



**SUB GERENCIA REFINACIÓN SELVA
JEFATURA TÉCNICA
UNIDAD INGENIERÍA DE PROCESOS Y
PROYECTOS**



DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASSETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DISCIPLINA: **GENERAL**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN

**“EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE
DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASSETAS DE
BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM”**

PROYECTO OS-0381

REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO POR ICESA	APROBADO POR ICESA	REVISADO POR PETROPERU	APROBADO POR PETROPERU
0	14/10/2019	EMISIÓN FINAL	V.F./ J.P.	J.F.	D.C.	C.F.
A	10/10/2019	EMISIÓN ORIGINAL	V.F./ J.P.	J.F.	D.C.	C.F.
PETROPERÚ			OS-10-13-ETG-0381-003			
INGENIERÍA CARDÓN			-			

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	1 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: **GENERAL**

CONTENIDO

1. OBJETIVO	5
2. ALCANCE DEL SUMINISTRO	5
3. DEFINICIONES Y TERMINOS	6
4. MATERIALES	7
4.1. General	7
4.2. Suministro por LA CONTRATISTA.....	8
5. CONDICIONES GENERALES.....	9
6. PARTIDAS DE OBRAS CIVILES	9
C.1 Capítulo 1: Trabajos Preliminares.....	9
C.1.1 Movilización y desmovilización de Maquinaria y/o Equipos	9
C.1.2 Transporte de agregados (Iquitos - Refinería Iquitos)	10
C.1.3 Trazo, Niveles y replanteo	11
C.1.4 Demolición de canales, pista, y/o cimientos.....	12
C.1.5 Señalizaciones en obras.....	12
C.2 Capítulo 2: Movimiento de Tierras	13
C.2.1 Cortes	13
C.2.2 Relleno con material de suelo-cemento (12% peso cemento)	14
C.2.3 Carga de material excedente	15
C.3 Capítulo 3: Estructuras de Concreto	16
C.3.1 Mortero de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días, acabado corriente, para la construcción de culvert (paso vial de tuberías)	16
C.3.2 Construcción de Dados de mortero $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para soportes 16	
C.3.3 Armadura de refuerzo de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$, utilizando fierro igual o menor del N° 3, para obras de concreto	17
C.3.4 Armadura de refuerzo de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$, utilizando fierro entre N° 4 y N° 7, para obras de canalización	18
C.3.5 Armadura de refuerzo de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$, malla electrosoldada, para obras de concreto y mortero	18

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	2 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM
DOCUMENTO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN
DISCIPLINA: GENERAL

C.3.6	Juntas de aislamiento con sello elastomérico (e=20 mm).....	19
C.3.7	Encofrado de madera, acabado corriente, para obras de concreto armado	19
C.3.8	Suministro, preparación y colocación de grating de pletina 2 ½"x 3/8" tipo G2. Incluye transporte hasta el sitio de EL SERVICIO.....	20
C.3.9	Encofrado de madera, tipo recto, acabado corriente, en pasos viales, cimentaciones de soportes de tuberías	20
C.3.10	Planchas estructurales, calidad $F_y = 2.530 \text{ kg/cm}^2$	21
C.4	Capítulo 4: Soportes Metálicos en Caseta de Bomba de Transferencia.....	22
C.4.1	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-01)	22
C.4.2	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-02)	22
C.4.3	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-03)	23
C.4.4	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-04)	23
C.4.5	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-05)	24
C.5	Capítulo 5: Soportes Metálicos en Caseta de Bomba de Agua	24
C.5.1	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-01)	24
C.5.2	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-02)	25
C.5.3	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-03)	25
C.5.4	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-04)	26
C.5.5	Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-05)	27
C.6	Capítulo 6: Misceláneos.....	27
C.6.1	Pruebas de Control de Calidad	27
C.6.2	Entibado para protección en excavaciones	28
C.6.3	Eliminación de excedente y demoliciones (a punto de acopio)	29
C.6.4	Limpieza final de las Instalaciones	29
C.6.5	Informe final y Paquete Como construido	30
7.	PARTIDAS DE OBRAS MECÁNICAS	32
M.1	Suministro y Transporte de Equipos, Tuberías, Válvulas, Accesorios, Planchas y Materiales Estructurales	32

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	3 de 42



**SUB GERENCIA REFINACIÓN SELVA
JEFATURA TÉCNICA
UNIDAD INGENIERÍA DE PROCESOS Y
PROYECTOS**



DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: **GENERAL**

M.2	TUBERÍAS DE ACERO AL CARBONO. Alineación, fabricación, soldadura y montaje sobre soportes de tuberías aéreas.....	32
M.3	Alineación, fabricación, roscado y montaje sobre soportes de tuberías aéreas.....	34
M.4	Instalación de Aspersores Roscados de ½".....	34
M.5	Empalmes (Tie Ins), Soldado de 2".....	35
M.6	Ensayos No Destructivos	35
M.7	Prueba hidrostática y soplado	36
M.8	Preparación de Superficie	38
M.9	Pintura	39
M.10	Puesta en Marcha	40

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	4 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

1. OBJETIVO

Establecer la descripción, medición y forma de pago de las partidas civiles y mecánicas, requeridas para la construcción de las obras asociadas al Proyecto: **"EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM"**, con el fin de efectuar la contratación de **EL SERVICIO** en fase de construcción.

2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

Las partidas referenciales para la **CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**, comprenden, pero no se limitan a las labores que se enumeran en la descripción indicada a continuación, las cuales deben ser realizadas a cabalidad por **LA CONTRATISTA**, de conformidad con lo expresado en las normas de construcción y documentación técnica del proyecto.

El trabajo requerido incluye suministro, transporte, mano de obra especializada y de todo tipo de materiales tanto permanentes como consumibles, equipos, herramientas y servicios directos e indirectos para la correcta ejecución de **EL SERVICIO**, en un todo de acuerdo con lo establecido en las normas y en la documentación técnica del proyecto.

Los precios también deben incluir los costos de mantener ingenieros residentes calificados, controladores de obra, planificadores, personal de supervisión y control de calidad, técnicos de protección integral y topógrafos, y los costos derivados de las construcciones provisionales necesarias para la ejecución de **EL SERVICIO**, tales como: oficinas, depósitos, sanitarios, vestuarios, alumbrado (en caso de ser necesario), fuerza eléctrica, los cuales serán contemplados dentro de la estructura de costos de **EL SERVICIO**. Cualquier sobre ejecución de obra no autorizada por escrito por **LA COMPAÑÍA**, será de la completa responsabilidad de **LA CONTRATISTA**.

LA CONTRATISTA debe considerar en su oferta todos los materiales, equipos y mano de obra requerida, según lo descritos en los planos y documentos del proyecto, necesarios para:

- Construcción de culverts (paso de tubería por pista),
- Fabricación e Instalación de soportes de tuberías,
- Construcción de cimentación de soportes de tuberías,
- Instalación de red de tuberías y accesorios.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	5 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

- Interconexión con tuberías existentes.
- Ensayos no destructivos.
- Pintura general de tuberías, accesorios y estructuras.
- Pruebas generales y puesta en servicio de los sistemas.

Prevía a la presentación de la oferta, **LA CONTRATISTA** debe analizar toda la información suministrada de la ingeniería del proyecto, tales como documentos y planos. Los mismos deben ser revisados y entendidos por **LA CONTRATISTA**. En el caso que pudieran existir dudas o incongruencias dentro de la información suministrada, **LA CONTRATISTA** debe solicitar, dentro del tiempo dispuesto para ello, las aclaraciones correspondientes.

3. DEFINICIONES Y TERMINOS

PETROPERÚ: Se refiere a la empresa PETRÓLEOS DEL PERÚ.

LA COMPAÑÍA: PETROPERÚ.

EL CONTRATO: Es el instrumento jurídico que regula la ejecución de **EL SERVICIO**, prestación de un servicio o suministro de bienes, incluida las órdenes de compra y órdenes de servicio.

EL SERVICIO: Se refiere a la ejecución actividades y construcción de las instalaciones temporales y permanentes descritas y definidas en **EL CONTRATO**, suscrito entre **PETROPERÚ** y **LA CONTRATISTA**.

LA CONTRATISTA: Se refiere a la empresa favorecida en la Contratación y responsable de la ejecución de **EL SERVICIO**, autorizada por **LA COMPAÑÍA**. Su función será la construcción del mismo, en un todo de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción y documentos técnicos del proyecto.

EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA: Personal autorizado por **LA COMPAÑÍA**, para inspeccionar las labores ejecutadas por **LA CONTRATISTA**.

METRO (m): La cantidad correspondiente se obtendrá de la medición a cinta corrida en metro y fracción centesimal, de la longitud de obra ejecutada.

METRO CUADRADO (m²): La cantidad correspondiente se obtendrá multiplicando el largo por el ancho de la obra ejecutada, con medidas a cinta corrida, en metro y fracción centesimal.

METRO CÚBICO (m³): Esta unidad es volumen y una de las formas de ser obtenido multiplicando el largo, ancho y profundidad de la obra ejecutada, con medidas a cinta corrida, en metro y fracción centesimal.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	6 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

SUMA GLOBAL (SG o GIB): La cantidad correspondiente a la ejecución total de una porción de la obra compuesta por múltiples elementos iguales o diferentes, según sea descrita en el alcance y especificaciones correspondientes.

4. MATERIALES

4.1. General

En general, en este punto, se dan los lineamientos mínimos necesarios para la adquisición de los materiales que van a ser instalados, asegurando que cumplan con los requisitos exigidos por **LA COMPAÑÍA**.

Es importante resaltar que **LA CONTRATISTA**, será responsable de suministrar todos los materiales y equipos, los mismos serán descritos en las Listas de Materiales de las distintas disciplinas y proyectos.

Será responsabilidad de **LA CONTRATISTA** cualquier daño que sufran los materiales durante el transporte y/o almacenamiento de los mismos. Será responsabilidad de **LA CONTRATISTA** el que no falte el material necesario para la terminación del trabajo y, en consecuencia, será igualmente responsable por las reparaciones o reconstrucciones a las que hubiere lugar, motivado por el uso de materiales defectuosos.

LA CONTRATISTA suministrará los materiales permanentes detallados en la Lista de Materiales. También será responsabilidad de **LA CONTRATISTA** el suministro de los materiales consumibles, tales como: electrodos, acetileno, oxígeno, arena para sand blasting, discos de esmeril, solventes, pintura de base y de acabado para la tubería según los requerimientos de las especificaciones, etc.

LA CONTRATISTA proveerá el sitio de almacenamiento adecuado para cada tipo de material y equipos, dependiendo de su clasificación, dicho sitio deberá estar colindante de la locación donde se ejecutará el proyecto.

LA CONTRATISTA deberá estudiar en detalle los planos y especificaciones a fin de enterarse cabalmente del alcance del suministro de materiales, equipos y consumibles, y considerarlo en su oferta. Si a consideración de **LA CONTRATISTA**, se requieren materiales adicionales para la ejecución de **EL SERVICIO**, debe incluirlos en su oferta.

LA COMPAÑÍA no aceptará reclamo de **LA CONTRATISTA** por falta de materiales no indicados en los planos o lista de materiales.

LA CONTRATISTA mantendrá y ejecutará un programa de procura de materiales que permita el desarrollo planificado de la construcción.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	7 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Los materiales, deben ser sometidos a un proceso de control de calidad de recepción por **LA CONTRATISTA**.

4.2. Suministro por LA CONTRATISTA

LA CONTRATISTA suministrará los materiales identificados en los documentos:

- Lista de Materiales OS-10-13-LMT-0381-021.

Adicionalmente, **LA CONTRATISTA** debe suministrar:

- El transporte requerido para el traslado de los materiales y equipos desde el sitio de su adquisición o desde sus almacenes hasta el sitio donde se ejecutará **EL SERVICIO**, así como también, la devolución de materiales sobrantes una vez concluida la misma.
- Todos los materiales consumibles requeridos para la realización de soldaduras en elementos estructurales, soportes y tuberías.
- Todos los materiales consumibles requeridos para la realización de pruebas de ensayos no destructivos (END), tales como: pruebas de gammagrafías, partículas magnéticas, tintes penetrantes, pruebas de dureza, entre otros.
- Todos los materiales requeridos para la realización de limpiezas de piezas metálicas con chorro de arena, aplicación de recubrimiento anticorrosivo y aplicación de pinturas.
- Materiales requeridos para la fabricación de soportes y estructuras temporales (de concreto y/o metálicas).

LA CONTRATISTA será responsable de suministrar cualquier otro material no indicado en estas especificaciones, que sea necesario para la correcta ejecución de **EL SERVICIO** y será obligación de **LA CONTRATISTA** la aclaración de cualquier duda con respecto a este punto en las reuniones aclaratorias que se realicen durante el proceso de licitación.

Todos los materiales a ser suministrados por **LA CONTRATISTA**, deben ser nuevos, sin uso, de manufactura común, de alta calidad, con fecha de vigencia no vencida y libre de todo daño. Así mismo, los materiales cumplirán cabalmente con los requerimientos exigidos con las especificaciones y planos del proyecto. Las marcas deben ser reconocidas y compatibles con los otros materiales usados para **EL SERVICIO**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	8 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Los materiales que serán suplidos por **LA CONTRATISTA** deben contar con la autorización de **LA COMPAÑÍA** y deben tener su certificado de calidad emitido por el fabricante.

5. CONDICIONES GENERALES

Al inicio de la construcción **LA CONTRATISTA** debe realizar un replanteo general de **EL SERVICIO** y verificar que las cantidades estimadas en los documentos recibidos están acordes para la construcción. En el caso de observar desviaciones significativas debe informar a **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

LA CONTRATISTA debe verificar en sitio, mediante levantamiento de campo, todas las dimensiones de las tuberías, previo al inicio de la prefabricación de las piezas, con la finalidad de eliminar problemas en el montaje.

LA CONTRATISTA debe suministrar todo el personal calificado, los implementos de seguridad requeridos por este, así como los equipos y materiales misceláneos necesarios para la adecuada realización de los trabajos de acuerdo al documento "Especificaciones Técnicas de Construcción". Así mismo, velará por el cumplimiento de toda la normativa de seguridad vigente.

6. PARTIDAS DE OBRAS CIVILES

C.1 Capítulo 1: Trabajos Preliminares

C.1.1 Movilización y desmovilización de Maquinaria y/o Equipos

Alcance: Esta partida consiste en la carga, traslado y descarga de maquinaria (pesada y liviana), equipos menores y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos; desde Iquitos hasta el lugar en el que se desarrollará **EL SERVICIO** (antes del inicio de los trabajos) y viceversa (al término de los trabajos).

Cuando se hace referencia al traslado, se refiere a los trabajos de transporte desde los almacenes de **LA CONTRATISTA** y/o de los proveedores de la maquinaria hasta el área del servicio (ida y vuelta / Movilización y desmovilización). La movilización y desmovilización incluye la obtención, así como el pago de permisos y seguros.

LA CONTRATISTA será responsable de la operatividad, garantía, calidad y logística de sus maquinarias, equipos y herramientas a utilizar en el servicio. Es potestad y responsabilidad de la Supervisión del Propietario, verificar y aprobar las mismas, pudiendo rechazar cualquiera que considere inadecuada para el servicio.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	9 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

El transporte de maquinaria, equipos menores y/o herramientas no deberá interferir con las operaciones de la Refinería. Cualquier daño a las instalaciones de la Refinería por un mal manipuleo, negligencia o descuido en el transporte, será responsabilidad de **LA CONTRATISTA** y pagado por éste hasta lograr la conformidad del Propietario. El personal, debe ser capacitado y contar con su equipo mínimo de seguridad, así como con los seguros y permisos pertinentes para el ingreso a las instalaciones. Esta partida comprende la limpieza total del área que fue ocupada por **LA CONTRATISTA** al culminar el servicio, así como la reposición y/o reparación de ser el caso, del área por donde se trasladó la maquinaria.

Cabe mencionar, que **LA CONTRATISTA** y/o Proveedor, deberá presentar los certificados o la documentación requerida por la Refinería, para el ingreso de la maquinaria y/o equipos, así como de los respectivos operadores.

LA CONTRATISTA no podrá retirar de las instalaciones ningún equipo sin la autorización escrita de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Medición: Esta partida se debe medir por valor global (Glb) de equipo o maquinaria movilizada desde Iquitos hasta la Refinería Iquitos a entera satisfacción de acuerdo a los requerimientos de **LA COMPAÑÍA**, según tabla de Hitos: Movilización (Equipos, herramientas, etc.) 50%; Lapso de Ejecución 25% y Desmovilización 25%.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado

C.1.2 Transporte de agregados (Iquitos - Refinería Iquitos)

Alcance: Esta partida comprende el transporte de materiales, de los agregados que se utilizarán en **EL SERVICIO**, tales como: arena fina, arena gruesa, cemento, entre otros, requeridos para la ejecución de **EL PROYECTO** desde Iquitos a la Refinería Iquitos, o en las zonas indicadas por **LA COMPAÑÍA**; Posteriormente se debe trasladar hasta el área destinada a servir de almacén de **EL SERVICIO**, previamente aprobado por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**. Así mismo, incluye el traslado vía fluvial de los materiales, obtención, pago de permisos y/o seguros correspondientes. Esta partida incluye la carga, acarreo y descarga de los agregados hasta el lugar final de **EL SERVICIO**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	10 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Medición: Esta partida se debe medir por tonelada (t) de material movilizado desde Iquitos hasta la Refinería Iquitos a entera satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA** y de acuerdo a los requerimientos de **LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.1.3 Trazo, Niveles y replanteo

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, herramientas, mano de obra, transporte y equipos necesarios e incidentales para las actividades de trazo, nivelación replanteo inicial y durante la ejecución de **EL SERVICIO**. Incluye, además, expresamente, la colocación de monumentos y referencias temporales.

LA CONTRATISTA debe incluir una cuadrilla de topografía, herramientas, equipos de topografía, materiales necesarios para la construcción de monumentos de coordenadas U.T.M. Así mismo, incluye todo lo requerido para la señalización preventiva en pistas existentes, mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución del trabajo. Incluye el suministro por parte de **LA CONTRATISTA**, de todos los equipos y materiales, tales como: estacas, referencias, tanto permanentes como fijas, libretas, papel, etc., para la cabal ejecución de los trabajos. El equipo de topografía requerido para la ejecución de esta actividad debe ser suministrado por **LA CONTRATISTA** y debe ser de excelente calidad y de última tecnología, y esta debe presentar los registros de calibración debidamente certificados y actualizados por el ente gubernamental competente, para aprobación de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

LA CONTRATISTA debe contemplar en su alcance que el personal de **LA COMPAÑÍA** pudiera requerir en cualquier momento los servicios de replanteo.

La cuadrilla de topografía estará compuesta por el topógrafo y sus dos ayudantes.

Medición y Forma de Pago: La partida se debe medir y pagar por metro cuadrado (m²) de nivelado y replanteado válidamente ejecutado y a entera satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA** y deberá contemplarse hasta la culminación de **EL SERVICIO**. Esta partida formará

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	11 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

parte integral de todas las actividades que requieran ser ubicadas en coordenadas.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.1.4 Demolición de canales, pista, y/o cimientos.

Alcance: Comprende el trabajo relacionado con la demolición de canales, pista, y/o cimientos en las zonas donde se construirá el culvert o paso vial, o en las zonas indicadas por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**, según lo establecido en las especificaciones del proyecto, y en un todo de acuerdo con lo fijado en **EL CONTRATO** de **EL SERVICIO**.

En esta partida se contempla la remoción de fierro de refuerzo incluyendo las operaciones necesarias para desarmar, extraer del sitio los diferentes elementos. Previa conformidad con **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**, se procederá a las demoliciones y al bote de los desechos al lugar que esta indique, considerándose efectuado el trabajo satisfactoriamente cuando el sitio haya quedado libre de todo resto de las instalaciones demolidas y los desechos hayan sido conformados de una manera estética, a juicio de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

El trabajo incluye toda la mano de obra, equipos, materiales, bote, transporte de los materiales removidos u otros servicios necesarios para la correcta y completa ejecución de la partida.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cúbico (m³) de estructura de concreto demolida, a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.1.5 Señalizaciones en obras

Alcance: Esta partida comprende el suministro de transporte, materiales, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para mantener señalizadas las áreas de trabajo requeridas para la ejecución de **EL**

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	12 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

PROYECTO en las zonas indicadas por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Para la disposición de residuos sólidos, generados en la zona de trabajo, se deberán suministrar cilindros metálicos antes de iniciarse los trabajos, los cuales cumplirán los requerimientos del sistema integrado de gestión (SIG) del propietario.

EL CONTRATISTA deberá proveer carteles informativos auto soportados en las zonas de trabajo, los cuales serán visibles a 20 metros de distancia. Los soportes de los letreros tendrán una base cuadrada de mortero. Los carteles serán metálicos, llevarán protección con fondo anticorrosivo y el acabado será acorde al tipo de señalización.

Como mínimo, la cantidad de señales a considerar, será la siguiente:

- Uso de equipos de protección personal obligatorio.
- Almacén.
- Residuos sólidos peligrosos.
- Residuos sólidos no peligrosos.
- Carteles informativos según la necesidad de campo.

Así mismo, se deberá proveer de conos, soportes, mallas y cintas para restringir el acceso en determinadas áreas de trabajo. La malla de restricción deberá contar con una altura mínima de 1 metro. La cinta de seguridad deberá contar con una indicación de área restringida o peligro, según sea el caso.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por valor global (Glb) de señalizaciones de obras instalada a entera satisfacción de acuerdo a los requerimientos de **LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.2 Capítulo 2: Movimiento de Tierras

C.2.1 Cortes

Alcance: Esta partida comprende el suministro de transporte, materiales, equipos, herramientas, mano de obra y demás elementos necesarios e

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	13 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

incidentales para la excavación con uso de equipo excavador, a fin de lograr las cotas establecidas en los planos de **EL PROYECTO**.

Comprende la excavación con uso de equipo excavador para lograr la cota rasante en las donde estarán ubicado los culverts o pasos viales, sus alrededores y pistas de acceso; incluyendo la conformación del fondo y taludes de la excavación, carga, bote (hasta una distancia de 200 m de acarreo libre). El bote y arreglo del material se debe realizar en el sitio indicado por **LA COMPAÑÍA**.

LA CONTRATISTA debe prever el uso de entibado para excavaciones a profundidades mayores de 1,20 m, y de achique donde aplique, para garantizar la seguridad y protección de las excavaciones, instalaciones adyacentes y del personal.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cúbico (m³) de volumen excavado, medido en su condición original, levantando secciones transversales en el sitio de excavación aprobado por la inspección, válidamente ejecutado de acuerdo a los planos y especificaciones de este proyecto; y a los requerimientos y satisfacción de **LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.2.2 Relleno con material de suelo-cemento (12% peso cemento)

Alcance: Esta partida comprende la ejecución por parte de **LA CONTRATISTA** de los trabajos necesarios para efectuar el relleno y compactación con suelo-cemento (12% peso cemento) como mejoramiento de suelo para la construcción de culverts o pasos viales ubicado de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto, utilizando material de préstamo seleccionado, El suelo a emplear deberá ser clasificado como A-3 según AASHTO, el cual será combinado con cemento portland tipo I (12% de peso). La partida incluye la limpieza final del área.

La preparación, mezcla, características de insumos y proceso de instalación será de acuerdo a las recomendaciones y normativas del MTC 2014 - "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción de Carreteras" y en recomendaciones dadas en el estudio de mecánica de suelos y satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	14 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

El costo de los ensayos debe ser por cuenta de **LA CONTRATISTA** y para ello deben utilizar los servicios de campo y laboratorio que requiera el trabajo, con una empresa calificada, con el fin de mantener un control de calidad permanente.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cúbico (m^3) de suelo cemento colocado a entera satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.2.3 Carga de material excedente

Alcance: Comprende el transporte a distancias mayores de 200 m (distancia de acarreo libre), de cualquier tipo de materiales relativos a movimientos de tierras, según lo establecido en las especificaciones de construcción. Incluye preparación y cierre de botaderos.

Incluye el suministro de transporte, materiales, herramientas, mano de obra y equipos necesarios e incidentales requeridos para la ejecución de todos los trabajos necesarios para el transporte de los materiales provenientes del movimiento de tierras. Los materiales de desechos deben ser ubicados en el sitio indicado por **LA COMPAÑÍA**. Incluye la disposición final de los desechos, de acuerdo a procedimiento aprobado por **LA COMPAÑÍA**.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cúbico (m^3).

El volumen se calcula por metro cúbico (m^3) excavado, medido en su condición original, levantado en secciones transversales en el sitio de excavación aprobadas por la inspección.

En el precio unitario se consideran incluidos el acarreo con maquinaria pesada y barcazas desde 200 m hasta 3 km de distancia, hasta el sitio de **EL SERVICIO**, ubicado a las riberas del río, el costo total de los equipos y la mano de obra necesarios para su ejecución.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	15 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

C.3 Capítulo 3: Estructuras de Concreto

C.3.1 Mortero de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días, acabado corriente, para la construcción de culvert (paso vial de tuberías)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra, y equipos necesarios e incidentales para la construcción de culvert o pasos viales de tuberías, en el perímetro del cubeto de tanques de gasolina, con mortero de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días, según el espesor indicado en los planos del proyecto.

Todas las obras de mortero se deben llevar a cabo de conformidad con las recomendaciones de las Normas NTE E.060 "Concreto Armado". En ningún caso la resistencia del mortero vaciado debe ser inferior a la resistencia especificada en esta partida.

En el precio unitario de la partida se considera incluido la elaboración o suministro del mortero, ensayos de calidad, vibrado, el vaciado, curado y en general la provisión de todos los útiles, maquinaria y la mano de obra necesaria para ejecutar el trabajo de acuerdo con lo establecido en las especificaciones; así como el transporte del agua para la elaboración del mortero.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar en metro cúbico (m^3) de mortero, el volumen se obtiene multiplicando la sección transversal por la longitud del elemento, a entera satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.2 Construcción de Dados de mortero $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ para soportes

Alcance: Esta partida comprende el suministro de transporte, materiales, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de dados de mortero para soportes según se indican los planos de **EL PROYECTO**.

Todas las obras de mortero se deben llevar a cabo de conformidad con las recomendaciones de las Normas NTE E.060 "Concreto Armado". En ningún caso la resistencia del mortero vaciado debe ser inferior a la resistencia especificada en esta partida.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	16 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

En el precio unitario de la partida se considera incluido la elaboración o suministro del mortero, ensayos de calidad, vibrado, el vaciado, curado y en general la provisión de todos los útiles, maquinaria y la mano de obra necesaria para ejecutar el trabajo de acuerdo con lo establecido en las especificaciones; así como el transporte del agua para la elaboración del mortero.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar en metro cúbico (m^3) de mortero, el volumen se obtiene multiplicando la sección transversal por la longitud del elemento, a entera satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.3 Armadura de refuerzo de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$, utilizando fierro igual o menor del N° 3, para obras de concreto

Alcance: Esta partida comprende el suministro, transporte, preparación y colocación de armadura de refuerzo, utilizando fierro igual o menor del N° 3, para obras de vialidad, se deben ejecutar conforme con lo indicado en los planos, y las indicaciones especificadas en esta sección en un todo de acuerdo con lo fijado en **EL CONTRATO** de **EL SERVICIO**.

Las barras deben ser estriadas con punto cedente $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. En el precio unitario de la partida está incluido el suministro, transporte al sitio de **EL SERVICIO**, corte, doblado, colocación y empalme del acero como indiquen los planos, y en general la provisión de todos los materiales, útiles, herramientas y mano de obra, necesarios para cumplir lo aquí especificado.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por kilogramo (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado, según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	17 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

C.3.4 Armadura de refuerzo de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$, utilizando fierro entre N° 4 y N° 7, para obras de canalización

Alcance: Esta partida comprende el suministro, transporte, preparación y colocación de armadura de refuerzo, utilizando fierro entre N° 4 y N° 7, para obras de concreto armado, se deben ejecutar conforme con lo indicado en los planos, y las indicaciones especificadas en esta sección en un todo de acuerdo con lo fijado en **EL CONTRATO** de **EL SERVICIO**.

Las barras deben ser estriadas con punto cedente $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. En el precio unitario de la partida está incluido el suministro, transporte al sitio de **EL SERVICIO**, corte, doblado, colocación y empalme del acero como indiquen los planos, y en general la provisión de todos los materiales, útiles, herramientas y mano de obra, necesarios para cumplir lo aquí especificado.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por kilogramo (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado, según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.5 Armadura de refuerzo de $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$, malla electrosoldada, para obras de concreto y mortero

Alcance: Esta partida comprende el suministro, transporte, preparación y colocación de armadura de refuerzo, utilizando malla electrosoldada 100 mm x 100 mm x 4,2 mm, para estructuras de concreto; se deben ejecutar conforme con lo indicado en los planos, y las indicaciones especificadas en esta sección en un todo de acuerdo con lo fijado en **EL CONTRATO** de **EL SERVICIO**.

Las barras deben ser estriadas con punto cedente $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. En el precio unitario de la partida está incluido el suministro, transporte al sitio de **EL SERVICIO**, corte, doblado, colocación y empalme del acero como indiquen los planos, y en general la provisión de todos los materiales, útiles, herramientas y mano de obra, necesarios para cumplir lo aquí especificado.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por kilogramo (kg) de acero de refuerzo debidamente colocado, según

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	18 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.6 Juntas de aislamiento con sello elastomérico (e=20 mm)

Alcance: Esta partida comprende el suministro, transporte, preparación y colocación de juntas de aislamiento con sello elastomérico de espesor e= 20 mm, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO**.

La partida incluye el suministro, transporte, colocación y/o aplicación de sellador Z flex de poliuretano o similar y lámina de poliestireno expandido.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro (m) de junta de aislamiento debidamente colocada, según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.7 Encofrado de madera, acabado corriente, para obras de concreto armado

Alcance: Esta partida comprende el suministro, transporte, preparación y colocación de encofrado de madera tipo recto y curvo, acabado corriente para el vaciado de culvert o paso vial de tuberías, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO**.

El diseño y la construcción del encofrado es responsabilidad de **LA CONTRATISTA**, éste es el único responsable por la seguridad de la construcción durante el montaje del encofrado, el vaciado del mortero, y la remoción del encofrado.

Las tolerancias máximas para los encofrados son las siguientes: Desviación de la vertical 1/4", desviación de la horizontal en longitud de 10 pies, 1/4" y desviación de la horizontal en una longitud de 20 pies, 1/2".

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	19 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cuadrado (m^2) de encofrado debidamente colocado, según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.8 Suministro, preparación y colocación de grating de pletina 2 ½"x 3/8" tipo G2. Incluye transporte hasta el sitio de EL SERVICIO

Alcance: Comprende el suministro, colocación de rejillas anti-resbalantes de acero, de pletina 2 ½"x 3/8", tipo G2, con peso estimado de 170,00 kg/m², para culverts o pasos de viales de tuberías (cruce de pistas). Se incluye el transporte, personal, herramientas, equipos y materiales necesarios para la colocación adecuada.

Incluye suministro y colocación de la rejilla y todos los materiales necesarios sin limitarse a ello, para la ejecución del trabajo de acuerdo a los detalles indicados en los planos, y especificaciones técnicas del proyecto correspondientes, así como los elementos de fijación (grapa tipo omega).

Para el transporte de rejillas es considerado el uso de camiones (desde sitio de origen) y barcazas.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cuadrado (m^2) de rejilla colocada, a satisfacción de **LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.9 Encofrado de madera, tipo recto, acabado corriente, en pasos viales, cimentaciones de soportes de tuberías

Alcance: Esta partida comprende el suministro, transporte, preparación y colocación de encofrado de madera tipo recto, acabado corriente para el vaciado de pasos viales y cimentaciones de soportes de tuberías, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	20 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

El diseño y la construcción del encofrado es responsabilidad de **LA CONTRATISTA**, éste es el único responsable por la seguridad de la construcción durante el montaje del encofrado, el vaciado del concreto, y la remoción del encofrado.

Las tolerancias máximas para los encofrados son las siguientes: Desviación de la vertical $\frac{1}{4}$ ", desviación de la horizontal en longitud de 10 pies, $\frac{1}{4}$ " y desviación de la horizontal en una longitud de 20 pies, $\frac{1}{2}$ ".

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por metro cuadrado (m^2) de encofrado debidamente colocado, según planos y especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.3.10 Planchas estructurales, calidad $F_y = 2.530 \text{ kg/cm}^2$

Alcance: Comprende los materiales, herramientas, mano de obra, servicios y equipos necesarios e incidentales para la construcción de planchas bases, planchas de unión y rodapiés de estructuras metálicas de acero ASTM A-36, tinglado, para soportes de tuberías, en un todo de acuerdo con la normativa vigente, los planos y lo especificado en **EL CONTRATO** de **EL SERVICIO**. Todas las planchas bases y de unión serán suministrados y transportados por **LA CONTRATISTA** hasta el sitio de **EL SERVICIO**.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por kilogramo (kg) de planchas metálicas, debidamente colocadas, según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	21 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

C.4 Capítulo 4: Soportes Metálicos en Caseta de Bomba de Transferencia

C.4.1 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-01)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-01 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 50 x 50 x 6 (peso promedio 2,95 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA.**

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.4.2 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-02)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-02 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 50 x 50 x 6 (peso promedio 4,66 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA.**

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	22 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.4.3 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-03)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-03 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 50 x 50 x 6 (peso promedio 1,9 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.4.4 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-04)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-04 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 50 x 50 x 6 (peso promedio 1,9 kg).

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	23 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.4.5 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-05)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-05 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 50 x 50 x 6 (peso promedio 3,99 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.5 Capítulo 5: Soportes Metálicos en Caseta de Bomba de Agua

C.5.1 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-01)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-01 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	24 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 75 x 75 x 1/4 (peso promedio 3,65 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.5.2 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-02)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-02 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 75 x 75 x 1/4 (peso promedio 22,23 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.5.3 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-03)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-03 de acuerdo a lo indicado en los planos.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	25 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 75 x 75 x 1/4 (peso promedio 22,23 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA.**

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.5.4 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-04)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-04 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 50 x 50 x 6 (peso promedio 1,31 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA.**

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	26 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

C.5.5 Construcción e instalación de soporte de tubería (SM-05)

Alcance: Esta partida comprende el suministro de materiales, transporte, herramientas, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de soportes de tuberías tipo SM-05 de acuerdo a lo indicado en los planos.

La fabricación e instalación de estructuras que sirvan como soporte de las tuberías se debe construir de acuerdo a lo descrito en las Especificaciones de Construcción.

Cada soporte se debe construir del ancho y el alto que aplique, y se debe ejecutar conforme con lo indicado en los planos y las indicaciones especificadas en esta sección. Esta partida incluye el perfil estructural L 75 x 75 x 1/4 (peso promedio 10,02 kg).

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (und), según especificaciones y a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo a lo indicado en los planos de referencia del proyecto y las especificaciones de construcción, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.6 Capítulo 6: Misceláneos

C.6.1 Pruebas de Control de Calidad

Alcance: La ejecución de esta partida abarca la elaboración y entrega como mínimo de los siguientes:

- Diseño de Mezcla de Mortero: Para el vaciado de mortero en las estructuras: losas de mortero, canaletas de drenaje, buzones de derivación, etc. será responsabilidad de **LA CONTRATISTA**, la ejecución y entrega para su aprobación por la Supervisión del diseño de mezcla, el mismo que deberá ser avalado por los resultados de las pruebas de resistencia a las probetas de mortero.

Para la ejecución de esta partida, **LA CONTRATISTA** proporcionará todos los materiales, insumos, equipos y herramientas.

No podrá realizarse ningún trabajo de colocación de mortero hasta que la Supervisión apruebe los respectivos Diseños de Mezcla, para los elementos correspondientes.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	27 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

- Resistencia a la Compresión (f'_c) de Probetas: Consiste en tomar muestras de la mezcla de mortero, según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones E.060 Concreto Armado, la misma que establece como mínimo un testigo al día, una muestra por cada 50 m³ de mortero colocado al día y un testigo mínimo por cada 300 m² de losa vaciada; con la finalidad de comprobar que dicho mortero alcance la resistencia requerida en cada caso. Las muestras serán enviadas al laboratorio, para realizar la prueba de rotura por compresión, la misma que determinará la resistencia del mortero. Los ensayos de rotura se realizarán como mínimo a los 7 y 28 días.

Los procedimientos de inspección deberán ser avalados por la norma internacional ASTM C39 o ASHTO T22 o similar.

Tanto la obtención de probetas, como su traslado a un laboratorio acreditado, el ensayo de las pruebas de resistencia a la compresión y el informe de resistencia que avale las estructuras, serán únicamente de responsabilidad de **LA CONTRATISTA**.

Para la ejecución de esta partida, **LA CONTRATISTA** proporcionará todos los materiales, insumos, equipos y herramientas.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por valor global (Glb), pudiéndose realizar pagos parciales asociados al avance físico de **EL SERVICIO**, de acuerdo con el avance de las revisiones, válidamente ejecutada de acuerdo con los requerimientos y aprobación de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.6.2 Entibado para protección en excavaciones

Alcance: Se refiere al entibado de las zanjas para una profundidad variable, a la cual se protegerá con tablas y durmientes debidamente arriostradas, a fin de evitar el desmoronamiento de las paredes de las excavaciones y garantizar la seguridad del personal encargado de los trabajos. Los entibados se realizarán en aquellas zonas donde el talud de excavación para trabajos seguros no pueda realizarse, esto debido a la presencia de tuberías u otras estructuras.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	28 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Se comprende que esta partida es realizada por **LA CONTRATISTA** mediante la utilización de materiales y equipo manual, a fin de lograr lo descrito.

Medición y Forma de Pago: La partida se debe medir y pagar por metro cuadrado (m^2), válidamente ejecutada de acuerdo con los requerimientos y aprobación de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.6.3 Eliminación de excedente y demoliciones (a punto de acopio)

Alcance: Los trabajos comprenden la carga a mano y/o máquina, el transporte a una distancia de 3 km y la descarga del material proveniente de las excavaciones para asiento de cimentaciones, zanjas, u otros, y material proveniente de las demoliciones en los sitios indicados por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar en metro cúbico (m^3) de material cargado y transportado hasta el sitio indicado por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.6.4 Limpieza final de las Instalaciones

Alcance: La ejecución de esta partida abarca el suministro de la mano de obra, equipos, herramientas, materiales, transporte y servicios necesarios e incidentales requeridos para efectuar además de la limpieza y bote de escombros y desperdicios, de las instalaciones de acuerdo con los requerimientos y satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por valor global (Glb), pudiéndose realizar pagos parciales asociados al avance físico de **EL SERVICIO**, de acuerdo con el avance de limpieza y de las reparaciones efectuadas en todas las áreas que abarque **EL SERVICIO**,

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	29 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

válidamente ejecutada de acuerdo con los requerimientos y aprobación de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Hitos de Medición aprobado por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**, de elementos totalmente ejecutados de acuerdo a especificaciones: 20% una vez que el área haya sido limpiada y los escombros cargados y dispuestos en el sitio de bote, 50% al culminar totalmente las actividades de limpieza y el 30% restante, al final de los trabajos y una vez que el área haya sido saneada, de acuerdo a los requerimientos y a total satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

C.6.5 Informe final y Paquete Como construido

Alcance: La ejecución de esta partida abarca la elaboración y entrega como mínimo de los siguientes documentos y planos:

- Informe Final: debe contener como mínimo lo siguiente:
 - Informe final del proyecto ejecutado.
 - Reporte de valorizaciones parciales y valorización final del servicio.
 - Detalle de metrados.
 - Inventario de Equipos y materiales a externos.
 - Dossier de calidad.
 - Planos As Built.
 - 01 Memoria USB conteniendo la información en digital editable original.
 - 01 original conteniendo el Informe Final del servicio y 03 copias.
 - Para la ejecución de esta partida, **LA CONTRATISTA** proporcionará todos los materiales, insumos, equipos y herramientas.
- Dossier de Calidad: debe contener como mínimo lo siguiente:

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	30 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

- Protocolos de liberación.
 - Informes de resistencia a la compresión de probetas de mortero.
 - Informes de resistividad de los pozos a tierra y la malla a tierra.
 - Informe de ensayo de laboratorio de Proctor y CBR.
 - Certificado de calibración de equipos.
 - Certificado de calidad de equipos y materiales.
 - Procedimientos de trabajo.
 - Especificaciones técnicas de materiales y equipos.
- Planos Como Construido (As Built): el alcance de la elaboración de los planos como construidos serán en el proceso de post construcción y se deben detallar las medidas reales obtenidas durante la ejecución de **EL PROYECTO**, los mismos deben elaborarse con formato adecuado con escalas estándares. **LA CONTRATISTA** debe proporcionar todos los recursos materiales, mano de obra calificada y equipos necesarios para el cumplimiento de estas actividades a total satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por valor global (Glb), pudiéndose realizar pagos parciales asociados al avance físico de **EL SERVICIO**, de acuerdo con el avance de las revisiones, válidamente ejecutada de acuerdo con los requerimientos y aprobación de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es entendido y aceptado por **LA CONTRATISTA** que los trabajos aquí descritos deben ser completados en todos los detalles, de acuerdo con lo indicado en los planos de **EL PROYECTO** y las indicaciones de esta sección, aunque cada elemento necesario para su correcta ejecución no sea mencionado.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	31 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

7. PARTIDAS DE OBRAS MECÁNICAS

M.1 Suministro y Transporte de Equipos, Tuberías, Válvulas, Sistema de Diluvio con detector, Accesorios, Planchas y Materiales Estructurales

Alcance: En esta partida se incluye el suministro, transporte, almacenamiento y recobro de todos los Equipos, Tuberías, Válvulas, Accesorios y Materiales Estructurales, requeridos para la ejecución de **EL SERVICIO**, según la Lista de Materiales generada en el proyecto.

Los permisos de circulación y navegación que sean necesarios para transportar las tuberías, equipos y demás materiales indicados en esta partida, deberán ser tramitados por **LA CONTRATISTA** ante los organismos competentes en esta materia. **LA CONTRATISTA** será el único responsable por daños causados a edificaciones, viviendas, instalaciones, carreteras y caminos, incluyendo puentes alcantarillas y cercas.

Durante el tiempo que las tuberías, otros materiales y equipos, que se encuentren bajo la custodia de **LA CONTRATISTA**, ésta será responsable por cualquier daño parcial o total, por lo que deberá resguardarlo de todo daño de cualquier naturaleza que pueda ocurrirle, incluyendo la acción atmosférica, así como por pérdida de los mismos. Si alguna de estas causales llegara a darse, **LA CONTRATISTA** deberá repararlo o reemplazarlo a sus propias expensas y a entera satisfacción de **LA COMPAÑIA**.

Se encuentra incluido dentro del alcance de esta partida el recobro de los materiales sobrantes y/o recuperados.

Los Equipos, Materiales, Tuberías y Accesorios a ser suministrados por **LA CONTRATISTA**, se encuentran descritos en el documento Lista de Materiales.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Suma Global de equipo, accesorio o longitud de tubería suministrada y transportada.

M.2 TUBERÍAS DE ACERO AL CARBONO. Alineación, fabricación, soldadura y montaje sobre soportes de tuberías aéreas.

Alcance: Esta partida, incluye toda la mano de obra, materiales equipos y servicios necesarios e incidentales, para ejecutar los trabajos de alineación, fabricación, soldadura, limpieza y colocación final sobre los soportes (montaje), de las tuberías aéreas de diferentes diámetros y scheduls (espesores), indicadas en los planos de construcción de **EL SERVICIO** en

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	32 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

cuestión. Además, incluye la colocación de todos los accesorios (bridas, acoples flexibles para tuberías ranuradas, válvulas normales, válvulas de control, codos, cuellos, weldolets, instrumentos, tees, empacaduras, espárragos), todo lo que se encuentre reflejado en los planos y cualquier otro elemento que se requiera para que la línea quede correctamente instalada y conectada. Todos estos trabajos se ejecutarán siguiendo las indicaciones descritas en la Especificaciones para soldadura, especificaciones para protección de tubería y según indicaciones de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Es importante resaltar que se considera incluido dentro del alcance de esta partida el replanteo y nivelación, siempre y cuando haga falta.

Queda entendido que el término "Tubería" es genérico e incluye los tubos, conexiones, bridas, medidores, válvulas, actuadores de válvulas, acoples y tomas para instrumentos, venteos, drenajes y otros accesorios. Todos según lo descrito en los planos.

Todas las tuberías deberán Limpiarse Interiormente y Exteriormente antes de proceder a realizar las soldaduras.

El método de soldadura a utilizar es el de arco eléctrico con electrodos recubiertos, para tubería ASTM A-53, ASTM A-106 y API 5L Gr. B.

LA CONTRATISTA deberá calificar y presentar ante **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA** el procedimiento de tubería a utilizar.

Las juntas de soldaduras serán inspeccionadas con gammagrafías, (100% dentro de la refinería), con un máximo de porcentaje de reparación del 3% y su ejecución será de la entera responsabilidad de **LA CONTRATISTA**. La gammagrafía será realizada en otra partida.

Todas aquellas soldaduras que resulten defectuosas deberán repararse o ejecutarse de nuevo y posteriormente serán radiografiadas. Los costos originados por estas causas correrán por cuenta de **LA CONTRATISTA**.

LA CONTRATISTA, no considerará ningún costo adicional por la instalación de los accesorios reflejados en la ruta de la tubería, es decir, la instalación de válvulas de cualquier tipo, bridas, codos, porta placa orificio, tees, empacaduras, espárragos, etc.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Metro (m) de tubería realmente alineada, fabricada, soldada y colocada en su posición final. En el precio unitario se considera incluido toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para realizar dicha actividad.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	33 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

M.3 Alineación, fabricación, roscado y montaje sobre soportes de tuberías aéreas.

Alcance: Esta partida, incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios necesarios e incidentales, para ejecutar los trabajos de corte, fabricación de roscas, alineación, roscado, limpieza y colocación final sobre los soportes (montaje), de las tuberías aéreas de diferentes diámetros y Schedule (espesores), indicadas en los planos de construcción de **EL SERVICIO** en cuestión, además incluye la colocación de todos los accesorios (uniones, uniones universales, válvulas codos, tees y cualquier otro accesorios que se requiera para que la línea quede correctamente instalada y conectada). Todos estos trabajos se ejecutarán siguiendo las indicaciones descritas en Especificaciones Técnicas de Construcción y según indicaciones de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Todas las tuberías deberán Limpiarse Interiormente y Exteriormente antes de proceder a realizar el roscado.

Queda entendido que el término "Tubería" es genérico e incluye los tubos, conexiones, codos y otros accesorios. Todos según lo descrito en los planos.

LA CONTRATISTA, no considerará ningún costo adicional por la instalación de los accesorios reflejados en la ruta de la tubería, es decir, la instalación de válvulas, uniones, bridas roscadas, codos, tees, entre otros.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Metro (m) de tubería realmente alineada, fabricada, roscada y colocada en su posición final. En el precio unitario se considera incluido toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para realizar dicha actividad.

M.4 Instalación de Aspersores Roscados de ½".

Alcance: Consiste en la instalación de aspersores roscados según la norma NFPA 20 en el sistema de enfriamiento del tanque. Incluye el suministro de todos los materiales y facilidades a usar para la correcta ejecución de la partida.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se debe medir y pagar por unidad (UN) de aspersor de ½" instalado, según los planos y especificaciones del proyecto.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	34 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

M.5 Empalmes (Tie Ins), Soldado de 2".

Alcance: Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios necesarios e incidentales para ejecutar los trabajos referidos a esta partida, la cual incluye, el corte de la tubería existente, biselado, alineación, fabricación y la soldadura con la tubería o brida nueva. Todo se realizará tomando en consideración lo descrito en la partida de soldadura.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Unidad (und) de empalme soldado de 2" realmente ejecutada. Todo a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA**. En el precio unitario se considera incluido toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para realizar dicha actividad.

M.6 Ensayos No Destructivos

– M.6.1 Gammagrafía de Ø 2"

Alcance: El trabajo requerido para esta sub-partida incluye toda la mano de obra, equipo, servicio y materiales necesarios para ejecutar gammagrafías de las soldaduras de la tubería en toda su longitud, así mismo, gammagrafiar la soldadura de cualquier conexión donde lo indique y requiera **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA** y de manera satisfactoria al mismo.

Las juntas de soldaduras serán inspeccionadas con gammagrafías en 100% y su ejecución será de la entera responsabilidad de **LA CONTRATISTA**.

Todo el proceso de radiografía industrial se realizará según lo descrito en las Especificaciones Técnicas de Construcción.

El trabajo incluye: Marcado de la junta, toma de gammagrafías por secciones, revelado, elaboración de informes.

LA CONTRATISTA deberá entregar a **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA**, el informe de las radiografías industriales tomadas, durante la mañana del día siguiente.

Todos los materiales serán suministrados por **LA CONTRATISTA**.

– M.6.2 Tintes Penetrantes de Ø 2"

Alcance: El trabajo requerido para esta sub-partida incluye toda la mano de obra, equipo, servicio y materiales necesarios para ejecutar los tintes penetrantes de las soldaduras que, por su ubicación, es

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	35 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

imposible realizarle gammagrafías, como es el caso de los cuellos y tuberías menores de 2".

El trabajo incluye: Limpieza con solvente, aplicación del penetrante, limpieza con solvente, aplicar el revelador, elaboración de informe.

Las juntas de soldaduras serán inspeccionadas con tinte penetrante en un 100%. Cuando se detecte una grieta, el elemento debe ser cortado y soldado nuevamente, para posteriormente ser inspeccionadas con tinte penetrante una vez más. Su ejecución será de la entera responsabilidad de **LA CONTRATISTA**.

El trabajo se realizará de la siguiente forma:

- Primer pase de soldadura. Después que el soldador ha realizado la limpieza de la escoria del primer pase de soldadura y que la soldadura este fría, el técnico en ensayos no destructivos, procederá con los pasos de, limpieza con solvente, aplicación del penetrante, limpieza con solvente, aplicación el revelador.
- Segundo pase de soldadura. Se repite lo descrito para el primer pase de soldadura.
- Último pase de soldadura. Se repite lo descrito para el primer pase de soldadura.
- Es decir, el procedimiento se aplicará en el primero, segundo y último pase de soldadura.

Todos los materiales serán suministrados por **LA CONTRATISTA**.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Unidad (und) para Gammagrafía o Tinte Penetrante de soldadura realmente ejecutada. Todo a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**. En el precio unitario se considera incluido toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para realizar dicha actividad.

M.7 Prueba hidrostática y soplado

Alcance: Incluye toda la mano de obra, materiales, equipos, fiscalización y servicios necesarios e incidentales para el suministro, transporte de agua desde el sitio donde lo decida **LA CONTRATISTA** hasta el punto donde será inyectada al sistema y presurización de las tuberías y sus conexiones. Suministro de todo el equipo necesario para realizar la prueba (bomba, manómetros, registradores, conexiones, etc.).

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	36 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Se recalca, que el suministro del agua y las pruebas necesarias a esta, los permisos para su extracción y traslado son responsabilidad de **LA CONTRATISTA**.

Los equipos deben ser cegados en el momento de la prueba para que no entren dentro de la misma.

Para el caso de tuberías, los trabajos a ejecutar consisten en el conjunto de operaciones requeridas para realizar la prueba hidrostática a la presión que resulte de aplicar la ecuación del ANSI B31.3, además de la limpieza interna de las de las tuberías.

En resumen, esta prueba hidrostática se realizará a la presión que resulte de aplicar la ecuación de 1,5 veces la presión de diseño, además de la limpieza interna de las de las tuberías (soplado).

La prueba hidrostática para las tuberías largas se realizará durante veinticuatro (24) horas continuas, dejando un registro tanto de la presión como de la temperatura.

La prueba hidrostática para los spool, será de cuatro (04) horas como mínimo.

Es importante resaltar el nivel de presión para la prueba hidrostática de las tuberías, es como se muestra a continuación:

Presión de operación (psig)	Presión de diseño (psig)	Presión de prueba (psig)
Atm	132	200
200	250 (shut off bombas)	375

Esta prueba deberá ejecutarse de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Construcción y las indicaciones de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

Para las tuberías, es de estricto cumplimiento lo relativo a los registros, tanto de presión como de temperatura. Los equipos utilizados para tal fin deben haber sido calibrados por una empresa reconocida y los certificados de calibración deben estar vigentes.

La limpieza deberá hacerse con agua dulce y tanto el equipo de bombas, tanques, tuberías, instrumentos, etc., necesarias para la misma, deberán

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	37 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

ser suministrados por **LA CONTRATISTA**. El agua dulce será suministrada y transportada al sitio por **LA CONTRATISTA**. El sitio de recolección del agua dulce será seleccionado por **LA CONTRATISTA**.

Los trabajos incluyen el llenado con agua de las tuberías, empacamiento, presurización, registro, desplazamiento y disposición del agua de prueba, limpieza, secado, destapado y conexión de las secciones y /o equipos.

La secuencia de actividades a desarrollar debe ser:

- Llenado.
- Empacamiento de las tuberías.
- Presurización.
- Corrección de fuga.
- Estabilización de presión.
- Registro de presión y temperatura.
- Despresurización.
- Desplazamiento del agua con Aire (Flushing).

Se requiere la realización de análisis físico-químico del agua antes y después de realizada la prueba hidrostática, el costo será por cuenta de **LA CONTRATISTA**.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Metro Cúbico de agua (m³) de prueba hidrostática realmente ejecutada a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

M.8 Preparación de Superficie

Alcance: El trabajo requerido para esta especificación incluye toda la mano de obra, equipo, servicio y materiales necesarios para ejecutar los trabajos de preparación de superficie (limpieza y creación del perfil de anclaje) de las tuberías nuevas en toda su longitud y en la pared del tanque.

NOTA: es importante resaltar que las tuberías galvanizadas no serán sometidas a sandblasting (chorro de arena). La limpieza del acero galvanizado se realizará utilizando una solución detergente biodegradable soluble en agua potable y cepillado simultaneo con cepillo de cerda vegetal, para disolver cualquier contaminante de grasa, aceite o sales de zinc generadas por reacción del zinc con oxígeno y la humedad del aire.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	38 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

Finalmente, se efectuará un lavado con chorro de agua potable a presión para retirar completamente los residuos de la limpieza y solución detergente en exceso.

Todo el proceso de preparación de superficie y pintura se realizará según lo descrito en las Especificaciones Técnicas de Construcción.

Se aclara que es responsabilidad de **LA CONTRATISTA** el suministro de todos los materiales y equipos necesarios. Es responsabilidad de **LA CONTRATISTA** mantener en el sitio de ejecución de la actividad los equipos para efectuar el control de calidad, estos equipos serán exigidos antes del inicio de la actividad.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Metro Cuadrado (m²) de área de tubería y tanque realmente pintada a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA**.

M.9 Pintura

Alcance: El trabajo requerido para esta especificación incluye toda la mano de obra, equipo, servicio y materiales necesarios para ejecutar los trabajos de pintura de las tuberías nuevas en toda su longitud.

Todo el proceso de pintura se realizará según lo descrito en las Especificaciones Técnicas de Construcción.

El trabajo incluye: aplicación de pintura fondo anticorrosivo, aplicación de la capa intermedia de pintura y la capa de acabado, además de la realización de pruebas de espesores y adherencia que **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA** considere conveniente.

Queda entendido que se encuentra dentro del alcance de esta partida la identificación de las tuberías, **LA CONTRATISTA** deberá solicitar a **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA** el código de colores a utilizar y la identificación de las líneas.

Se aclara que es responsabilidad de **LA CONTRATISTA** el suministro de todos los materiales y equipos necesarios. Es responsabilidad de **LA CONTRATISTA** mantener en el sitio de ejecución de la actividad los equipos para efectuar el control de calidad, estos equipos serán exigidos antes del inicio de la actividad.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Metro Cuadrado (m²) de área de tubería realmente pintada a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑIA**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	39 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

M.10 Puesta en Marcha

General: Consiste en verificar que las instalaciones como un todo operan de acuerdo con las condiciones de diseño, procediendo gradualmente a poner las instalaciones en operación paso por paso y de un modo controlado, seguro y confiable hasta que estas alcancen las condiciones normales de operación y la producción se haya estabilizado. En esta etapa se efectúan las pruebas de performance para verificar el cumplimiento de los parámetros garantizados

En esta partida está compuesta por tres sub-partidas, las cuales son:

- Precomisionamiento
- Comisionamiento
- Cuadrilla de apoyo para el arranque

– M.10.1 Precomisionamiento

Alcance: Se refiere al conjunto de actividades de inspección y ensayos estáticos, sin energía y/o fluidos de proceso, que se deben efectuar luego de finalizar el Completamiento Mecánico de **LA OBRA**.

El alcance de las tareas incluye verificaciones de las instalaciones en condición “completada”, “correctamente instalada” y “modificada”, entendidas como chequeos documentados de todos los elementos constitutivos del proyecto, así mismo se emitirán las recomendaciones necesarias para cumplir con las labores previas a la fase de Comisionado.

Este alcance, se refiere a la Inspección Visual de los arreglos de tuberías, así como también a válvulas manuales, válvulas de control, TAG de válvulas, aspersores, orificios restrictores (RO), etc. y comparar con lo descrito en los planos de planta y P&ID.

Los resultados de la inspección realizada deben ser documentados en formatos en los que se recogen los puntos o parámetros mínimos de los trabajos a ser evaluados previos a una fase de comisionado.

Con el Certificado la Planta o un sistema en particular aprobado, están listos para comenzar las siguientes actividades de Comisionamiento.

El personal que conforma el equipo de Precomisionamiento, prepara los formatos necesarios para la ejecución de las actividades y los somete a la aprobación de **LA COMPAÑÍA**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	40 de 42

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

El personal que conforma el equipo el Precomisionamiento, no forma parte del equipo de la contratista que construyó el proyecto y cuenta con un juego de planos AS BUILT y un juego de P&ID en su última revisión.

El equipo encargado del Precomisionamiento, emite a **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**, un informe de la actividad realizada. Después del análisis **LA COMPAÑÍA**, emite su aprobación, para continuar con el próximo paso.

– **M.10.2 Comisionamiento**

Alcance: Conjunto de actividades de inspección y ensayo dinámicos, con energía y/o fluidos de proceso, realizadas con el fin de asegurar las condiciones necesarias para la Puesta En Marcha.

El fin del Comisionamiento es garantizar que los sistemas que conforman el proyecto, interactúen entre sí, de acuerdo a los diseños, normas, requerimientos de **LA COMPAÑÍA** y recomendaciones de los fabricantes, estando expeditos para iniciar las actividades de Puesta en Marcha de la Planta.

Se debe ejecutar de un manera estructurada, eficaz y documentada el conjunto de acciones que se requieren para lograr un arranque efectivo y sin problemas del sistema contra incendio, a fin de garantizar su entrada en operación, cuando se requiera, con eficiencia y con seguridad, tanto en lo que se refiere a la integridad de los equipos, como hacia las personas y la producción.

Todas estas labores deberán ser previamente aprobadas y supervisadas por **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**, y ejecutadas con total adhesión a las Normas de Seguridad, Salud, Protección del Medio Ambiente y Operación aplicables.

El personal que conforma el equipo de Comisionamiento, prepara los formatos necesarios para la ejecución de las actividades y los somete a la aprobación de **LA COMPAÑÍA**.

El personal que conforma el equipo el Comisionamiento, no forma parte del equipo de **LA CONTRATISTA** que construyó el proyecto y cuenta con los procedimientos de Arranque y Parada, así como la Filosofía de Operación y Control (en caso de que la haya).

El equipo encargado del Comisionamiento, emite a **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**, un informe de la actividad

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	41 de 42



SUB GERENCIA REFINACIÓN SELVA
JEFATURA TÉCNICA
UNIDAD INGENIERÍA DE PROCESOS Y
PROYECTOS



DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

NOMBRE DEL PROYECTO: **EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS E INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CASETAS DE BOMBAS DE ACUERDO AL D.S. N° 023-2015-EM**
DOCUMENTO: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN**
DISCIPLINA: GENERAL

realizada. Después del análisis **LA COMPAÑÍA**, emite su aprobación, para pasar al Arranque del Sistema.

– **M.10.3 Cuadrilla de apoyo para el arranque**

Alcance: Con la finalidad de realizar trabajos menores, no considerados en las partidas de obra, inherentes al arranque y puesta en marcha del proyecto, **LA CONTRATISTA** suministrará cuadrilla compuesta por lo siguiente:

Un caporal, un soldador, un ayudante, un fabricante y dos obreros, además de una máquina de soldar, planta eléctrica, herramientas y los equipos y materiales que requieran para ejecutar los trabajos designados.

Tal cuadrilla la exigirá **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA** sólo para trabajos especiales.

Unidad de Medición y Forma de Pago: Esta partida se medirá y pagará por Horas (hr) de sub-partida, realmente ejecutada a satisfacción de **EL REPRESENTANTE DE LA COMPAÑÍA**.

PETROPERÚ	OS-10-13-ETG-0381-003	Revisión	0	Página
INGENIERÍA CARDÓN	-	Fecha	Oct-19	42 de 42