumentación		1
3	Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas		1
4				Modulo Entradas Digitales - DI		1
5	24VDC DIGITAL INPUT	Entradas por Modulo	16 (sinking)	55		1
6				56		1
7		Rango de Voltaje de Entrada	10 VDC a 32 VDC	57		1
8				58		1
9		Voltaje Maximo	32 VDC	59		1
10				60		1
11		Rango de Frecuencia en AC	N/A	61		1
12				62		2
13		Aislamiento Galvanico	2 grupos de 8 entradas (42.4VDC max.)	63		2
14				64		2
15		Nivel de voltaje ON	9.5 VDC minimo	65		2
16				66		2
17		Nivel de voltaje OFF	3.5 VDC maximo	67		2
18				68		2
19		Impedancia de Entrada	2.6 Kohms nominal	69		2
20				70		2
21		Corriente de Entrada	2.3 mA nominal @ 12VDC	71		2
22			6.9 mA nominal @ 24VDC	72		3
23		Corriente minima de ON	1.0 mA	73		3
24				74		3
25		Corriente maxima de OFF	0.7 mA	75		3
26				76		3
27		Tiempo de respuesta OFF a ON	4 ms [1]	77		3
28				78		3
29		Tiempo de respuesta ON a OFF	4 ms [1]	79		3
30				80		3
31		LED de Entradas	Hay un indicador de estado LED verde para cada canal en el módulo para indicar cuando una entrada digital está encendida	81		3
32				82		4
33				83		4
34				84		4
35		LEDs de Estado	Un LED de estado verde parpadeante en el módulo indica cuándo se está escaneando y un LED de estado rojo cuando existen diagnósticos	85		4
36				86		4
37				87		4
38				88		4
39				89		4
40				90		4
41				91		4
42				92		5
43				93		5
44				94		5
45				95		5
46				96		5
47				97		5
48				98		5
49				99		5
50				100		5
51	NOTES	1) Excluyendo el tiempo de escaneo de los controladores y excluyendo el tiempo de transmisión del módulo al backplane				5
52		2) , Cant.:01				6
53						6
54						6

11.03.03.01.02 SWITCH.

Suministro de Switch según especificaciones Técnicas

5	INTERFACE ETHERNET	Puerto de consola	RS-232 (conector RJ45)	55	FIBER OPTIC INTERFACE	100BaseFX	2 SC multi-modo
6		Puertos RJ45	10/100BaseT(X) auto negotiation speed, Full/Half duplex mode, and auto MDI/MDI-X connection	56		Tipo de conexión	SC-DUPLEX
7				57		Longitud de onda	1300nm
8				58		Max. TX	-10 dBm
9	FUNCTION	Puertos fibra	Turbo Ring, Master, Coupler	59	TECHNOLOGY	Min. TX	-20 dBm
10				60		Sensibilidad RX	-32 dBm
11		Indicadores LED	PWR1, PWR2, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, 10/100M	61		Link Budget	-12 dBm
12				62		Distancia típica	5 Km 50/125 µm, 800 MHz*km(Cable.F.O)
13	SUPPLY VOLTAGE	DIP Switches	100BaseFX ports (SC/ST)	63			4 Km 62.5/125 µm, 500 MHz*km(Cable.F.O)
14				64	FIBER OPTIC INTERFACE	Saturación	-6 dBm
15		Funcionalidad básica	»Turbo Ring, Turbo Chain y RSTP / STP para redundancia de red »IGMP Snooping, QoS, IEEE 802.1Q VLAN y VLAN basada en puerto soportado »Fácil gestión de red por navegador web, CLI*, Telnet / serial consola, utilidad de Windows y ABC-01	65		Normas	IEEE 802.3 for 10BaseT IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100BaseFX IEEE 802.3x for Flow Control IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w for Rapid STP IEEE 802.1p for Class of Service IEEE 802.1Q for VLAN Tagging
16		Switch propiedades	»Tamaño de la mesa MAC: 2 K (EDS-405A). »Tamaño del búfer de paquetes: 1 Mbit.	66		Protocolos	IGMPv1/v2, GMRP, GVRP, SNMPv1/v2/v3, DHCP Server/Client, TFTP, SNMP, SMTP, RARP, RMON, HTTP, Telnet, Syslog, DHCP Option 66/67/82, BootP, LLDP, EtherNet/IP*, Modbus/TCP, IPv6.NTP.Server/Client*
17	SUPPLY VOLTAGE			67			
18				68			
19				69			
20				70			
21	SUPPLY VOLTAGE			71	TECHNOLOGY		
22				72			
23				73			
24				74			
25	SUPPLY VOLTAGE			75	TECHNOLOGY		
26				76			
27				77			
28				78			
29	SUPPLY VOLTAGE			79	TECHNOLOGY		
30				80			
31				81			
32				82			
33	SUPPLY VOLTAGE			83	TECHNOLOGY		
34				84			
35				85			
36				86			
37	SUPPLY VOLTAGE			87	TECHNOLOGY		
38				88			
39				89			
40				90			
41	SUPPLY VOLTAGE			91	TECHNOLOGY		
42				92			
43				93			
44				94			
45	SUPPLY VOLTAGE			95	TECHNOLOGY		
46				96			
47				97			
48				98			
49	SUPPLY VOLTAGE			99	TECHNOLOGY		
50				100			

11.03.03.01.03 PATCH PANEL.

Suministro de Patch panel según especificación.

GENERAL				
1	TAG Number		PP-01	PP-02
2	Service		Interfase Ethernet-Fibra Óptica	Interfase Ethernet-Fibra Óptica
3	Ubicación		Gabinete T-LDS-01 Control CB5	Gabinete T-LDS sala eléctrica
4				
5	SYSTEM	Application	Marine Offshore <input type="checkbox"/> Lagoons <input type="checkbox"/> Lakes <input type="checkbox"/> Rivers <input type="checkbox"/>	
6		Open Canals	<input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>	
7				
8		Gabinete tipo	Rack 19"	
9		Tipo Material	Acero	
10		Capacidad	Hasta 32 fibras ópticas	
11		Instalación	Plana o Vertical	
12		Dimensiones de tablero	44.0 mm x 432.0 mm x 361.0 mm	
13		Protección	P 55, para Interiores	
14		Modelo	FRME1U	
15		Cantidad	2	
16				
17				
18				
19				
20				
21	ACCESSORIES	Fiber Adapter Panels	6 duplex LC	
22			Modelo: FAP6WAQDLCZ	
23				
24		Splice Modules	Fusión FOSMF	
25		Fiber slack spool	FMS1	
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

11.03.03.02 TABLERO TC-01.

Suministro Tablero con equipos según detalle de plano (Patch Panel de FO (12Pto), Switch (02 UND), Diodo (01), Fuente de Alimentación (02), KVM (02), cableado y accesorios de montaje requeridos para el correcto funcionamiento (Sensor de humedad, temperatura, extractores de aire, rejilla de ventilación entre otros requeridos).

ITEM	DESCRIPCION	REFERENCIA	TAG	FABRICANTE	ITEM	DESCRIPCION	REFERENCIA	TAG	FABRICANTE
1	SERVER		SER-01		21	VENTILADOR	SK 5502.020	100122	
2	WORKSTATION		WS-01		22	BANDEJA EXTRAIBLES PARA APARATOS	N/A	N/A	
3	ETHERNET SWITCH	E25-405A-MM-SC	SW-06		23				
4	FUENTE DE ALIMENTACION 24VDC	60W1-PS/140/2400/10	PW-01		24				
5	UNIDAD DISTRIBUCION DE ENERGIA	FDU	FDU-01		25				
6	BOMBINA FRENO	ZCW35	N/A		26				
7	BREAKER 1x32A, CURVA C	S201-C32	000A		27				
8	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	001A		28				
9	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	002A		29				
10	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	003A		30				
11	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C20	001B		31				
12	DPS PROTECCION SOBRETENSION	VAL-MS 230 ST	DPO1		32				
13	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE PISO	2002-2611	T-AC-02		33				
14	BLOQUE DE BORNA SENCILLA	249-117	T-AC-01		34				
15	BARRA TIERRA	N/A	N/A		35				
16	SOPORTE	N/A	N/A		36				
17	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE PISO	2002-2611	T-DC-01		37				
18	LAMPARA	SZ 2505.100	200120		38				
19	KVM	ADDERLINK XD614	KVM-01		39				
20	SENSOR PUERTA	N/A	100121		40				

5	INTERFACE ETHERNET	Puerto de consola	RS-232 (conector RJ45)	55	100BaseFX	2 SC multi-modo
6		Puertos RJ45	10/100BaseT(X) auto negotiation speed, Full/half duplex mode, and auto MDI/MDI-X connection	56	Tipo de conexión	SC-DUPLEX
7				57	Longitud de onda	1300nm
8				58	Max. TX	-10 dBm
9				59	Min. TX	-20 dBm
10		Puertos fibra	Turbo Ring, Master, Coupler	60	Sensibilidad RX	-32 dBm
11				61	Link Budget	-12 dBm
12		Indicadores LED	PWR1, PWR2, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, 10/100M	62	Distancia típica	5 Km 50/125 µm, 800 MHz*km(Cable F.O)
13				63	4 Km	62.5/125 µm, 500 MHz*km(Cable F.O)
14		DIP Switches	100BaseFX ports (SC/ST)	64	Saturación	-6 dBm
15		Funcionalidad básica	>Turbo Ring, Turbo Chain y RSTP / STP para redundancia de red	65	Normas	IEEE 802.3 for 10BaseT
16			>IGMP Snooping, QoS, IEEE 802.1Q	66		IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100BaseFX
17			>VLAN y VLAN basada en puerto soportado	67		IEEE 802.3x for Flow Control
18			>Fácil gestión de red por navegador web, CLI *, Telnet / serial console, utilidad de Windows y ABC-01	68		IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol
19				69		IEEE 802.1w for Rapid STP
20				70		IEEE 802.1p for Class of Service
21				71		IEEE 802.1Q for VLAN Tagging
22				72		
23				73		
24		Switch propiedades	>Tamaño de la mesa MAC: 2 K (EDS-405A).	74	Protocolos	IGMPv1/v2, GMRP, GVRP, SNMPv1/v2/v3, DHCP Server/Client, TFTP, SNT, SMTP, RARP, RMON, HTTP, Telnet, Syslog, DHCP Option 66/67/82, BootP, LLDP, EtherNet/IP*, Modbus/TCP, IPv6, NTP, Server/Client*
25			>Tamaño del búfer de paquetes: 1 Mbit.	75		
26				76		
27				77		
28				78		
29				79		
30				80		
31		Voltaje de entrada	24 VDC (12 to 48 VDC)	81	Grado de protección	IP30
32		Corriente de entrada	0.30 A @ 24 VDC redundante	82	Temperatura estandar	0 °C ... 60 °C
33				83		
34				84		
35		Conexión:	1 bloque de terminales extraíble de 6 contactos	85	Humedad relativa	5 a 95%
36				86		
37		Protección de polaridad inversa	Presente	87	Carcasa	Metal
38				88		
39		Protección de sobrecarga de corriente	Presente	89	Dimensiones	53.6x135x105mm
40				90		
41				91		
42				92		
43				93		
44				94		
45				95		
46				96		
47				97		
48				98		
49				99		
50				100		

11.03.03.02.01 SERVIDOR SCADA.

Suministro de Servidor para el sistema SCADA según especificaciones.

1	TAG Number		CB5-SRV-01					
2	Service		Concentrador Integral de las señales del Sistema de Desplazamiento					
3	Ubicación		Sala de Control Casa de Bombas N° 5 Gabinete TC-01					
4								
5	CASE	Chasis	Rack Chasis Reles deslizantes ReadyRails	55	PERIPHERAL	Tarjeta de video	Integrado	
6				56		Lectora	DVD-RW, SATA	
7		Procesador	Intel Xeon Silver 4208 2.1G, 8C / 16T, 9.6GT / s, caché de 11 M, Turbo, HT (85W) DDR4-2400	57		Puerto Ethernet	2 x 1GbE LOM	
8				58		USB 2.0 ports	1 x USB 2.0	
9				59			2 x USB 3.0	
10		Procesador adicional	Intel Xeon Silver 4208 2.1G, 8C / 16T, 9.6GT / s, caché de 11 M, Turbo, HT (85W) DDR4-2400	60			2x USB directo iDRAC dedicado	
11				61		Monitor	Dell P2419H, 23.8", 1920 x 1080	
12				62			FHD, VGA/HDMI/DP/USB 3.0, auto-voltaje 100 - 240VAC	
13		Memoria	RDIMM de 8 GB, 3200 MT / s, rango único	63			Mouse	USB, 2 botones con scroll
14				64				
15		Configuración de disco duro	Integrated C5, RAID 10 para HDD o SSD en pares	65		POWER SUPPLY		
16				66				
17		Controlador primario	Controladora RAID PERC H730P, caché NV de 2 GB	67				
18				68				
19		Disco duro primario	1TB SSD SATA 6Gbps	69				
20			512n 3.5in Disco duro de conexión en caliente	70				
21				71				
22		2do. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB (Incluido HDD 300GB, 15K RPM)	72	Sistema operativo	Windows Server 2019, Standard Ls		
23				73				
24				74				
25		3er. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB (Incluido HDD 300GB, 15K RPM)	75	Antivirus	Kaspersky Antivirus		
26				76	Software de grabación	Nero 9		
27								
28		4to. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB (Incluido HDD 300GB, 15K RPM)	78				
29				79				
30				80				
31		5to. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB	81				
32				82				
33				83				
34		6to. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB	84				
35				85				
36				86	Entrada	110/220 V		
37		7mo. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB	87	Fuente de alimentación	450-AEBM 495 W HOT-PLUG REDUNDANTE 60 PLUS		
38				88				
39				89				
40		8vo. Disco duro	3.5" SAS/SATA HDD 10TB	90	Cables de alimentación	Cable de alimentación NEMA 5-15P to 2xC13, 15 amp.		
41				91				
42				92				
43		Altura del chasis	86,8 mm	93	ACCESSORIES			
44		Ancho del chasis	434 mm	94		Bezel	Bezel para configuración Rack	
45		Profundidad del chasis	703,76 mm	95		Mouse PAD	Si	
46		Peso del chasis	29.68kg	96				
47				97				
48				98				
49				99				
50				100				

11.03.03.02.02 WORKSTATION SCADA.

Suministro de Workstation para el Sistema SCADA según especificaciones.

1	TAG Number		SER-04				
2	Service		HMI de Control y Monitoreo del Sistema de Detección de Fuga.				
3	Ubicación		Sala de Control Casa de Bombas N° 5				
4							
5	CASE	Chasis	Tower	55	POWER SUPPLY	Entrada	110/220 VAC
6				56		Tipo	ATX
7		Procesador	Intel Core i5-8500T (6 núcleos / 9 MB / 6T / hasta 4,1 GHz / 65 W)	57			260W typical 92% Efficient PSU (80 PLUS Platinum); ENERGY STAR compliant, Active PFC
8				58			
9				59			
10				60			
11		Memoria	8GB (1x8GB) 2666MHz DDR4	61			
12				62			
13		Configuración de disco duro	Disco duro Serial ATA de 2,5 "1TB SSD	63			
14				64			
15			65				
16	Disco duro	2.5 inch 500GB SSD SATA Hard Disk Drive	66				
17			67				
18			68				
19			69				
20		TIPO - RACK	70				
21	PERIPHERAL	Tarjeta de graficos	NVIDIA GeForce® GT 730, 2GB	71			
22				72			
23		Lectora	DVD +/- RW, 8X, 9.5T, GU9.0N, HLDS	73			
24				74			
25		Puerto Video	VGA/DP/HDMI 2.0b/USB	75			
26		Puertos USB 2.0	5	76			
27		Puertos Ethernet	1	77			
28		Mouse	Interface USB	78			
29		Teclado	Interface USB	79			
30		Monitor	Dell P2419H, 23.8", VGA/DVI 1 x DisplayPort version 1.2, 1 x HDMI port version 1.4, 1 x VGA port, 1 x USB 3.0 upstream port (bottom), 2 x USB 3.0 downstream ports (side), 2 x USB 2.0	80			
31	81						
32	82						
33	83						
34	84						
35	85						
36	86						
37	87						
38	SOFTWARE	Sistema operativo	Microsoft® Windows 10 Pro (64-bit) versión en inglés	88			
39				89			
40		Software de productividad	Microsoft Office 2016 Básico.	90			
41				91			
42		Antivirus	Dell Data Security	92			
43				93			
44		Software de grabación	Internal Del	94			
45				95			
46				96			
47				97			
48				98			
49				99			
50			100				

11.03.03.02.03 SOFTWARE SCADA.

Suministro de Software que cumpla con lo especificado.

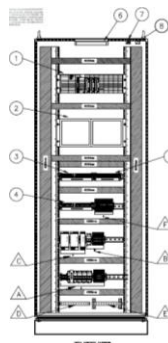
Se instalará la versión server en el Servidor SER-01 y la versión Cliente en la Workstation SER-04

GENERAL								
1	TAG Number							
2	Service		Software de desarrollo y HMI					
3	Ubicación		A instalarse en el Servidor SER-01 - Casa Bomba N°5					
4								
5	TECHNICAL FEATURES	Arquitectura Cliente/Servidor	Permite a los operadores supervisar y controlar el entorno de la planta mediante datos de tiempo real en visualizadores y tendencias	55	Funcionalidad	Soporte para trabajar con una resolución de 1600x1200 pixels.		
6				56				
7				57			Gestión integrada de alarmas y eventos (Pueden escalarse empleando un sistema de buscapersonas, mensajes de texto (SMS) o correo electrónico)	
8				58				
9				59				
10			Puede expandirse desde una base de datos estándar de 50 puntos a una de 16050 puntos.	60			Análisis de tendencias con acceso rápido a la base de datos de puntos:	
11				61			• Observe eventos y alarmas en combinación con datos de tendencias.	
12				62			• Copie y pegue datos de tendencias en Microsoft Excel. (Licenciado)	
13				63				
14				64			Soporte ODBC	
15			Desarrollo y Despliegue	Ambiente de desarrollo intuitivo. Los proyectos se implementan con mayor rapidez y de manera más eficiente.	65	Sistema Operativo	Microsoft Windows Server 2016 Standard	
16				66				
17				67				Soporte para Microsoft SQL 2017 Server
18				68				
19				69				
20				Las pantallas pre-configuradas, que incluyen pantallas del programador de valores de ajuste, alarmas, grupos de proceso, detalles de puntos y tendencias, reducen el tiempo de configuración necesario.	70	Servidor SQL		
21				71				
22				72				
23				73				
24				74				
25				75		Controladores	Permite empezar a trabajar con mayor rapidez, dado que ya trae integrados controladores Honeywell y controladores de terceros (Allen-Bradley; Bristol Babcock RTU and OpenBSI 2; GE Fanuc Series 90; Fisher ROC; Omni; FlowX; ABB Totalflow)	
26				76				
27				77				
28				78				
29				79				
30				80				
31				81				
32				82				
33				83				
34				84				
35			85					
36			86					
37			87					
38			88					
39			89		Requerimientos mínimos de Hardware	• Procesador Intel Xeon E5-1620v3, 3.50GHz		
40			90				• Memoria RAM 8GB (4GB para Máquina Virtual)	
41			91				• Ethernet 100 Mbps	
42			92				• Resoluciones de Video 1280x1024, 1600x1200, 1680x1050, 1920x1200, 1920x1080; 65K colors	
43			Visualización de procesos (HMI)	93			• Navegador Microsoft Internet Explorer 11	
44			Supervisión y control (SCADA)	94			• Disco Duro 500GB GB (100GB para Máquina Virtual)	
45			Generación de informes integrado (PDF o Windows)	95				
46				96				
47			Posibilidad de implementar lógica de control	97				
48				98				
49			Generación de Historicos en tiempo real integrado.	99				
50				100				
51	SCADA EXPERION HS 511 - HONEYWELL							

GENERAL						
1	TAG Number					
2	Service		Software de desarrollo y HMI			
3	Ubicación		A instalarse en el Servidor SER-01 - Casa Bomba N°5			
4						
5	LICENSE	Número maximo de variables a monitorear o controlar	Licencia para 5000 puntos (Expansible a 16050)(1)	55		
6				56		
7				57		
8				58		
9		Licencia Desarrollador	Si	59		
10				60		
11		N° de licencias de desarrollador	1	61		
12				62		
13		Licencia Visualización	Si	63		
14				64		
15	N° de licencias de visualización	1	65			
16			66			
51	NOTES	1) Sin limite de variables temporales para desarrollar el control				
52						
53						
54						

11.03.03.03 TABLERO TC-02.

Suministro Tablero con equipos según detalle de plano (Patch Panel de FO (12Pto), Switch (02 UND), Diodo (01), Fuente de Alimentación (02), KVM (02), cableado y accesorios de montaje requeridos para el correcto funcionamiento (Sensor de humedad, temperatura, extractores de aire, rejilla de ventilación entre otros requeridos).



ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	TAG
1	FNC-500	PLC-02	
2	LIMITADOR MASTER STATION IV	MASTER STATION IV	MSN-01
3	BLOQUE TERMINAL ENTRADAS DISCRETAS	1A550-0N	TBA-01
4	BLOQUE TERMINAL SALIDAS DISCRETAS	1A550-0N	TBA-02
5	BLOQUE TERMINAL ENTRADAS ANALÓGICAS	1A540-0N	TBA-03
6	LAMPARA	SZ 2500.100	20010
7	SENSOR PUERTA	2500.200/100	200121
8	TERMOSTATO	3110000	200123
9	REJILLA	SK 3240.200	N/A
10	VENTILADOR	VI 8620 654	200122
11	BORNERA 7-90	ZCWS3	N/A
12	BORNA SENCILLA	WDU10	T-AC-01
13	BREAKER 1A52A, CURVA C	S201-C52	000A
14	BREAKER 2A6A, CURVA C	SH202-C6	001A
15	BREAKER 2A6A, CURVA C	SH202-C6	002A
16	BREAKER 2A6A, CURVA C	SH202-C6	003A
17	BREAKER 2A6A, CURVA C	SH202-C6	004A
18	BREAKER 2A10A, CURVA C	SH202-C10	001B
19	FUENTE DE ALIMENTACION 24VDC	QUMI-PS/1AC/24DC/1B	PW-01
20	FUENTE DE ALIMENTACION 24VDC	QUMI-PS/1AC/24DC/1B	PW-02
21	BLOQUE 24VDC 10A2-0102	12-140/24V/10A	SPW-01
22	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE P50	2002-2611	T-AC-02

ITEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	TAG
23	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE P50	2002-2611	T-DC-01
24	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE P50	2002-2611	T-DC-01
25	BARRA TIERRA	N/A	N/A
26	ASLADOR	N/A	N/A
27	SOPORTE ASLADOR	N/A	N/A
28	DPS PROTECCION SOBRETENSION	VAL-MS 120 ST	DP01
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			

INTERFACE ETHERNET	Puerto de consola	(conector RJ45)	55	FIBER OPTIC INTERFACE	100BaseFX	2 SC multi-modo
	Puertos RJ45	10/100BaseT(X) auto negotiation speed, Full/Half duplex mode, and auto MDI/MDI-X connection	56		Tipo de conexión	SC-DUPLEX
			57		Longitud de onda	1300nm
			58		Max. TX	-10 dBm
	Puertos fibra	100BaseFX ports (SC/ST)	59		Min. TX	-20 dBm
	Indicadores LED	PWR1, PWR2, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, 10/100M	60		Sensibilidad RX	-32 dBm
FUNCTION			61	TECHNOLOGY	Link Budget	-12 dBm
	DIP Switches	Turbo Ring, Master, Coupler	62		Distancia típica	5 Km 50/125 µm, 800 MHz*km(Cable.F.O)
			63		4 Km	62.5/125 µm, 500 MHz*km(Cable.F.O)
			64		Saturación	-6 dBm
	Funcionalidad básica	»Turbo Ring, Turbo Chain y RSTP / STP para redundancia de red	65		Normas	IEEE 802.3 for 10BaseT IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100BaseFX IEEE 802.3x for Flow Control IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w for Rapid STP IEEE 802.1p for Class of Service IEEE 802.1Q for VLAN Tagging
		»IGMP Snooping, QoS, IEEE 802.1Q VLAN y VLAN basada en puerto soportado	66		Protocolos	IGMPv1/v2, GMRP, GVRP, SNMPv1/v2c/v3, DHCP Server/Client, TFTP, SNMP, SMTP, RARP, RMON, HTTP, Telnet, Syslog, DHCP Option 66/67/82, BootP, LLDP, EtherNet/IP*, Modbus/TCP, IPv6, NTP
SUPPLY VOLTAGE		»Fácil gestión de red por navegador web, CLI *, Telnet / serial consola, utilidad de Windows y ABC-01	67			
	Switch propiedades	»Tamaño de la mesa MAC: 8 K (EDS-408A).	68			
		»Tamaño del búfer Búfer de paquetes: 1 Mbit.	69			
			70			
			71			
			72			
			73			
			74			
			75			
			76			
			77			
			78			
			79			
			80			
	Voltaje de entrada	24 VDC (12 to 48 VDC)	81		Grado de protección	IP30
	Corriente de entrada	0.30 A @ 24 VDC redundante	82		Temperatura estándar	0 °C ... 60 °C
			83		Humedad relativa	5 a 95 %
	Conexión:	1 bloque de terminales extraíble de 6 contactos	84		Carcasa	Metal
	Protección de polaridad inversa	Presente	85		Dimensiones	53.6x135x105mm
	Protección de sobrecarga de corriente	Presente	86			
			87			
			88			
			89			
			90			
			91			
			92			
			93			
			94			
			95			
			96			
			97			
			98			
			99			
			100			

11.03.03.03.01 MS-01 (ESTACIÓN MAESTRA).

Suministro de Estación Maestra según especificaciones adjunta - Estación Maestra MS-01.

GENERAL			8
1	TAG Number	M8-01	9
2	Service	ESTACION DE CONTROL Y MONITOREO DE VÁLVULAS MOTORIZADAS	10
3	Ubicación	Nueva sub Estación eléctrica del patio de maniobras gabinete TC-02	11
4	Line Size/ Sched. N°	N/A	12
			13
5	Supply Voltage	24 VDC (+/-10%)	14
6	Power Consumption	Max. 2 A	15
7	Application	Single Master Station <input checked="" type="checkbox"/> Per hot standby Master Station <input type="checkbox"/>	16
8	Operating time	0°C a 40°C	17
9	Storage Time	-20°C a +60°C	18
10	Humidity	5% a 85% RH (no condensado)	19
11			20
12	Vibration resistance	5 a 23.3 Hz 1mm pk-pk, 22.3 a 100HZ 1gn	21
13	Shock resistance	5gn 11ms	22
14		De acuerdo a BS EN 61326 1997, A1 1998 Immunit levels for Industrial Environment Emission limits	23
15		clase B	24
16	Configuration (In fault)	Auto <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/>	25
17			26
18	Service	Control <input checked="" type="checkbox"/> Monitoreo <input checked="" type="checkbox"/> RTU <input type="checkbox"/>	27
19		Otro: _____	28
20	Actuators available	Act. Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Act. Subsea <input checked="" type="checkbox"/> Interfaces GFFCU <input type="checkbox"/>	29
21		Act. Electro Hidráulicos <input checked="" type="checkbox"/> Otro: _____	30
22	Bus actuators available	Protocol: Modbus <input checked="" type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> FFB <input type="checkbox"/> Device Net <input type="checkbox"/>	31
23		Otro: Proprietario _____	32
24		RS485 <input type="checkbox"/> RS232 <input type="checkbox"/> Current/Voltage <input checked="" type="checkbox"/>	33
25		Tolerante a falla <input checked="" type="checkbox"/> Highway Bus <input type="checkbox"/>	34
26	Host Communications Ethernet	Modbus TCP <input checked="" type="checkbox"/> Modbus RS485 <input checked="" type="checkbox"/> OPC <input type="checkbox"/>	35
27		Otro: _____	36
28		Modbus TCP/IP Web Server <input checked="" type="checkbox"/>	37
29		Conector: 3x RJ45, 10 Base-T o 100 Base-TX (IEEE 802.3)	38
30		Connections: Hasta 10 conexiones simultáneas Ethernet	39
31	Host Communications Serial	Protocol: Modbus RTU <input checked="" type="checkbox"/> RS232 <input type="checkbox"/> Otro: Modbus TCP/IP	40
32		Direccional <input checked="" type="checkbox"/>	41
33		Conector: 2 x 9 D Type Female RS232 or RS485 (selectable switch)	42
34			43
35	Resistance/1000FT	18 AWG (7 X 26) 13.84 Ohm max	44
36	Loop cable	Single Twisted pair	45
37	Capacitance/ft	14 pF max. Capacitance (conductor to conductor)	46
38	Capacity of actuators	250	47
39	Long. fieldbus	1.2 Km (Max.) sin repetidores	48
40	Property	Tolerante a Falla y Comunicación redundante.	49
41			50
42			51
43	Rack	Rack 19 inches	52
44	Place	Panel <input checked="" type="checkbox"/> Outside <input type="checkbox"/>	53
45			54

11.03.03.04

TABLERO ESD

Tablero autosoportado.

11.03.03.04.01 PLC 02 (SISTEMA DE SEGURIDAD – SIL2).

Suministro de PLC según especificaciones, debe ser compatible para la integración con el PMRT.

Tablero para el sistema ESD incluye borneras, cableado, canaleta, etc. Considerar espacio disponible para la instalación del PLC de Seguridad.

GENERAL									
1	TAG Number			PLC-02					
2	Service			Controlador de señales de seguridad					
3	Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas					
4				Modulo CPU					
5	FEATURES	Procesador	Dual Core ARM® Cortex™-A9 Core (32 bit) 667 MHz	55	FEATURES	Puertos Ethernet	4		
6				56		Conexión de red	Conector RJ45 blindado, auto-crossover		
7		Memoria Compact Flash para almacenar aplicaciones y datos	10MB (Programa 5MB, Datos 5MB)	57		Velocidad del puerto	10/100BaseTx, auto-detecting		
8				58		Aislamiento	1500 Volts RMS 1 minuto, 60 Hz		
9				59					
10		Soporte CPU redundante	Si (Si# 2)	60					
11		Memoria (RAM)	256 MB con código de corrección de errores	61		Supresión de voltaje transitorio	Capacidad de potencia de pulso pico de 600 W en forma de onda de 10 × 1000 µs, tasa de repetición: 0.01%		
12				62					
13		Soporte de tarjeta SD	32GB Class 6 / Class 10	63					
14				64		LED de diagnóstico en cada puerto	Si		
15		Reloj en tiempo real	2 semanas de retención después de una pérdida de energía	65					
16				66					
17		CPU Watchdog	La CPU se reinicia automáticamente ante un error	67		Protocolos, CPM puertos 1 & 2	MODBUS TCP/UDPOPC UA, HART-IP, CDA Responder, EtherNet/IP Server, EUCN1, DNP3		
18				68					
19		Memoria no volátil	16MB	69		Protocolos, CPM puertos 3 & 4	I/O Communication, EtherNet/IP Server and Client		
20		Vida útil de los datos de la memoria no volátil	20+ años (no se requiere batería)	70		Cortafuegos integrado	Compatible en puertos 1 y 2		
21				71		Ipssec	Compatible en puertos 1 y 2		
22		Resolución de reloj en tiempo real	1 ms	72		FTE	Compatible en puertos 1 y 2		
23				73					
24		Tiempo de escaneo I/O	10 ms – 3000ms (ajustables)	74		Función del dispositivo	Master and Slave		
25	FEATURES	LED	2 LED, tres colores cada uno, indican el estado y la función	75	MODBUS PROTOCOL	Soporte Multimaestro	Si		
26				76		Soporte Ethernet	MODBUS TCP y Modbus UDP1, Configurable TCP port number		
27		Switchover time	Los parámetros, las variables y las salidas se mantienen durante la transición. < 100 ms	77					
28				78					
29				79		Soporte Serial	Modbus RTU o ASCII (Master/Slave) por medio de modulo de comunicación serial (900ES1-100)		
30				80					
31		Modos de Operación	Run Locked Stop Locked Remote Running Remote Stopped	81		Conexiones Esclavo	64 por puerto Ethernet, 32 por puerto Serial, 128 por CPM		
32				82					
33				83		Conexiones Maestro por CPM	16 por puerto Ethernet		
34		Máximo de módulos de I/O por controlador	144 (1) [2]	84					
35			85	Número máximo de registros por CPM como Esclavo		16000			
36	FEATURES	Máximo de canales analógicos por controlador	2304 (1) [2]	86		Tamaño de registro	16, 32, 64 Bits		
37				87		Conexión red Ethernet	10/100 Base-T, RJ-45		
38		Máximo de canales digitales por controlador	4608 (1) [2]	88		Controladores Experion compatibles	C300, ACE, SIM-C300, SIM-ACE		
39				89					
40				90		Máximo de datos salientes Peer to Peer	1000 PPS (Parámetros Por Segundo)		
41				91		Número de conexiones CDA	20		
42				92					
43		Racks de E / S de expansión máxima para controlador no redundante	11 (No redundante) 12 (Redundante)	93	CDA PROTOCOL	Tiempo de ejecución	85µs para 1000 comandos		
44				94					
45				95					
46				96					
47		NOTES	Control Network capacity	Limitado por la velocidad de red. > 23.000 Boolean/s with 50% CPU load / > 140.000 Boolean/s with <5% CPU load		97			
48				98					
49				99					
50				100					
51	NOTES	1) La capacidad de I/O, como límite flexible, disminuirá según la cantidad de conexiones EtherNet/IP utilizadas. Referirse a herramienta calculadora de rendimiento para obtener más detalles.							
52		2) La capacidad de I/O se basa en la selección y combinación del tipo de módulo de I/O.							
53									
54									

NERAL

TAG Number			PLC-02				
Service			Controlador de señales de seguridad				
Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas				
			Modulo CPU				
EtherNet/IP PROTOCOL	Función del dispositivo	Servidor y Cliente	55	OPC UA PROTOCOL	Número de Clientes OPC UA por CPM	10	
	Certificación	ODVA Conformant	56		Número de Servidores OPC UA por CPM	10	
	Paquetes / parámetros máximos por segundos	8000 PPS (Packets per Second) for Class 1 Implicit messaging	57		Número de variables para un CPM que actúa como Servidor OPC UA	2000	
		1000 PPS (Parameter per Second) for Class 3 Explicit messaging	58				
					59	Número de variables para un CPM que actúa como Cliente OPC UA	500
					60		
	Client Class 1 Implicit (I/O) Messaging	CIP Connections: 160	61		Tipos de datos admitidos	BOOL, SBYTE, BYTE, INT16, UINT16, INT32, UINT32, INT64, FLOAT, DOUBLE, STRING (max 255 characters), DateTime	
		Total Combined Input and Output Data Size: 320KB	62				
		Maximum Data Size: 1024 Bytes per device	63				
		Connection Type (Target to Originator): Multicast/Unicast	64				
		Transport Trigger: Cyclic	65		OPC Server update rate	10 ms – 3000ms	
		Data Type: Based on EDS file or BYTE, DINT, INT, REAL (generic module)	66				
		Tag Access Method: Data Read/Write	67		Event queue in Controller per OPC client	> 3,000 events	
		RPI: 20-3200ms	68				
		Electronic Keying: Supported	69	DNP3 PROTOCOL	Función del dispositivo	Outstation (Slave)	
		Network Levels: Single Level	70		Capacidad de eventos almacenados en búfer	Flash memory: 100,000 eventos o Tarjeta SD: 500,000 eventos	
	Client Class 3 Explicit (Peer to peer) Messaging	Class 3 CIP Connation: 10	71		Monitoreo de datos por múltiples Maestros DNP3	Si, en puertos separados (5 maestros por puerto, 10 maestros en total)	
		Maximum Data Size: 480 Byte (Read), 256 Byte (Write)	72		Capacidad de registro	6,000 por puerto Ethernet	
		Connection Type: Peer to Peer	73		Informe por capacidad de excepción	Si	
		Transport Trigger: Application	74		Soporte Ethernet	Si, número de puerto TCP configurable - predeterminado 20000	
		Data Type: BOOL, SINT, INT, DINT, USINT, UNIT, UDINT, REAL	75		Soporte Serial	No	
		RPI: Follow Task Cycle Time	76		Soporte Check Before Operate (CBO)	Si	
	Server Class 3 Explicit Messaging	CIP Connection: 32	77	HART-IP PROTOCOL	Función del dispositivo	Leer la capacidad del sistema del PLC ControlEdge Leer información de identidad de dispositivos ControlEdge PLC y HART Comandos HART que pasan a los dispositivos HART conectados Mecanismo de respuesta retardada HART para maximizar el rendimiento del sistema	
		Connection Type: Peer to Peer	78				
		Tag Access Method: Data Read/Write	79				
		Data Type: BOOL, SINT, INT, DINT, USINT, UNIT, UDINT, REAL	80				
OPC UA	RPI: Follow Task Cycle Time	81	Soporte Ethernet		Protocolo HART-IP, versión 7, basado en TCP/IP Número de puerto TCP configurable Admite una única conexión Honeywell Field Device Manager		
		82					
		83					
		84					
	Modelos genéricos de información OPC	CIP Connection: 32				85	
		Connection Type: Peer to Peer				86	
		Tag Access Method: Data Read/Write		87			
		Data Type: BOOL, SINT, INT, DINT, USINT, UNIT, UDINT, REAL		88			
Modelos de información específicos de tecnología	RPI: Follow Task Cycle Time	89					
		90					
	Topologías de la red	91					
	Redundancy Control	92					
NOTES	Network switchover time	93					
	Tipos de Switches certificados	94					
		95					
		96					
	Función del dispositivo	Servidor y Cliente		97			
				98			
	Data Access (DA), Subscription	99					
	PLCOpen V1.0	100					
2) La comunicación entre el Controlador PLC ControlEdge y los módulos de I/O en el Rack de expansión es solo soportado a través de Switches MOXA.							
3) Cant.:02 (S# 2)							

GENERAL						
1	TAG Number			PLC-02		
2	Service			Controlador de señales de seguridad		
3	Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas		
4				Módulo Fuente de Alimentación (PS01, PS02, PS03, PS04)		
5	120/240VAC POWER SUPPLY	Voltaje	90 a 264 VAC, 47 a 63 Hz	55		
6				56		
7		Corriente	1.4 A Max continua	57		
8				58		
9		Corriente de pico	40 Amps pico a pico por 120 ms a 240 VAC	59		
10				60		
11		Potencia de Entrada	130 VA	61		
12				62		
13		Potencia de Salida	58 W	63		
14				64		
15		Fusible	Interno no reemplazable	65		
16				66		
17		Tiempo de retencion	20 milisegundos a 115 VAC, 60 Hz y carga máxima	67		
18				68		
19		Conexiónado	Terminales de tipo tornillo, 0.3 mm2 a 3.3 mm2 (# 12-22AWG)	69		
20				70		
21		Tomas de prueba	5 V DC, 24 V DC	71		
22				72		
23		Redundant power suply input status	Si, designadas PS01 al PS04, seran cableadas al modulo DI (120/240VAC)	73		
24				74		
25				75		
26				76		
27				77		
28				78		
29				79		
30				80		
31				81		
32				82		
33				83		
34				84		
35				85		
36				86		
37				87		
38				88		
39				89		
40				90		
41				91		
42				92		
43				93		
44				94		
45				95		
46				96		
47				97		
48				98		
49				99		
50				100		
51	NOTES	1) Cant.:04 (Si# 2)				
52						
53						
54						

IERAL					
TAG Number			PLC-02		
Servicio			Controlador de señales de seguridad		
Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas		
			Modulo Entradas Digitales Monitoreo		
120/240VAC DIGITAL INPUT	Entradas por Modulo	16 (sinking) [1]	55		
			56		
	Rango de Voltaje de Entrada	80 VAC a 264 VAC	57		
			58		
	Voltaje Maximo	264 VAC	59		
			60		
	Rango de Frecuencia en AC	47 Hz a 63 Hz	61		
			62		
	Aislamiento Galvanico	2 grupos de 8 entradas (350VAC max.)	63		
			64		
	Nivel de voltaje ON	75 VAC	65		
			66		
	Nivel de voltaje OFF	20 VAC	67		
			68		
	Impedancia de Entrada	48 Kohms nominal	69		
			70		
	Corriente de Entrada	1 mA nominal @ 120VAC, 60Hz 2 mA nominal @ 230VAC, 50Hz	71		
			72		
	Corriente minima de ON	0.3 mA	73		
			74		
	Corriente maxima de OFF	0.2 mA	75		
			76		
	Tiempo de respuesta OFF a ON	4 ms + 1.5 ciclos maximo [2]	77		
			78		
	Tiempo de respuesta ON a OFF	4 ms + 2 ciclos maximo [2]	79		
			80		
	LED de Entradas	Hay un indicador de estado LED verde para cada canal en el módulo para indicar cuando una entrada digital está encendida	81		
			82		
			83		
			84		
	LEDs de Estado	Un LED de estado verde parpadeante en el módulo indica cuándo se está escaneando y un LED de estado rojo cuando existen diagnósticos	85		
			86		
			87		
			88		
			89		
			90		
			91		
			92		
			93		
			94		
			95		
			96		
			97		
			98		
			99		
			100		
NOTES	1) Se incluye este modulo unicamente para el monitoreo de las fuentes de alimentacion PS01, PS02, PS03 y PS04 y así tener su estado.				
	2) Excluyendo el tiempo de escaneo de los controladores y excluyendo el tiempo de transmisión del módulo al backplane				
	3) Cant:01 (Si#2)				

GENERAL									
1	TAG Number		PLC-02						
2	Service		Controlador de señales de seguridad						
3	Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas						
4			Módulo Universal configurado como Entradas Digitales - DI						
5	UNIVERSAL INPUT/OUTPUT	Canales por Módulo	16 (Isolate to rack) [2]	55	ANALOG OUTPUT	Resolución	12 Bit		
6		Configuración de canales	Universales configurables por software como AI con HART, AO con HART, DI o DO	56		Precisión calibrada	<0.5% de FSR (25°C)		
7				57		Rango de corriente de salida configurable	0 mA to 23 mA		
8				58		Carga resistiva máxima y mínima	500 Ohms y 100 Ohms		
9		Aislamiento Galvanico	1.5 kVDC Módulo a Rack	59		ANALOG INPUT	Volt. max. compatible con la salida (Suministro de 24V=22VCC - 28VCC)	14 VDC	
10		1.5 kVDC Módulo a Módulo	60	Voltaje máximo de circuito abierto			24 VDC		
11		Voltaje de suministro de campo de 24 V	24VDC(Típico), 22VDC(Min), 27V DC(Max)	61			DIGITAL INPUT OPEN WIRE	Configuración de valor a prueba de fallas	Si, Mantener el último valor, Valor a prueba de fallas
12		Corriente	Max 4.2 Amps por Módulo, 500 mA por canal	62				Conexiones HART	Un dispositivo por canal
13				63				DIGITAL INPUT	Voltage
14		Tipo de entrada	Corriente (2, 3, o 4 hilos), con soporte HART	64					Corriente de cortocircuito
15	Cantidad de canales	Máximo 16 por módulo (con o sin detección de cable abierto)	65	Contacto abierto	15 kΩ > 0.1 W				
16			66	Contacto cerrado	5 kΩ > 0.25 W				
17	Resolución del convertidor A / D	16 Bit	67	Detección cortocircuito	I > 6mA +/-5%				
18	Resolución del convertidor A / D	16 Bit	68	Detección contacto cerrado	2.8mA < I < 6mA +/-5%				
19	Rango de entrada	0 a 20 mA o 4 a 20 mA	69	Detección de rotura	I < 0.9mA +/-5%				
20	Impedancia de entrada	250 Ω nominal	70	Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz				
21	Crosstalk, CC a 60 Hz (canal a canal)	58dB	71	DIGITAL OUTPUT	Voltage	24V			
22	Precisión de hardware	0.1% of full-scale (23.5 ± 2°C) 0.25% of full-scale (0 to +60°C)	72		Corriente de contacto cerrado	7 mA ± 5%, después de la detección de estado abierto			
23	Voltaje de entrada máximo (cualquier entrada referenciado a común, sin daños)	0 ~ 30V	73		Contacto cerrado	3.5 mA ± 5%, after closed state detection			
24	Maximo de conexiones HART	Un dispositivo por canal	74		Contacto abierto	I > 2.81mA			
25	Acondicionamiento Transmisor de campo	Corriente limitada a 24 mA	75		Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz			
26	Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	76		DIGITAL OUTPUT	Canales de salida	16 Máximo por módulo (con o sin detección de cable abierto)		
27	Tipo de salida	Lazo de corriente 4 a 20 mA y lazo de corriente 0 to 20 mA con soporte HART	77			Tipo de salida	Fuente de estado sólido, a prueba de cortocircuitos		
28			78			Corriente de Carga	0 mA mínimo a 0,5 A máximo por canal 4.2 A Máximo por módulo		
29	Cantidad de canales	Máximo 6 por módulo (con o sin detección de cable abierto)	79			Voltage de encendido	24 V (típico), corriente de carga a 0,5 A		
30	Ripple de salida	= <125 mV pico a pico a la frecuencia de la línea eléctrica, a través de una carga de 250 Ω	80			Voltage de apagado	0 VDC		
31	Deriva de temperatura de salida	0.5 % de FSR	81	Corriente de fuga		< 0.1 mA			
32			82	Configuración de valor a prueba de fallas		Si, Mantener el último valor, Valor a prueba de fallas			
33	Linealidad de la corriente de salida	< 0.05%	83	DIGITAL OUTPUT					
34			84						
35			85						
36			86						
37			87						
38			88						
39			89						
40			90						
41			91						
42			92						
43			93						
44			94						
45			95						
46			96						
47			97						
48			98						
49			99						
50			100						
51	1) Cant. 02 (Si# 2)								
52	2) Todos los canales estarán configurados como Entradas Digitales - DI								
53									
54									

GENERAL							
1	TAG Number		PLC-02				
2	Service		Controlador de señales de seguridad				
3	Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas				
4			Módulo Universal configurado como Salidas Digitales - DO				
5	UNIVERSAL INPUT/OUTPUT	Canales por Módulo	16 (Isolate to rack) [2]	55	Resolución	12 Bit	
6		Configuración de canales	Universales configurables por software como AI con HART, AO con HART, DI o DO	56	Precisión calibrada	<0.5% de FSR (25°C)	
7				57	Rango de corriente de salida configurable	0 mA to 23 mA	
8				58	Carga resistiva máxima y mínima	500 Ohms y 100 Ohms	
9				59	Volt. Max. compatible con la salida (Suministro de 24V=22VCC - 28VCC)	14 VDC	
10		Aislamiento Galvanico	1.5 kVDC Módulo a Rack	60	Voltaje máximo de circuito abierto	24 VDC	
11			1.5 kVDC Módulo a Módulo	61	Configuración de valor a prueba de fallas	Si, Mantener el último valor, Valor a prueba de fallas	
12		Voltaje de suministro de campo de 24 V	24VDC(Típico), 22VDC(Min), 27V DC(Max)	62	Conexiones HART	Un dispositivo por canal	
13		Corriente	Max 4.2 Amps por Módulo, 500 mA por canal	63	Voltaje	24V	
14				64	Corriente de cortocircuito	7 mA	
15		ANALOG INPUT	Tipo de entrada	Corriente (2, 3, o 4 hilos), con soporte HART	65	Contacto abierto	15 kΩ > 0.1 W
16			Cantidad de canales	Máximo 16 por módulo (con o sin detección de cable abierto)	66	Contacto cerrado	5 kΩ > 0.25 W
17					67	Detección cortocircuito	I > 6mA +/-5%
18					68	Detección contacto cerrado	2.8mA < I < 6mA +/-5%
19	69				Detección de rotura	I < 0.9mA +/-5%	
20	Resolución del convertidor A / D		16 Bit	70	Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	
21				71	Voltaje	24V	
22	Resolución del convertidor A / D		16 Bit	72	Corriente de contacto cerrado	7 mA ± 5%, después de la detección de estado abierto	
23	Rango de entrada		0 a 20 mA o 4 a 20 mA	73		3.5 mA ± 5%, after closed state detection	
24	Impedancia de entrada		250 Ω nominal	74	Contacto cerrado	I > 2.81mA	
25	Crosstalk, CC a 60 Hz (canal a canal)		58dB	75	Contacto abierto	I < 1.8mA	
26				76	Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	
27	Precisión de hardware		0.1% of full-scale (23.5 ± 2°C) 0.25% of full-scale (0 to +60°C)	77	Canales de salida	16 Máximo por módulo (con o sin detección de cable abierto)	
28				78	Tipo de salida	Fuente de estado sólido, a prueba de cortocircuitos	
29	ANALOG OUTPUT	Voltaje de entrada máximo (cualquier entrada referenciado a común, sin daños)	0 ~ 30V	79	Corriente de Carga	0 mA mínimo a 0.5 A máximo por canal	
30				80		4.2 A Máximo por módulo	
31		Máximo de conexiones HART	Un dispositivo por canal	81	Voltaje de encendido	24 V (típico), corriente de carga a 0.5 A	
32				82	Voltaje de apagado	0 VDC	
33				83	Corriente de fuga	< 0.1 mA	
34				84	Configuración de valor a prueba de fallas	Si, Mantener el último valor, Valor a prueba de fallas	
35		Acondicionamiento Transmisor de campo	Corriente limitada a 24 mA	85			
36				86			
37		Filtro de entrada	Pasa bajo de primer orden 100Hz	87			
38				88			
39		NOTES	Tipo de salida	Lazo de corriente 4 a 20 mA y lazo de corriente 0 to 20 mA con soporte HART	89		
40					90		
41			Cantidad de canales	Máximo 6 por módulo (con o sin detección de cable abierto)	91		
42					92		
43	93						
44	94						
45	Ripple de salida		= <125 mV pico a pico a la frecuencia de la línea eléctrica, a través de una carga de 250 Ω	95			
46				96			
47	Deriva de temperatura de salida		0.5 % de FSR	97			
48				98			
49	Linealidad de la corriente de salida		< 0.05%	99			
50				100			
51	1) Cant. 02 (SI# 2)						
52	2) Todos los canales estarán configurados como Salidas Digitales - DO						
53							
54							

GENERAL						
TAG Number			PLC-02			
Service			Controlador de señales de seguridad			
Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas			
			Modulo para expandir Entradas/Salidas			
FEATURES	Procesador	Dual Core ARM® Cortex™-A9 Core (32 bit) 667 MHz	55			
			56			
	Selector giratorio para asignar dirección	Establezca la dirección del Rack de 1 a 99	57			
			58			
	LED	2 LED, de tres colores cada uno, indican el estado del modulo	59			
			60			
	Puertos Ethernet	2	61			
			62			
	Conexión de red	Conector RJ45 blindado, auto-crossover	63			
			64			
	Velocidad del puerto	10/100BaseTx, auto-detecting	65			
			66			
	Aislamiento	1500 Volts RMS 1 minuto, 60 Hz	67			
			68			
	Supresión de voltaje transitorio	Capacidad de potencia de pulso pico de 600 W en forma de onda de 10 × 1000 µs, tasa de repetición: 0.01%	69			
			70			
			71			
			72			
	LED de diagnóstico en cada puerto	Si	73			
			74			
	Protocolos, EPM puertos 1 & 2	I/O Communication	75			
			76			
	Topología de red de expansión de E / S	Topología en estrella, anillo o DLR compatible hasta 100baseTx utilizando RJ45 estándar. Conexiones para sistemas redundantes y no redundantes.	77			
			78			
			79			
			80			
			81			
	Longitud máxima de cable de red de E / S	100 m desde CPM a EPM (expansion I/O rack) o a un switch.	82			
			83			
			84			
			85			
			86			
			87			
			88			
			89			
			90			
			91			
			92			
			93			
			94			
			95			
			96			
			97			
			98			
			99			
	Tiempo de ejecución	85µs para 1000 comandos	100			
NOTES	1) Cant.:01 (Si# 2)					

GENERAL					
1	TAG Number			PLC-02	
2	Service			Controlador de señales de seguridad	
3	Ubicación			Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas	
4				Modulo Entradas Digitales - DI	
5	24VDC DIGITAL INPUT	Entradas por Modulo	16 (sinking)	55	
6				56	
7		Rango de Voltaje de Entrada	10 VDC a 32 VDC	57	
8				58	
9		Voltaje Maximo	32 VDC	59	
10				60	
11		Rango de Frecuencia en AC	N/A	61	
12				62	
13		Aislamiento Galvanico	2 grupos de 8 entradas (42.4VDC max.)	63	
14				64	
15		Nivel de voltaje ON	9.5 VDC minimo	65	
16				66	
17		Nivel de voltaje OFF	3.5 VDC maximo	67	
18				68	
19		Impedancia de Entrada	2.6 Kohms nominal	69	
20				70	
21		Corriente de Entrada	2.3 mA nominal @ 12VDC 6.9 mA nominal @ 24VDC	71	
22				72	
23		Corriente minima de ON	1.0 mA	73	
24				74	
25		Corriente maxima de OFF	0.7 mA	75	
26				76	
27		Tiempo de respuesta OFF a ON	4 ms [1]	77	
28				78	
29		Tiempo de respuesta ON a OFF	4 ms [1]	79	
30				80	
31		LED de Entradas	Hay un indicador de estado LED verde para cada canal en el módulo para indicar cuando una entrada digital está encendida	81	
32				82	
33				83	
34				84	
35		LEDs de Estado	Un LED de estado verde parpadeante en el módulo indica cuándo se está escaneando y un LED de estado rojo cuando existen diagnósticos	85	
36				86	
37				87	
38				88	
39				89	
40				90	
41				91	
42				92	
43				93	
44				94	
45				95	
46				96	
47				97	
48				98	
49				99	
50				100	
51	NOTES	1) Excluyendo el tiempo de escaneo de los controladores y excluyendo el tiempo de transmisión del módulo al backplane			
52		2) Cant.:02 (Sit 2)			
53					
54					

GENERAL					
1	TAG Number		PLC-02		
2	Service		Controlador de señales de seguridad		
3	Ubicación		Sub Estación Eléctrica de Líneas Submarinas		
4			Modulo Entradas Digitales - DI		
5	24VDC DIGITAL INPUT	Entradas por Modulo	16 (sinking)	55	
6				56	
7		Rango de Voltaje de Entrada	10 VDC a 32 VDC	57	
8				58	
9		Voltaje Maximo	32 VDC	59	
10				60	
11		Rango de Frecuencia en AC	N/A	61	
12				62	
13		Aislamiento Galvanico	2 grupos de 8 entradas (42.4VDC max.)	63	
14				64	
15		Nivel de voltaje ON	9.5 VDC minimo	65	
16				66	
17		Nivel de voltaje OFF	3.5 VDC maximo	67	
18				68	
19		Impedancia de Entrada	2.6 Kohms nominal	69	
20				70	
21		Corriente de Entrada	2.3 mA nominal @ 12VDC	71	
22			6.9 mA nominal @ 24VDC	72	
23		Corriente minima de ON	1.0 mA	73	
24				74	
25		Corriente maxima de OFF	0.7 mA	75	
26				76	
27		Tiempo de respuesta OFF a ON	4 ms [1]	77	
28				78	
29		Tiempo de respuesta ON a OFF	4 ms [1]	79	
30				80	
31		LED de Entradas	Hay un indicador de estado LED verde para cada canal en el módulo para indicar cuando una entrada digital está encendida	81	
32				82	
33				83	
34				84	
35		LEDs de Estado	Un LED de estado verde parpadeante en el módulo indica cuándo se está escaneando y un LED de estado rojo cuando existen diagnósticos	85	
36				86	
37				87	
38				88	
39				89	
40				90	
41				91	
42				92	
43				93	
44				94	
45				95	
46				96	
47				97	
48				98	
49				99	
50				100	
51	NOTES	1) Excluyendo el tiempo de escaneo de los controladores y excluyendo el tiempo de transmisión del módulo al backplane			
52		2) Cant. 02 (Si 2)			
53					
54					

Diseño y Suministro de tablero eléctrico 8KVA según planos y especiaciones, incluye transformador de aislamiento, llaves termomagnéticas.

Diagrama de cableado de la sala de control de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Universidad de Cienfuegos. El diagrama muestra la conexión entre un banco de baterías, un transformador de aislamiento, un UPS y una barra de distribución de 120VAC. Se detallan los interruptores de circuito (BK1 a BK9) y los cables de conexión, incluyendo la conexión a tierra (PE) y la conexión a la red de 120VAC.

11.03.05 UPS - CB05.

Diseño y Suministro de tablero eléctrico 8KVA según especificaciones, incluye llaves termomagnéticas, sistema de by-pass el cual debe permitir sacar el UPS fuera de servicio para su mantenimiento.

1	TAG Number					
2	Service			Sistema Ininterrumpido de energia UPS		
3	Ubicación			Sala de Control Casa de Bombas Nº 5		
4						
5	CASE	Gabinete Tipo	Autosoportado, 1 cuerpo	55	ACCESORIES	
6				56		
7		Modelo	ZP0SFCE200X80X100T	57		
8		Material	Chapa de acero galvanizado 1.5mm	58		
9		Dimensiones de tablero	Anchura: 800 mm	59		
10			Altura: 2000 mm	60		
11			Profundidad: 1000 mm	61		
12		Marco de la carcasa	Estructura simetrica de acero galvanizado perfilado y soldado a lazer, realizada en 18 dobleces con perforaciones verticales y horizontales a paso de 25 mm	62		
13				63		
14				64		
15				65		
16			Puertas de acero plegado y soldado, apertura puerta estandar 120°, intercambiables a cualquier lado incluso en el mismo parante se puede colocar 2 puetas, accesibilidad total.	66		
17				67		
18				68		
19				69		
20				70		
21				71		
22		Capacidad de carga:	1000 Kg	72		
23		Unidad de embalaje:	1 pza(s).	73		
24		Declaracion conformidad Antisismica	para zona 3 (6 a 8 grados en la escala de Richter)	74		
25				75		
26		Color	Pintura de resina epoxi-poliester texturado para una elevada proteccion control la corrosion gris Ral 7035(cuerpo), RAL 7022(zocalos)	76		
27				77		
28				78		
29				79		
30	ACCESORIOS	Robustez	IK10 (puerta ciega)	80		
31				81		
32		Normas fabricacion	IEC 62208, IEC 62262	82		
33		Proteccion	IP55	83		
34		Certificaciones	BV, DNV, UL, CUL	84		
35				85		
36		Iluminacion	lampara Led	86		
37				87		
38		Interruptor puerta	Interruptor SF 10 A	88		
39				89		
40		Ventilador	165m3/h 230 IP54	90		
41				91		
42		Control temperatura	Termostato S.(NA Vent) Azul (C)	92		
43		Ventilacion	Regilla de salida mecanica 223x223mm	93		
44			94			
45			95			
46			96			
47			97			
48			98			
49			99			
50			100			

11.03.06 INSTRUMENTOS DE OPERACIÓN.

11.03.06.01 DETECTOR DE INTERFACE (ID-03).

Suministro de detector de interface según especificaciones.

GENERAL	Tag N°	ID-03	ID-04	
	Service	Detector de Crudo	Detector de Crudo	OK
	Line N° / Vessel N°	Línea 1 de 30" en el manifold	Línea 2 de 30" en el manifold	OK
	Application	Detección	Detección	OK
	Function	Interruptor	Interruptor	OK
PROBE	P&ID			
	Type	RF Admittance	RF Admittance	OK
	Model Number	700-0201-027	700-0201-027	OK
	Orientation	Vertical	Vertical	OK
	Enclosure	IP66 / Nema 4X	IP66 / Nema 4X	OK
	Material	SS316	SS316	OK
	Sheath	Teflón	Teflón	OK
	Insertion length	480 mm	480 mm	OK
	Cote-Excode Length	152.4 mm	152.4 mm	OK
	Gland Size & Matl.	Fabricante	Fabricante	OK
	Fail - Safe	Si	Si	OK
	Process Connection	1 pulg. NPT	1 pulg. NPT	OK
AMPLIFIER	Location			
	Enclosure	Clase 1 Div. 1, Gr. C y D	Clase 1 Div. 2, Gr. C y D	OK
	Conduit Connection	3/4" NPT	3/4" NPT	OK
	Power Supply	Universal, 21-100 VDC o 85-250 VAC, 0-400Hz	Universal, 21-100 VDC o 85-250 VAC, 0-400Hz	OK
SWITCH	Type			
	Quantity and Form	(2) DPDT, contacto seco	(2) DPDT, contacto seco	OK
	Rating: Volts/Hz or dc	5A/30VDC o 5A/120-250VAC	5A/30VDC o 5A/120-250VAC	OK
	Amps/Watts/HP	2000 VA / 150W	2000 VA / 150W	OK
	Load Type			
	Contacts			
TRANS.	Open			
	Close			
	On Level			
OPTIONS	Incr			
	Ded			
TRANS.	Output Signal	N/A	N/A	
	Range	N/A	N/A	
	Enclosure Class	N/A	N/A	
OPTIONS	Compensation cable	N/A	N/A	
	Local Indicator	N/A	N/A	
	IP Transducer	N/A	N/A	
	Signal Lights	N/A	N/A	
SERVICE	Upper Fluid	Agua / Crudo / Petróleo residual	Agua / Crudo / Petróleo residual	OK
	Dielectric Constant			
	Lower Fluid			
	Dielectric Constant			
	Pressure Max. Normal			
	Temp. Max. Normal			
	Oper. Spe. Grav.			
	Oper. Visc.			
VIBRATION	Vibration			

11.03.06.02 DETECTOR DE INTERFACE (ID-04).

Idem Partida 10.04.06.01.

11.03.06.03

TRANSMISOR INDICADOR DE PRESIÓN (PIT-09).

Suministro de Transmisor de presión según especificaciones

1	GENERAL	Tag Number	Ver Lista PIT-1							
2		Function	Record <input type="checkbox"/>	Indicate <input checked="" type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>	Blind <input type="checkbox"/>	Trans <input checked="" type="checkbox"/>	Integ <input type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>	
3		Case	MFR STD <input checked="" type="checkbox"/>	Nom Size <input type="checkbox"/>	Color: MFR STD		Other <input type="checkbox"/>			
4		Mounting	Flush <input type="checkbox"/>	Surface <input type="checkbox"/>	Yoke <input checked="" type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>				
5		Enclosure Class.	General Purpose <input type="checkbox"/>	Weather Proof <input type="checkbox"/>	Explosion Proof <input checked="" type="checkbox"/>	Class I Div I, Gr. C, D				
6			For Use in Intrinsically Safe System <input type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>						
7		Power Supply	20V 60Hz <input type="checkbox"/>	Other AC: <input type="checkbox"/>	DC <input checked="" type="checkbox"/>	24	Volts	dc		
8		Chart	Strip <input type="checkbox"/>	Roll <input type="checkbox"/>	Fold <input type="checkbox"/>	Circular <input type="checkbox"/>	Time Marks <input type="checkbox"/>			
9			Range	Number						
10		Chart Drive	24 hr. <input type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>	Elec. <input type="checkbox"/>	Spring <input type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>			
11		Scale	Type							
12			Range	1	0 - 400 PSI	2		3		4
13										
14	XMTR	Transmitter	4-20 mA <input checked="" type="checkbox"/>	10-50 mA <input type="checkbox"/>	Isolated <input type="checkbox"/>	Indicator <input type="checkbox"/>	Hart <input checked="" type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>	Inteligente	
15		Output / communication	For receiver see Spec. Sheet							
16		Calibration range:	Cable entry: 1/2 NPT		Electr. Suppl. N/A					
17										
18	CONTROLLER	Control Modes	P = Prop (Gain), I = Integral (Auto Reset), D = Derivative (Rate)							
19			Sub: S-Slow F-Fast							
20			P <input type="checkbox"/>	PI <input type="checkbox"/>	PID <input type="checkbox"/>	IF <input type="checkbox"/>	DF <input type="checkbox"/>	IS <input type="checkbox"/>	DS <input type="checkbox"/>	
21		Action	On Meas. Increase Output: <input type="checkbox"/>	Increases <input type="checkbox"/>		Decreases <input type="checkbox"/>				
22		Set Point Adj.	Manual <input type="checkbox"/>	External <input type="checkbox"/>	Remote <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>				
23		Output	4-20 mA <input type="checkbox"/>	10-50 mA <input type="checkbox"/>	20-100 kPa(3-15psig) <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>				
24	ELEMENT	Service	Gage Press. <input checked="" type="checkbox"/>	Vacuum <input type="checkbox"/>	Absolute <input type="checkbox"/>	Compound <input type="checkbox"/>				
25			Other: <input type="checkbox"/>							
26		Element Type	Diaphragm <input checked="" type="checkbox"/>	Helix <input type="checkbox"/>	Bourdon <input type="checkbox"/>	Bellows <input type="checkbox"/>	Piezo <input type="checkbox"/>			
27			Other: <input type="checkbox"/>							
28		Material	Body: 316 SS <input checked="" type="checkbox"/>	Ver. Copper <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>					
29			Element: Hastelloy C <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>						
30		Diff. Range	Fixed <input type="checkbox"/>	Adj. Range <input checked="" type="checkbox"/>	Set at: <input type="checkbox"/>					
31			Overrange limit: <input type="checkbox"/>	Span Limit: <input type="checkbox"/>						
32		Range	Element Range <input type="checkbox"/>	P max: <input type="checkbox"/>						
33		Process Conn.	1/2 in. NPT <input type="checkbox"/>	1/2 in. NPT <input checked="" type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>					
34		Location: Bottom <input checked="" type="checkbox"/>	Back <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>						
35										
36										
37										
38										
39		Alarm Switches	Quantity <input type="checkbox"/>	Form: <input type="checkbox"/>	Rating: <input type="checkbox"/>					
40		Function	Press. <input type="checkbox"/>	Deviation <input type="checkbox"/>	Contacts to: <input type="checkbox"/>	on Inc Press.				
41		Options	Filter-Reg. <input type="checkbox"/>	Sup. Gage <input type="checkbox"/>	Output gage <input type="checkbox"/>	Charts <input type="checkbox"/>				
42			Pressure Element <input type="checkbox"/>	Range: <input type="checkbox"/>	Material: <input type="checkbox"/>					
43			Temp. Element <input type="checkbox"/>	Range: <input type="checkbox"/>	Type: <input type="checkbox"/>					
44			Valve Manifold: <input type="checkbox"/>							
45			Cond. Pots <input type="checkbox"/>	Adj. Damp <input type="checkbox"/>	Integral Sq. Rt. Ext. <input type="checkbox"/>					
46			Integrator: <input type="checkbox"/>							
47		Diaphragm seal	Process Conn.: 1/2" NPT	Type: <input type="checkbox"/>	Wet. Matr'l: <input type="checkbox"/>					
48			Capillary Length: <input type="checkbox"/>	Filling fluid: <input type="checkbox"/>	Mounting: En tubería					
49			Other: <input type="checkbox"/>	Considerar válvula aguja para aislamiento de 1/2" NPT SS316						
50				Considerar válvula aguja para purga de 1/2" NPT SS316						
51		Fluid / Fluid code								
52		Temperature	Minimum: <input type="checkbox"/>	Normal: 5 - 40	Maximum: 40	Units: °C				
53		Pressure	Minimum: <input type="checkbox"/>	Normal: <input type="checkbox"/>	Maximum: <input type="checkbox"/>	Units: psig				
54		Level	Minimum: <input type="checkbox"/>	Normal: <input type="checkbox"/>	Maximum: <input type="checkbox"/>	Overflow: Units: <input type="checkbox"/>				
55		Line no. / Equipment	Line size / Schedule: <input type="checkbox"/>							

11.03.06.04 INDICADOR DE PRESIÓN (PI-10).

Suministro de Indicador de presión según especificaciones rango 0psi a +200psi, case de acero inoxidable SS304, conexión al proceso acero inoxidable SS316, Dial de 4 1/2" conexión de 1/2" MNTP.

1	Type	Direct Reading <input checked="" type="checkbox"/>	3-15 lb Receiver <input type="checkbox"/>
2	Mounting	Surface <input type="checkbox"/> Flush <input type="checkbox"/> Local <input checked="" type="checkbox"/>	
3	Dial:	Diameter 4 1/2 in.	
4	Case:	Color fondo blanco con letras negras Cast Iron <input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Phenol <input type="checkbox"/> 316ss <input checked="" type="checkbox"/> 304ss <input type="checkbox"/>	
5	Ring	Screwed <input type="checkbox"/> Hinged <input type="checkbox"/> Slip <input type="checkbox"/> Std <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/>	
6	Blow-out Protection	Solid Front <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Back <input checked="" type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/>	
7	Lens	Glass <input checked="" type="checkbox"/> Shattered Proof <input type="checkbox"/> Dial Filling Fluid	
8	Options	Syphon <input type="checkbox"/> Snubber <input type="checkbox"/> Pressure Limit Valve <input type="checkbox"/> Movement Damping <input type="checkbox"/> Material	
9	Nominal Accuracy Required:	0.5%	
10	MFR.	Model No.	
11	Press. Element	Bourdon <input checked="" type="checkbox"/> Bellows <input type="checkbox"/> Other	
12	Element	Bronze <input type="checkbox"/> Steel <input checked="" type="checkbox"/> 316 SS	
13	Socket	Bronze <input type="checkbox"/> Steel <input checked="" type="checkbox"/> 316 SS	
14	Connection	NPT 0.25 in. <input type="checkbox"/> 0.5 in. <input checked="" type="checkbox"/> Other	
15	Movement	Bronze <input type="checkbox"/> SS <input checked="" type="checkbox"/> Nylon <input type="checkbox"/> Other	
16	Diaphragm Seal	*Manufacturer Wika *Model 233.34 *Type *Wetted Part Mat'l. SS316 *Fill fluid: glicerina *Connections: Process 1/2 pulg. NPT Gage 1/2" NPT *Face-To-Face Dimension: (diaphragm seal -donut type)	

Rev.	Tag. No.	Line no./Equip.	P&ID	Dis. Seal	T°	Pressure	Service	Notes
				Mat'l	Max.	Norm. Max. Range		
1	PI-01					0-200 Psi		

11.03.06.05 TRANSMISOR DE TEMPERATURA (TT-05).

Suministro de Transmisor de Temperatura según especificaciones

1	Complete assembly	Ofertar Elemento
2		
3	MFR & Model N°:	
4	Platinum <input checked="" type="checkbox"/>	
5	Ice Point Resistance:	
6	Temperature Range:	0 - 100 C
7	Leads:	Herm. Sealed
8	Sheath Material:	SS316 O.D.: 1/4"
9	Mounting Thread:	1/2" NPT
10	Connection:	3 wire
11	Lead Wires Bayonet Lock <input type="checkbox"/>	
12	Other:	
13		
14	CABEZAL	
15	Screwed Cover	
16	Water tight:	
17	Material:	Anticorrosivo Cond. Conn.: 1/2" NPT
18	Nipple Size:	Dim. "N" Union
19	TERMOPOZO	
20	Material:	SS316
21	Construction:	Tapered
22	Drilled:	
23	Dimensions:	MFR. STD. OD: ID: For 1/4" sheath diameter
24	Internal Thread:	1/2" NPT
25	Process Connection:	3/4" NPT
26		

CONTROLADOR TRANSMISOR DE FLUJO (FTC-01).

Suministro de controlador transmisor de flujo según especificaciones para línea de (24").

[illegible]

11.03.06.07

CONTROLADOR TRANSMISOR DE FLUJO (FTC-02).

Idem Partida 10.04.06.06 para línea de (34")

11.03.06.08

CONTROLADOR TRANSMISOR DE FLUJO (FTC-04).

Idem Partida 10.04.06.06 para línea de (24")

11.03.06.09

TRANSMISOR DE NIVEL (LT-118-1)

Suministro de Transmisor de nivel según especificaciones

1	GENERAL	Tag Number	Ver Lista PIT-1							
2		Function	Record <input type="checkbox"/>	Indicate <input checked="" type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>	Blind <input type="checkbox"/>	Trans <input checked="" type="checkbox"/>	Integ <input type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>	
3		Case	MFR STD <input checked="" type="checkbox"/>	Nom Size <input type="checkbox"/>	Color: MFR STD					
4		Mounting	Flush <input type="checkbox"/>	Surface <input type="checkbox"/>	Yoke <input checked="" type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>				
5		Enclosure Class.	General Purpose <input type="checkbox"/>	Weather Proof <input type="checkbox"/>	Explosion Proof <input checked="" type="checkbox"/>	Class I Div I, Gr. C, D				
6			For Use in Intrinsically Safe System <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>						
7		Power Supply	120V 60Hz <input type="checkbox"/>	Other AC: <input type="checkbox"/>	DC <input checked="" type="checkbox"/>	24	Volts	dc		
8		Chart	Strip <input type="checkbox"/>	Roll <input type="checkbox"/>	Fold <input type="checkbox"/>	Circular <input type="checkbox"/>	Time Marks			
9			Range			Number				
10		Chart Drive	24 hr.	Other <input type="checkbox"/>	Elec.	Spring	Other <input type="checkbox"/>			
11		Scale	Type							
12			Range	1	0 - 400 PSI	2		3		4
13										
14	XMTR	Transmitter	4-20 mA <input checked="" type="checkbox"/>	10-50 mA <input type="checkbox"/>	Isolated <input type="checkbox"/>	Indicator <input type="checkbox"/>	Hart <input checked="" type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>	Inteligente	
15		Output / communication	For receiver see Spec. Sheet							
16		Calibration range:			Cable entry:	1/2 NPT	Electr. Suppl.	N/A		
17										
18	CONTROLLER	Control Modes	P = Prop (Gain), I = Integral (Auto Reset), D = Derivative (Rate)							
19			Sub: S-Slow F-Fast							
20			P <input type="checkbox"/>	PI <input type="checkbox"/>	PID <input type="checkbox"/>	IF <input type="checkbox"/>	DF <input type="checkbox"/>	IS <input type="checkbox"/>	DS <input type="checkbox"/>	
21		Action	On Meas. Increase Output: <input type="checkbox"/> Increases <input type="checkbox"/> Decreases <input type="checkbox"/>							
22		Set Point Adj.	Manual <input type="checkbox"/>	External <input type="checkbox"/>	Remote <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>				
23		Output	4-20 mA <input type="checkbox"/>	10-50 mA <input type="checkbox"/>	20-100 kPa(3-15psig) <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>				
24	ELEMENT	Service	Gage Press. <input checked="" type="checkbox"/>	Vaccum <input type="checkbox"/>	Absolute <input type="checkbox"/>	Compound <input type="checkbox"/>				
25			Other: <input type="checkbox"/>							
26		Element Type	Diaphragm <input checked="" type="checkbox"/>	Helix <input type="checkbox"/>	Bourdon <input type="checkbox"/>	Bellows <input type="checkbox"/>	Piezo <input type="checkbox"/>			
27			Other: <input type="checkbox"/>							
28		Material	Body: 316 SS <input checked="" type="checkbox"/>	Ver. Copper <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>					
29			Element: Hastelloy C <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>						
30		Diff. Range	Fixed <input type="checkbox"/>	Adj. Range <input checked="" type="checkbox"/>	Set at: <input type="checkbox"/>					
35			Overrange limit: <input type="checkbox"/>	Span Limit: <input type="checkbox"/>						
36		Range	Element Range <input type="checkbox"/>							
37		Process Conn.	1/4 in. NPT <input type="checkbox"/>	1/2 in. NPT <input checked="" type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>					
38		Location: Bottom <input checked="" type="checkbox"/>	Back <input type="checkbox"/>	Other: <input type="checkbox"/>						
39		Alarm Switches	Quantity <input type="checkbox"/> Form: <input type="checkbox"/> Rating: <input type="checkbox"/>							
40		Function	Press. <input type="checkbox"/>	Deviation <input type="checkbox"/>	Contacts to: <input type="checkbox"/> on Inc Press.					
41		Options	Filter-Reg. <input type="checkbox"/>	Sup. Gage <input type="checkbox"/>	Output gage <input type="checkbox"/>	Charts <input type="checkbox"/>				
42			Pressure Element <input type="checkbox"/>	Range: <input type="checkbox"/>	Material: <input type="checkbox"/>					
43			Temp. Element <input type="checkbox"/>	Range: <input type="checkbox"/>	Type: <input type="checkbox"/>					
44			Valve Manifold: <input type="checkbox"/>							
45			Cond. Pots <input type="checkbox"/>	Adj. Damp <input type="checkbox"/>	Integral Sq. Rt. Ext. <input type="checkbox"/>					
46			Integrator: <input type="checkbox"/>							
47		Diaphragm seal	Process Conn.: 1/2" NPT	Type: <input type="checkbox"/>	Wet. Matrl: <input type="checkbox"/>					
48			Capillary Length: <input type="checkbox"/>	Filling fluid: <input type="checkbox"/>	Mounting: En tubería					
49			Considerar válvula aguja para aislamiento de 1/2" NPT SS316							
50			Considerar válvula aguja para purga de 1/2" NPT SS316							
51		Fluid / Fluid code								
52		Temperature	Minimum: <input type="checkbox"/>	Normal: 15 - 40	Maximum: 40	Units: °C				
53		Pressure	Minimum: <input type="checkbox"/>	Normal: <input type="checkbox"/>	Maximum: <input type="checkbox"/>	Units: psig				
54		Level	Minimum: <input type="checkbox"/>	Normal: <input type="checkbox"/>	Maximum: <input type="checkbox"/>	Overflow: Units: <input type="checkbox"/>				
55	Line no. / Equipment	Line size / Schedule: <input type="checkbox"/>								

11.03.07.02 VACUÓMETROS (PI-11, PI-12, PI-13, PI-14).

Suministro de Indicador de presión según especificaciones rango -15psi a +100psi, case de acero inoxidable SS304, conexión al proceso acero inoxidable SS316, Dial de 4 1/2" conexión de 1/2" MNTT.

1 Type	Direct Reading <input checked="" type="checkbox"/> 3-15 lb Receiver <input type="checkbox"/>	9. Nominal Accuracy Required	0.5% of span (grade 2A)	
2 Mounting	Surface <input type="checkbox"/> Flush <input type="checkbox"/> Local <input checked="" type="checkbox"/>	10 MFR.	Model No.	
3 Dial: Diameter	4-1/2 in.	11. Press. Element	Bourdon <input checked="" type="checkbox"/> Bellows <input type="checkbox"/>	
Color	Acero blanco con letras negras	Other		
4 Case: Cast Iron	<input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/>	12. Element	Bronze <input type="checkbox"/> Steel <input checked="" type="checkbox"/> 316 SS <input type="checkbox"/>	
Phenol	<input type="checkbox"/> 316 SS <input type="checkbox"/>	Material	Other	
Other	PET negro	13. Socket	Bronze <input type="checkbox"/> Steel <input checked="" type="checkbox"/> 316 SS <input type="checkbox"/>	
5 Ring	Screwed <input type="checkbox"/> Hinged <input type="checkbox"/>	Material	Other	
Slip	<input type="checkbox"/> Std <input type="checkbox"/>	14. Connection-NPT	0.25 in. <input type="checkbox"/> 0.5 in. <input checked="" type="checkbox"/> Other	
Other		Other		
6 Blowout Protection	Solid Front <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Back <input checked="" type="checkbox"/>	15. Movement	Bronze <input type="checkbox"/> SS <input checked="" type="checkbox"/> Nylon <input type="checkbox"/>	
Other		Other		
7 Lens	Glass <input checked="" type="checkbox"/> Shattered Proof <input type="checkbox"/>	16. Diaphragm Seal	*Manufacture AMETEKUSG *Model 1981	
Dial Filling Fluid	Glycerine	*Type		
8 Options	Siphon <input type="checkbox"/> Snubber <input type="checkbox"/>	*Wetted Part Matl.	SS316	*Fill fluid: glicerina
Pressure Limit Valve	<input type="checkbox"/>	*Connections: Process	1/2" NPT	Gage 1/2" NPT
Movement Damping	<input type="checkbox"/>	*Face-To-Face Dimension:	(diaphragm seal donut type)	
Standard Movement	<input checked="" type="checkbox"/>	17. Grado Protection	NEMA 4X / IP66	

Rev.	Tag No.	Line no. Equip.	PSID	Dia. Seal Matl	T°	Pressure	Service	Note
					Max.	Norm. Max. Range		
1						-14.5 - 0 - 100 PSI		

11.03.07.03 PULSADORES TIPO HONGO REMOTO, EXPLOSION PROOF.

Pulsador tipo Hongo explosion proof con protector.

- Casa de Bombas 07.
- Patio de Maniobras.

11.03.08 SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS.

Instalado y operando (aprobado por OSINERMING)

11.03.08.01 TABLERO LDS-01.

Suministro Tablero con equipos según detalle de plano (Patch Panel de FO (12Pto), Switch (02 UND), Diodo (01), Fuente de Alimentación (02), KVM (02), cableado y accesorios de montaje requeridos para el correcto funcionamiento (Sensor de humedad, temperatura, extractores de aire, rejilla de ventilación entre otros requeridos).

Tablero LDS-01 (Ubicado en CB-05)

	ITEM	DESCRIPCION	REFERENCIA	TAG	FABRICANTE	ITEM	DESCRIPCION	REFERENCIA	TAG	FABRICANTE
	1	FIBER PATCH PANEL	FWMTU	PP-01		21	DPS PROTECCION SOBRETENSION	VAL-MS 250 ST	DP01	
	2	SERVER				22	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE PISO	2002-2611	T-AC-02	
	3	WORKSTATION				23	BORNA PORTAFUSIBLE DOBLE PISO	2002-2611	T-DC-01	
	4	BANDEJA EXTRAIBLE PARA APARATOS	N/A	N/A		24	FUENTE DE ALIMENTACION 24VDC	QUIK-PS/1AC/24DC/10	PW-01	
	5	BASE PARA KVM ADDERLINK 10150	N/A	N/A		25	FUENTE DE ALIMENTACION 24VDC	QUIK-PS/1AC/24DC/10	PW-02	
	6	KVM	ADDERLINK 10150	KVM-01		26	DIODO 24VDC 1002-0002	/12-24DC/2116/1000	SPW-01	
	7	KVM	ADDERLINK 10150	KVM-02		27	BARRA TIERRA	N/A	N/A	
	8	ETHERNET SWITCH	EB5-408A-MM-SC	SW-01		28	SOPORTE	N/A	N/A	
	9	ETHERNET SWITCH	EB5-408A-MM-SC	SW-02		29	LAMPARA	SZ 2500.100	240V/60	
	10	VENTILADOR	SK 5002.020	100122		30	BLOQUE DE BORNA SENCILLA	248-117	T-AC-01	
	11	SENSOR PUERTA	N/A	100121		31				
	12	UNIDAD DISTRIBUCION DE ENERGIA	PDUJ	PDU-01		32				
	13	BORNERA FRENO	ZEW35	N/A		33				
	14	BREAKER 1x25A, CURVA C	S201-C32	000A		34				
	15	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	001A		35				
	16	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	002A		36				
	17	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	003A		37				
	18	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	004A		38				
	19	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C6	005A		39				
	20	BREAKER 2x6A, CURVA C	SH202-C20	007B		40				

11.03.08.01.01 WORKSTATION LDS.

Suministro de servidor según especificación técnica.

1	TAG Number			SER-02				
2	Service			HMI de Control y Monitoreo del Sistema de Detección de Fuga.				
3	Ubicación			Sala de Control Casa de Bombas N° 5				
4								
5	CASE	Chasis	Tower	55	POWER SUPPLY	Entrada	110/220 VAC	
6				56		Tipo	ATX	
7		Procesador	Intel Core i5-8500T (6 núcleos / 9 MB / 6T / hasta 4,1 GHz / 65 W)	57			260W typical 92%	
8				58			Efficient PSU	
9				59			(80 PLUS Platinum);	
10				60			ENERGY STAR compliant,	
11		Memoria	8GB (1x8GB) 2666MHz DDR4	61			Active PFC	
12				62				
13				63				
14		Configuración de disco duro	Disco duro Serial ATA de 2,5 "1TB (7200 Rpm)	64				
15				65				
16	Disco duro	2.5 inch 500GB 7200rpm SATA Hard Disk Drive	66					
17			67					
18			68					
19			69					
20			70					
21	PERIPHERAL	Tarjeta de graficos	NVIDIA GeForce® GT 730, 2GB	71	ACCESORIES			
22				72				
23		Lectora	DVD +/- RW, 8X, 9.5T, GU90N, HLDS	73				
24				74				
25		Puerto Video	VGA/DP/HDMI 2.0b/USB	75				
26		Puertos USB 2.0	5	76				
27		Pueros Ethernet	1	77				
28		Mouse	Interface USB	78				
29		Teclado	Interface USB	79				
30		Monitor	Dell 23 Monitor - P2319H VGA/DVI1 x DisplayPort version 1.2, 1 x HDMI port version 1.4, 1 x VGA port, 1 x USB 3.0 upstream port (bottom), 2 x USB 3.0 downstream ports (side), 2 x USB 2.0	80				
31				81				
32	82							
33	83							
34	84							
35	85							
36	86							
37	87							
38	SOFTWARE	Sistema operativo	Microsoft® Windows 10 Pro (64-bit) versión en inglés	88				
39				89				
40		Software de productividad	Microsoft Office 2016 Básico.	90				
41				91				
42		Antivirus	Dell Data Security	92				
43				93				
44		Software de grabadón	Internal Del	94				
45				95				
46				96				
47				97				
48				98				
49			99					
50			100					

11.03.08.02 SOFTWARE SISTEMA DETECCIÓN DE FUGAS.

El objetivo de la presente partida es la instalación de un SISTEMA SCADA para las nuevas líneas submarinas, de acuerdo a la norma del Decreto Supremo DS-081-2007-EM, Anexo 1, Título 1 (Disposiciones Generales), Artículo 21. Que a la letra dice: “Los sistemas de transporte y los ductos que atraviesan áreas de alta consecuencias, deben estar equipados con un sistema automático de supervisión, control y lectura de parámetros a distancia (SCADA), acorde con la longitud, capacidad y el riesgo que impliquen. En el diseño de la instrumentación de campo y el sistema SCADA, deben incluirse los dispositivos necesarios para implementar un sistema automático de detección de fugas en el ducto”.

Complementariamente “Las salas de control de las Estaciones deben contar con sistemas de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables, los cuales deberán estar interconectados al sistema SCADA”, y también que “El sistema SCADA deberá cumplir con el API 1130 “Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines” y API 1164 “SCADA Security”.

Todos los materiales, equipos, instalaciones y la mano de obra cumplirán con las exigencias y las regulaciones jurídicas de la zona de trabajo y las indicaciones del pliego de licitación. El contratista deberá proponer la mejor tecnología en base a la ingeniería de detalle desarrollada. Igualmente, como mínimo todos los equipos y materiales cumplirán con las normas que a continuación se detallan.

Referencia de Especificaciones

- API 1130 “Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines” & API 1164 “SCADA Security”.
- Instrument Society of American Standards & Recommendations (ISA)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
- National Fire Protection Association (NFPA)
- International Standards on Lightning and Transient Protection, IEC1024, IEC1643 (parts 1&2), IEC1644, IEEE C62.4 Series
- International Standard IEC60950, Instalación y Mantenimiento de Equipos Eléctricos y Electrónicos.
- Agency Approvals – CE, UL & UL Listings

La propuesta técnica para la protección de ductos submarinos está basada en la utilización de una de las metodologías intrusivas de acuerdo al API RP 1130, que es la tecnología de ondas de presión acústicas de rarefacción o negativas.

El sistema de Recepción de crudo y despacho de residual será monitoreado y controlado a través de un sistema SCADA ubicado en SSEE de las Líneas Submarinas y se integrará a la sala de control de Casa de Bombas N° 5. Este será diseñado e implementado como un sistema independiente para lograr un mayor nivel de confiabilidad, mantenimiento y flexibilidad y deberá permitir la ampliación del mismo para permitir el monitoreo y control para capacidad máxima.

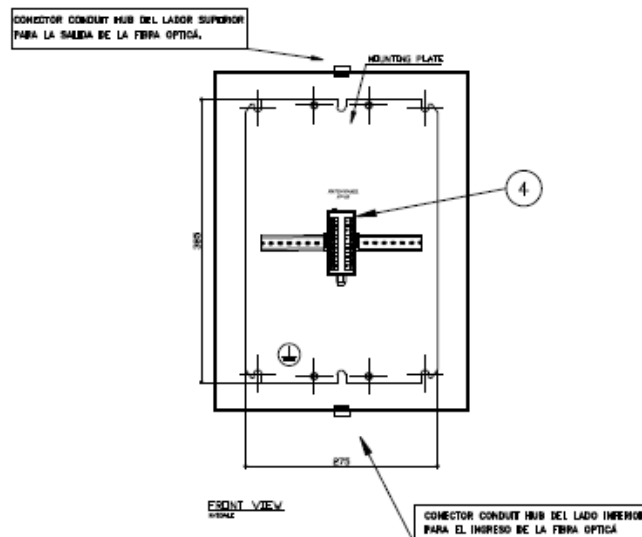
El sistema SCADA requerido, debe incluir Terminales remotos, generadores termoeléctricos. Multiplexores de extracción/inserción (ADM) y cable de fibra óptica a lo largo del ducto troncal y ramales del sistema de transporte, para conectar válvulas de línea o bloqueo, sistemas de medición, sistema de alarmas, control de motores, etc.

- El sistema SCADA deberá cumplir con el API 1130 “Computational Pipeline Monitoring for Liquid Pipelines” y API 1164 “Pipeline SCADA Security”.
- Implementar un sistema de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables en las Salas de Control y Estaciones de Bombeo, los cuales deberán estar interconectados al sistema SCADA.

CARACTERISTICAS GENERALES			OTRAS CARACTERISTICAS Drivers (Serial/CP/IF)		
11	Número de ítems	30 tags	61		
12	Longitud de Nombre	46 caracteres	62		
13	Campo de descripción	80 caracteres	63		
14	Integrador	1 seg. Resolución	64	Modbus Slave	
15	Límite y banda muerta	H.L.	65	Modbus Master	
16	Longitud de Nombre	31 caracteres	66		
17	Número de displays y símbolos	ilimitado	67		
18	Librería de Símbolos	NA	68		SERVICE
19	Función de visualización e información	NA	69	TAG	LOCATION
20			70	SWF-200	Refinería
21			71		Ubicación
22			72	Licencia	SER-02
23	OPC server y OPC cliente	OpC Server (N6 Variable Engine1)	73	Sistema Operativo (SO)	SER-02
24	API	NA	74		Perpetua
25	Drivers EQUIPMENT/FAST	NA	75		Mínima versión Windows 2K16 y posterior.
26	Remote Web HMI	NA	76	Desarrollo y Despliegue	Es ejecutable versión español, no depende del idioma del SO.
27			77		Software EXE no requiere configuraciones ni ajustes del operador, tampoco desarrollo de algoritmos, ni referencias cruzadas de Tags.
28			78		
29	Número de alarmas	ilimitado	79		
30	Reconocimiento de alarma	SI	80		
31	Alarmas atrasadas	ilimitado	81		
32	Repetición de alarmas	NA	82		
33	Grupo de Alarmas Prioridad	NA	83		
34			84		
35	Número de puntos	NA	85		
36	Zoom y Pan	SI	86		
37	Periodo de muestreo	60 seg	87		
38	Periodo de actualización	5 mseg	88		
39	Sincronización con revisión de alarmas	SI	89		POWER SUPPLY EXTERNA
40	Tiempo y resolución escalable	SI	90	Entrada	No aplica
41	Diseño y Generación de reportes	N/A, lo hace el SCADA del sistema	91	Rango voltaje de entrada	No aplica
42	Gestor/Ventana de Reportes	N/A, lo hace el SCADA del sistema	92	Corriente entrada nominal	No aplica
43	Gestor de impresoras	N/A, lo hace el SCADA del sistema	93	Salida voltaje nominal	No aplica
44	Integración	Los reportes se guardan en formatos compatibles con Microsoft Excel o PDF.	94	Salida corriente nominal	No aplica
45			95		SPECIAL REQUIREMENTS
46	Promedio de los valores históricos	NA, sistema detecta las variaciones negativas de la presión dinámica, haciendo un filtrado electrónico de la señal.	96	Clasificación	Sin clasificación
47	Gestión de archivos históricos	Genera archivos diarios en modo texto.	97	Garantía	Equipos: 1 año, desde la entrega
48	Archivado Automático	Almacenamiento externo de todos los datos históricos nuevos	98		Software: 1 año desde puesta en marcha
49		OTROS	99		
50	Nombre de usuario y password	SI	100		
51	Autorización de Grupos	SI	101		
52	Áreas de Procesos		102		
53			103		PHYSICAL DATA
54			104		
55			105		
56			106		
57			107	P&ID Mtr reference dwg	
58			108	Reference List of Instruments	
59			109		
60					

11.03.08.03 TABLERO T-FO-LS.

Suministro de tablero con Unidad de Distribución de Fibra Óptica, el presente tablero recibe la fibra óptica que viene de SSEE Línea Submarina incluye 2 patch panel.



GENERAL			
1	TAG Number		PP-03
2	Service		Interfase Ethernet-Fibra Optica
3	Ubicación		Sala de comunicación tablero T-FOLS en tanque 293 y 294
4			
5	SYSTEM	Application	Marine Offshore <input type="checkbox"/> Lagoons <input type="checkbox"/> Lakes <input type="checkbox"/> Rivers <input type="checkbox"/>
6		Open Canals	<input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>
7			
8		Gabinete tipo	Montaje en riel DIN
9		Tipo Material	UL94V-0 termoplástico de ingeniería
10		Capacidad	8 puerto
11		Instalación	Riel DIN estandar 35 mm
12		Dimensiones de tablero	Alto 169 mm x ancho 7 mm x profundidad 122 mm
13		Modelo	FDME8RG
14		Cantidad	1
15		Norma Internacionales	CEI EIC 80715; DIN EN 60715; DIN EN 50022; DIN 46277-3
16			
17			
18			
19			
20			
21	RIES	Fiber Adapter Panels	6 duplex LC
22			Modelo: FLCDMC5BLY
23			
24		Splice Modules	Fusión FOSMF
25		Fiber slack spool	FMS1
26			

11.03.08.04 TABLERO DE PASO PB-CB05.

Suministro de tablero de paso el cual almacenará la reserva de fibra óptica que llega a CB-05.

11.03.09 SISTEMA CONTRAINCENDIO.

11.03.09.01 TABLERO SCI – CASA DE BOMBAS 5.

Suministro de tablero SCI, según desarrollo de Ingeniería, la implementación del sistema contraincendios en casa de bombas 05 en base al DS-081-2007-EM Art 21.

Las salas de control de las Estaciones deben contar con sistema de detección de humo, mezclas explosivas, fuego y otros que fueran aplicables, los cuales deben estar interconectados al sistema SCADA.

11.03.09.02 INSTRUMENTOS SCI.

11.03.09.02.01 SENSOR Y DETECTORES SCI.

Suministro de detectores de flama, gases, humo, etc.