1. **INSTALACIÓN DE FAENAS – PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA**

**UNIDAD: GLOBAL (Glb)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para la Instalación de Faenas, siendo está emplazada en depósitos alquilados o la construcción de campamentos, además de ello involucra la colocación de letreros, informativos que deben estar localizados en sectores donde el Supervisor indique, de acuerdo a la magnitud del proyecto (todo el material pertinente para una adecuada señalización en obra), limpieza del sector de emplazamiento, movilización, transportar, descargar, instalar, mantener, proveer maquinarias, herramientas y materiales necesarios para la ejecución de las obras.

El SUPERVISOR DE OBRA constatará que el equipo y materiales colocados en la obra, guarden concordancia con la lista de equipo ofertado por el CONTRATISTA y tenga relación con el cronograma de ejecución de las obras presentado en la misma oferta.

Asimismo, comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y la desmovilización del mismo una vez realizada la recepción final del Proyecto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DETALLE** | **UNIDAD** | **CANTIDAD** |
| DEPÓSITO DE MATERIALES CON OFICINA | PIEZA | 1 |
| LETRERO DE OBRA | PIEZA | 1 |

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá disponer de depósitos para Garantizar que todos los materiales y accesorios entregados por YPFB, estén protegidos de las condiciones climáticas y otras externas que puedan afectar los mismos. Las condiciones mínimas para la instalación de faenas serán:

* Tablones de Madera o Piso de Cemento, etc.; como base de asiento para el material.
* Carpas o Semi-Sombras, Tinglados, etc.; para el resguardo del material del sol o lluvia.

MATERIALES

|  |
| --- |
| LETRERO (PANAFLEX IMPRESO CON PROTECCIÓN UV) |
| BASTIDOR (TUBULAR 20X40) |
| TUBULAR CUADRADO DE 20X20 (ESTRUCTURA INTERNA) |
| DEPÓSITO DE MATERIALES |
| VIVIENDA, ALIMENTACIÓN |

MANO DE OBRA

* Ayudantes

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Respecto a la instalación de faenas, el CONTRATISTA deberá obtener la autorización del SUPERVISOR DE OBRA respecto a la ubicación de depósitos e instalaciones con anterioridad al inicio de obras, para realizar la movilización del equipo y personal a la obra, mismo que deberá ser apto para el acopio de material. Para ello se deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA un Croquis; en el cual se indicará el lugar donde será emplazado el Depósito o Campamento para la Instalación de Faenas.

El CONTRATISTA hará uso de un espacio que se encuentre a no más de 500 metros del sector de construcción de la obra. Dicha ubicación debe ser autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA. Este predio o sector será de uso exclusivo, para el resguardo de los materiales o accesorios quedando a responsabilidad del CONTRATISTA realizar la Correspondiente delimitación, para no tener inconvenientes con otras actividades dentro de la Instalación de Faenas. En todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista la misma.

La verificación de equipos y maquinaria la realizará el SUPERVISOR DE OBRA de acuerdo a la lista de equipo ofertado antes del inicio de la obra y durante la ejecución de la misma.

Respecto a los letreros de señalización, el SUPERVISOR DE OBRA acordará y aprobará el lugar de emplazamiento del o los letreros de señalización como de Obra, verificando la estructura portante de los mismos y todos los procedimientos que garanticen la estabilidad de los letreros, siendo el CONTRATISTA responsable de resguardarlos contra robos y destrucciones.

Los letreros de obra serán elaborados en lona con densidad de 18 onzas/m2, con una impresión como mínimo de 1440 DPI de resolución, no aceptándose de ninguna manera trabajos con menor calidad.

La lona impresa deberá colocarse sobre una estructura metálica portante con un plancha de 0.50 mm como mínimo (plancha calamina plana) o el equivalente a la calamina N° 26, la cual deberá garantizar la estabilidad del letrero, en caso de necesidad se colocaran contrafuertes que permitan su adecuada estabilidad. Las estructuras portantes, serán preferentemente de perfiles metálicos (tubería de fierro galvanizado de 3”),

Los mismos serán fijados mediante tornillos a la tubería de fierro galvanizado de 3”, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

En caso de requerirse fundaciones de hormigón Armado, las mismas deberán cumplir con todo lo establecido en las normas para hormigones y las especificaciones técnicas. Las lonas impresas, deberán cumplir con todo lo establecido en la calidad de impresión, que correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y a su costo el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los letreros.

Los letreros de obra serán implementados en lugares establecidos en coordinación con el Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en obra, los Letreros serán retirados durante la Inspección de la entrega definitiva del Proyecto.

Por otra parte el CONTRATISTA deberá proveer y colocar varios letreros de señalización y prevención los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que dure la obra y será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro o perdida los mismos, los letreros deberán tener las leyendas de precaución y la cantidad será cuantificada de acuerdo a la longitud de cada proyecto de acuerdo a VER ANEXOS estos letreros de señalización correrán por cuenta del CONTRATISTA.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de instalación de faenas – provisión y colocado de letreros de obra será medido en forma global, en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada y deberá respaldarse con un registro fotográfico de cada actividad que se realice en el presente ítem.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo como otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, esto incluye el costo de provisión de el o los letreros y su respectiva colocación, la construcción o alquiler de depósitos para la instalación de faenas y/o la ocupación de vía. En ningún caso se admitirá letreros que no estén debidamente instalados.

1. **MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO**

**UNIDAD: GLOBAL (Glb).**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para la movilización de personal y equipo mínimo de acuerdo a la oferta técnica realizada por el CONTRATISTA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios como el personal mínimo, para la ejecución de los trabajos de movilización, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR para el inicio del Proyecto.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| CHOFER |
| AYUDANTE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| CAMIONETA 4 X 4 |
| CAMION DE TRANSPORTE |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos para la movilización de personal y equipo serán previos al inicio de obras, el CONTRATISTA realizará los siguientes trabajos: movilización del personal mínimo, transporte, carguío, descarguio de equipos y maquinarias.

Asimismo, comprende el traslado oportuno de todo el personal y equipos para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios en las diferentes actividades del proyecto.

El SUPERVISOR verificará que el equipo en la obra, guarde concordancia con la lista de equipo ofertado por el CONTRATISTA y tenga relación con el cronograma de ejecución de las obras presentadas en la misma oferta.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de movilización de personal y equipo, será medido en forma global, en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO**

**UNIDAD: Metros (m)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para realizar el replanteo, trazado y el marcado de las progresivas, uniones y accesorios de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA, de forma tal que se facilite la cuantificación de los volúmenes y áreas de ejecución, de igual manera se incluyen los trabajos topográficos de control de la obra durante todo el período de construcción, así como el registro de las diferentes superficies o coberturas encontradas en el Terreno, para ser consideradas en la cancelación a la empresa CONTRATISTA por su remoción y reposición, para ello se tendrá como base los planos de construcción y detalle del proyecto, como también las indicaciones adicionales por parte del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas, equipos y personal necesarios y los que proponga en el análisis de precios unitarios para la ejecución de los trabajos, los cuales serán aprobados y verificados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

MATERIALES

|  |
| --- |
| MADERA DE CONSTRUCCIÓN |
| CLAVOS |
| ESTUCO |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| TOPOGRAFO |
| ALARIFE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Equipo topográfico

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El personal técnico propuesto por el CONTRATISTA, RESIDENTE DE OBRA Y DIBUJANTE DE PLANOS AS BUILT y/o TOPÓGRAFO conjuntamente el SUPERVISOR DE OBRA demarcara toda el área simultáneamente a los trabajos de tendido de red con progresivas pintadas cada 50 metros, el replanteo a realizar comprende:

a) Por una parte la Fijación de las distancias respecto a los bordillos, borde de pavimentos, acera o líneas municipales, que deberán guardar las tuberías de distribución, la ubicación definitiva de la línea de servicio, para que de acuerdo a los datos y los planos correspondientes se pueda proceder a la ubicación de puntos de referencia para una correcta alineación y permitir en cualquier momento el control y aprobación por parte de la Supervisión de la Obra.

b) La recopilación de todos los datos que permitan determinar los posibles obstáculos enterrados (cables, caños, etc.) para la ejecución de la zanja, en este caso el CONTRATISTA realizará los sondeos y averiguaciones respectivas. En base a los datos anteriores se deberá solicitar inspección a la institución que corresponda para verificar sus ductos y la SUPERVISIÓN podrá determinar algunas modificaciones en el diseño si se diera el caso.

c) El replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita del SUPERVISOR DE OBRA con anterioridad y deberá ser despejada de todo material u obstáculos antes de iniciar cualquier trabajo.

d) El replanteo deberá cuidar que el trazado no afecte la integridad de las infraestructuras como ser: a edificios patrimoniales, culturales, zonas sensibles ambientales y otros que han sido establecidos por las Gobernaciones o alcaldías.

En el proceso del replanteo las leyendas deberán ser pintadas en los muros y/o en las aceras de las casas existentes sin deformar la estética del lugar, teniendo en cuenta una distancia entre progresivas de 20 metros y en curvas una distancia de 10m.

NOTA: El CONTRATISTA previa a la excavación de las zanjas deberá replantear la ubicación de los servicios básicos, agua potable, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, y otros ductos que estuviesen en las cercanías del área donde se emplaza el proyecto, esto con el fin de evitar cualquier destrozo a las mismas. De obviar este aspecto el CONTRATISTA correrá con los gastos de reposición de la misma.

El Replanteo de Obra deberá realizarse con la presencia del SUPERVISOR DE OBRA, Residente de obra y de carácter obligatorio con el Dibujante de Planos As Built y/o Topógrafo propuesto por el CONTRATISTA; dicho replanteo topográfico se realizará con la demarcación respectiva de: Trazos de referencia, Anchos de Franja, Dirección del Tendido de tubería, Cambio de Tramo por Eje de rasante municipal y Accesorios a utilizar, para ello se utilizará pintura de color azul. Las modificaciones o ampliaciones que se realicen posteriores al replanteo inicial serán demarcadas únicamente con pintura de color rojo. El CONTRATISTA deberá indicar claramente como distribuirá el número de Frentes de Trabajo propuestos, durante las distintas etapas del Proyecto una vez realizado el replanteo.

Con el fin de minimizar los daños en las fachadas de las viviendas, se realizará la demarcación del símbolo de Tapón, con las siguientes consideraciones: Pintado a una distancia no mayor a los 50 cm sobre el nivel de acera y el tamaño del mismo no excederá los 15 cm.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de replanteo y trazado topográfico realizado será medido en metros lineales y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

1. **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de aceras de hormigón y/o cunetas, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (empedrado, vaciado de hormigón y cualquier otro tipo de material existente por debajo), de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de la zanja correspondiente a la red secundaria.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA suministrará todos los materiales, herramientas y equipo apropiados todo, previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA para la ejecución de los trabajos señalados, de igual manera deberá mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este Ítem, los mismos deberán estar operables durante toda la ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO |
| AYUDANTES |

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Cortadora de disco

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Los trabajos de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón y/o cunetas serán ejecutados de acuerdo al siguiente detalle:

* El corte será realizado de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos, especificaciones técnicas y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA.
* Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida, dicho reporte fotográfico será presentado en medio digital previo a la orden de proceder.
* La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se ejecute el trabajo.
* Todo corte se realizara de manera rectilínea, simétrica y con el cuidado correspondiente, el área de intervención deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA cuando existan razones técnicas para ello sobre la franja de tendido (ancho de corte 40 cm) o fuera de ella, caso contrario significara un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA ,para la remoción deberá utilizar martillo neumático realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.
* Al utilizar la cortadora de disco, el operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas.
* En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.
* La profundidad mínima del corte será del espesor de la acera o cuneta, de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR DE OBRA podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizará la remoción de la capa correspondiente para su reparación.

El CONTRATISTA deberá retirar los escombros existentes en el terreno, inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, teniendo el debido cuidado con el medio ambiente.

El uso del combo u otra herramienta manual en la remoción de aceras queda terminantemente PROHIBIDO.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de corte y remoción de acera y/o cuneta será medido en metros cuadrados, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos de corte, rotura y remoción de pavimento rígido según los planos establecidos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA suministrará todas las herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA para la ejecución de los trabajos señalados en las especificaciones técnicas y procederá al traslado de los escombros resultantes de ejecución de los trabajos hasta los lugares aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE PERFORADORA NEUMÁTICA |
| AYUDANTES |
| OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| PERFORADORA NEUMÁTICA |
| CORTADORA DE DISCO |
| COMPRESORA |

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El pavimento rígido, deberá cortarse de acuerdo a los límites especificados para la excavación, y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA, cuando existan razones técnicas para ello. El CONTRATISTA, previo al corte y remoción del material deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida. La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo las vías alternas en caso de ser necesario.

Para ejecutar este ítem se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Para el corte se debe realizar un marcado rectilíneo, nítido y exacto en la Longitud del Corte, para no comprometer sectores fuera del área de Trabajo.

La superficie del corte debe quedar vertical, con una profundidad mínima de 2/3 del espesor de la capa de rodadura (pavimento rígido), de igual manera harán cortes transversales cada metro, en toda la longitud del pavimento rígido a retirar.

Posteriormente se procederá a la remoción de los escombros y se acopiarán para su retiro de la obra, en un sitio que no perjudique el tránsito vehicular.

El pavimento rígido, que esté fuera de los límites del corte especificado y que además sufra daño, a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del CONTRATISTA.

El uso del Combo en la remoción de pavimento rígido queda terminantemente PROHIBIDO.

Cualquier material adicional, que se encuentre debajo del pavimento rígido y cunetas de hormigón, deberá ser removido de manera de que el terreno, quede apto para realizar la excavación de la zanja, sin ningún costo adicional.

Los escombros, de pavimento rígido, generados por los trabajos, deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, considerando el cuidado del Medio Ambiente.

El CONTRATISTA, en todo el periodo que dure la obra tiene la obligación de realizar la señalización preventiva y colocación de medidas de seguridad que garanticen la perfecta identificación de la zona afectada y otorguen una total seguridad a los eventuales transeúntes.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El corte, rotura y remoción de pavimento rígido se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas con un ancho no mayor a los 0.40 metros, a menos que se indique un ancho mayor con la debida justificación técnica. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

1. **CORTE, ROTURA Y REMOCION DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales, por el cual está constituida la superficie (incluye también piedra, vaciado pobre de cemento, jardineras y cualquier otro tipo de material que no corresponda a lo estipulado en los Ítems del Proyecto), este ítem se ejecutara de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, los cuales son imprescindibles para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de las actividades.

Se deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en la propuesta para la ejecución de este Ítem, asimismo deberán estar operables durante todo el proceso de ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma propuesto.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO |
| AYUDANTES |

EQUIPO

* Cortadora de disco
  1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Previo a realizar el corte, rotura y remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El sector de trabajo debe estar perfectamente señalizado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se hace uso del equipo.

Para realizar el ítem se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA. El corte y rotura será realizada de acuerdo a las dimensiones establecidas en especificaciones y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA, sin reconocimiento de pago por trabajos no autorizados. Está completamente prohibido el uso de combo para la remoción de cerámica y baldosa.

Al momento de utilizar el equipo para cortar, el operador del mismo deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrantes para partículas, y con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes vecinos se deberá mojar toda el área de corte. En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer el área constantemente.

La profundidad mínima del Corte será del espesor de la carpeta (cerámica, baldosa, corteza especial), de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizará la Remoción de la capa correspondiente, a costo del CONTRATISTA.

Posteriormente deberá realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

El ejecutor deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, realizando el retiro de los mismos inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal.

Si provocaran daños en estructuras adyacentes, taludes, abanicos aluviales, etc., o perjudica el desarrollo del proyecto debido a las labores de corte, rotura y/o demolición, será responsabilidad del CONTRATISTA, debiendo reparar, reponer o enmendar los daños por cuenta propia, sin que esto signifique una ampliación del plazo dado para la ejecución del trabajo.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de corte, rotura y remoción de cerámica, baldosa y/o cortezas especiales será medido en metros cuadrados, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos, los cuales serán aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA. Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO**

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y/o demolición de cimientos, sobre cimientos, muros de elevaciones laterales, longitudinales, bóvedas, canales, graderías y otras partes de una obra civil construida en hormigón ciclópeo, incluyendo la remoción del material por el cual está constituida (piedra, vaciado de cemento y cualquier otro tipo de material existente por debajo), identificados en los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de la zanja correspondiente a la red secundaria.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA realizará los trabajos de demolición, empleando las herramientas y equipo necesarios para la ejecución de la obra, los mismos serán proporcionados por el CONTRATISTA. Asimismo, el CONTRATISTA deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este Ítem, que deberá ser mantenido y reparado en forma adecuada durante el proceso de los trabajos para evitar retrasos en su cronograma.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE CORTADORA DE DISCO |
| AYUDANTES |

EQUIPO

|  |
| --- |
| CORTADORA DE DISCO |
| MARTILLO ELÉCTRICO (Si corresponde) |

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Previo a realizar el corte, rotura y remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El sector de trabajo debe estar perfectamente señalizado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se hace uso del equipo.

* Para realizar el corte, se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas. El corte y rotura será realizada de acuerdo a las dimensiones establecidas en especificaciones y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA, sin reconocimiento de pago por trabajos no autorizados.
* Al momento de utilizar el equipo para cortar, el operador del mismo deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrantes para partículas, y con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes vecinos se deberá mojar toda el área de corte. En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer el área constantemente.
* Posteriormente deberá realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas.
* El ejecutor deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, realizando el retiro de los mismos inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por el Ente Municipal.
* Si provocaran daños en estructuras adyacentes, taludes, abanicos aluviales, etc., o perjudica el desarrollo del proyecto debido a las labores de corte , rotura y/o demolición, será responsabilidad del CONTRATISTA, debiendo reparar, reponer o enmendar los daños por cuenta propia, sin que esto signifique una ampliación del plazo dado para la ejecución del trabajo.
  1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El corte rotura y/o demolición de estructuras de hormigón ciclópeo, se medirá en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud, alto y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora.

Este ítem deberá ser ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **REMOCIÓN DE EMPEDRADO**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la remoción del empedrado del ancho de la zanja a excavarse con el propósito de realizar la apertura de zanjas para la disposición de las tuberías de redes de gas.

En caso de encontrar pequeñas estructuras asociadas, como ser vaciados de cemento de pequeño espesor de baja resistencia, se realizará el picado de estas estructuras como parte de este ítem o cuando el SUPERVISOR lo indique y vea conveniente.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTES |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Previo al retiro del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida.

La remoción de piedra deberá ser manual y con el debido cuidado para evitar daños tanto de las instalaciones sanitarias o de agua potable, así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas de las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA, debiendo el CONTRATISTA reponer todos los elementos dañados sin exigir pago extra. El CONTRATISTA deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, acomodando los materiales retirados a un solo lado del trazo. Cuando dichos materiales tengan que ser reutilizados para la reposición, estos deberán estar correctamente apilados de forma que no interrumpan los otros trabajos o deberán ser transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

El sector de trabajo debe estar perfectamente señalizado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se realizan los trabajos resguardando así la seguridad de los transeúntes.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO****.**

El ítem de remoción de Empedrado será medido en metros cuadrados de acuerdo al área resultante de la longitud y ancho de la misma, siempre y cuando se encuentren aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Comprende el trabajo para remover la loseta, adoquín, y/o piedra comanche de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de los trabajos correspondientes a la red secundaria.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTE |

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Previo a realizar la remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El área de trabajo debe estar perfectamente señalizado incluyendo a las vías alternas de ser el caso.

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche deberá ser manualmente y con el debido cuidado, para evitar daños al material encontrado, así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA, debiendo el CONTRATISTA reponer sin exigir pago extra, todos los elementos dañados.

Cuando dichos materiales tengan que ser reutilizados para la reposición, estos deberán estar correctamente apilados de forma que no interrumpan los otros trabajos o transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche, se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA y será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi duro esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de polietileno en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial, asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, construcción de cámaras de válvulas y otras estructuras, zanjas de interconexión, zanjas de sondeo, además incluye la profundización de la tubería en los lugares que así lo requieran.

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavarse durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Terreno Semiduro a Duro Tipo II: Terreno arcilloso, ripioso, maicillo disgregable con la mano, terreno conformado por areniscas y en general todos aquellos suelos compactos.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

* Ayudantes

El contratista podrá proponer el equipo y maquinaria necesarios (adicionales) para la excavación a fin de optimizar la ejecución de actividades.

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Realizado el correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluara y aprobara cambios en el trazo del tendido.

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los Ítems de replanteo, corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA en cada tramo.

En el Anexo 2 del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes, en la tabla 14 de la sección 9, se establece la Profundidad y ancho de zanja mínimos en aceras y calzadas, las dimensiones establecidas en la tabla serán consideradas como mínimas para la determinación de la profundidad de zanja a criterio del SUPERVISOR DE OBRA.

Sin embargo, cuando una estructura subterránea impida la instalación a las profundidades especificadas en la tabla, deberá instalarse una protección mecánica que deberá ser capaz de soportar cualquier carga previsible externa.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además, tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizará la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino o bien una empresa privada o estatal).

Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a los planos e instrucciones emitidas del SUPERVISOR DE OBRA, se procederá a la limpieza con el retiro de todo tipo de material que pueda dañar la tubería de polietileno.

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:

Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizara la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar el relleno de la zanja en un plazo máximo de 72 horas de iniciada su excavación por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, debe emanar del SUPERVISOR DE OBRA, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

**Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA**, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal). La socialización respecto al ingreso a las zonas, deberá estar respaldada con el registro correspondiente; en caso de no efectuar la socialización, la empresa correrá con todos los gastos de reparos, daños y/o provisión de materiales adicionales para el tendido de redes (fundas PVC, fundas metálicas, etc.)

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA. No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA. La ejecución de la actividad conllevara la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Los entibamientos (apuntalamientos y soportes) que sean necesarios para sostener los lados de la excavación deberán estar colocados para impedir cualquier desmoronamiento que afectara la sección de trabajo o ponga en riesgo la seguridad del personal, estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 20 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

**Previsiones aplicables a la excavación**

Cuando en la apertura de zanja se encuentren piedras de gran tamaño u obstrucciones que imposibiliten su remoción se procederá al colocado de fundas de protección de PVC, siempre y cuando el CONTRATISTA registre dicho incidente en el Libro de Órdenes, indicando el lugar, tipo de obstrucción, longitud, diámetro de la funda de protección requerida, anexando para ello el reporte fotográfico.

**Sistemas Subterráneos.**

**Cruce con líneas enterradas existentes**

El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería de polietileno con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutara el cruce.

El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.

La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

**Paralelismo con líneas enterradas existentes**

Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de polietileno llevara una funda de protección de PVC (provista por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.

La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

Cuando el contratista provea de fundas de protección de PVC y la cinta para realizar proteger y señalizar las tuberías de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

**Excavación para interconexiones**

El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones, garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPFB; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA serán cuantificados y cancelados.

Mientras permanezcan abiertas la zanja o la excavación de veredas y calzada, se deberán proteger según las disposiciones establecidas, asegurando en todo momento la libre circulación peatonal por la acera.

En los casos que se atraviese la salida de garajes, depósitos, talleres u otros espacios con entrada de vehículos, la zanja se efectuará por túnel o a cielo abierto. En este último caso se implementarán los medios que permitan el libre acceso, debiendo el Contratista comunicar al propietario del inmueble correspondiente.

Los cruces de calles y avenidas podrán realizarse por mecha, túnel o a cielo abierto, según el tipo de terreno. En los lugares donde deban efectuarse uniones de tubería en zanja, se realizará una excavación cuyas dimensiones serán acordes con las características de la herramienta o equipo que se utilice, así como el espacio antropométrico necesario para permitir un libre y correcto accionar del personal en su tarea. Cuando deban excavarse zanjas, pozos o túneles de longitud apreciable, se deberá considerar el tipo de terreno y efectuar los cortes laterales según su talud. En su defecto, se colocará el apuntalamiento necesario para evitar el desmoronamiento de tierra o daños en estructuras linderas, cuya seguridad pueda ser afectada por la excavación.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del SUPERVISOR DE OBRA.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO ROCOSO**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno rocoso esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de polietileno en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA, utilizando medios mecánicos o manuales.

En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial, comprende también las excavaciones para la construcción de diferentes obras, cámaras de válvulas, zanjas de interconexión, zanjas de sondeo y otras estructuras, además incluye la profundización de la tubería en los lugares que así lo requieran.

Y.P.F.B. no aceptará bajo ningún concepto, responsabilidad alguna por reclamos impuestos contra el ejecutor de la obra o por terceros, por daño ocasionado a instalaciones de otros servicios, aclarándose que en ningún caso podrá aducir desconocimiento de tales obstáculos.

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavarse durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Terreno Roca: Roca, Greda seca, tosca, maicillo endurecido no disgregable con la mano, roca blanda. Empleo de martillo neumático o eléctrico, pala, chuzo, picota y combo.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| AYUDANTES |
| OPERADOR DE PERFORADORA NEUMÁTICA |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| PERFORADORA NEUMÁTICA |
| COMPRESORA |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Realizado el Correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluara y aprobara cambios en el trazo del tendido.

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los Ítems de replanteo, corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA en cada tramo.

En el Anexo 2 del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes, en la tabla 14 de la sección 9, se establece la Profundidad y ancho de zanja mínimos en aceras y calzadas, las dimensiones establecidas en la tabla serán consideradas como mínimas para la determinación de la profundidad de zanja a criterio del SUPERVISOR DE OBRA.

Sin embargo, cuando una estructura subterránea impida la instalación a las profundidades especificadas en la tabla, deberá instalarse una protección mecánica que deberá ser capaz de soportar cualquier carga previsible externa.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además, tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizará la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino o bien una empresa privada o estatal).

Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a los planos, se procederá a la limpieza con el retiro de todo tipo de material que pueda dañar la tubería de polietileno.

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:

Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizara la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar el relleno de la zanja en un plazo no mayor a 72 horas de iniciada su excavación por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, debe emanar del SUPERVISOR DE OBRA, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

**Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA**, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA. No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA. La ejecución de la actividad conllevara la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Los entibamientos (apuntalamientos y soportes) que sean necesarios para sostener los lados de la excavación deberán estar colocados para impedir cualquier desmoronamiento que afectara la sección de trabajo o ponga en riesgo la seguridad del personal, estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 20 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

**Previsiones aplicables a la excavación**

Cuando en la apertura de zanja se encuentren piedras de gran tamaño u obstrucciones que imposibiliten su remoción se procederá al colocado de fundas de protección de PVC, siempre y cuando el CONTRATISTA registre dicho incidente en el Libro de Órdenes, indicando el lugar, tipo de obstrucción, longitud, diámetro de la funda de protección requerida, anexando para ello el reporte fotográfico.

**Sistemas Subterráneos.**

**Cruce con líneas enterradas existentes**

El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería de polietileno con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutará el cruce. El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.

La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

**Paralelismo con líneas enterradas existentes**

Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de polietileno llevara una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.

La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

Cuando el contratista provea de fundas de protección de PVC y la cinta para realizar proteger y señalizar las tuberías de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

**Excavación para interconexiones**

El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones, garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPFB; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA serán cuantificados y cancelados.

Cuando el material que se encuentra para asiento de las tuberías o estructuras no sea apto para fundación, se excavará el fondo de la zanja hasta la profundidad requerida y el material excavado se reemplazará con arena, gravilla u hormigón pobre, según lo requiera el SUPERVISOR DE OBRA, cuidando que las tuberías se apoyen directamente en una capa no menor de 0,10 m de material arenoso fino, que no contenga piedras mayores de 1cm, idéntico relleno se hará cuando por cualquier motivo se haya excavado más abajo del asiento definitivo de las estructuras.

El CONTRATISTA debe mantener siempre las zanjas libres de agua durante el progreso del trabajo. El agua en las zanjas y en las excavaciones será desalojada de tal manera que no ocasione daño alguno a la salud pública, ni a la propiedad privada o pública, ni tampoco al trabajo ya terminado o en progreso.

El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación el comienzo de cualquier excavación, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Durante la apertura de la zanja, el CONTRATISTA será responsable de todo lo que encuentre en su interior y a su propio costo, así como de la señalización de toda la senda.

El CONTRATISTA moverá si así se requieren los obstáculos tales como postes de alumbrado eléctrico, telefónico, etc., siguiendo los procedimientos necesarios y los repondrá a su posición original los más rápidamente posible.

Mientras permanezcan abiertas la zanja o la excavación de veredas y calzada, se deberán proteger según las disposiciones establecidas, asegurando en todo momento la libre circulación peatonal por la acera.

En los lugares donde deban efectuarse uniones de tubería en zanja, se realizará una excavación cuyas dimensiones serán acordes con las características de la herramienta o equipo que se utilice, así como el espacio antropométrico necesario para permitir un libre y correcto accionar del personal en su tarea. Cuando deban excavarse zanjas, pozos o túneles de longitud apreciable, se deberá considerar el tipo de terreno y efectuar los cortes laterales según su talud. En su defecto, se colocará el apuntalamiento necesario para evitar el desmoronamiento de tierra o daños en estructuras linderas, cuya seguridad pueda ser afectada por la excavación.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del SUPERVISOR DE OBRA.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **TRANSPORTE DE TUBERÍA**

**UNIDAD: Global (Glb)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para realizar el traslado de la tubería y accesorios de polietileno desde Almacenes de YPFB Redes de Gas Chuquisaca en la ciudad de Sucre hasta la instalación de faenas. El carguío, descarguío, distribución dentro del área de trabajo y su respectivo almacenaje, estarán a cargo del CONTRATISTA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

La tubería podrá estar en rollos o barras de acuerdo a la disponibilidad en Almacenes de YPFB.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **DESCRIPCIÓN** | **CANTIDAD** | **PRESENTACIÓN** |
| 1 | TUBERÍA DE PE 40 MM | 8.001,00 [m] | Rollos |
| 1 | TUBERÍA DE PE 63 MM | 229,00 [m] | Rollos |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| AYUDANTES |
| CHOFER |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| CAMION DE TRANSPORTE |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos de Transporte de tubería serán ejecutados tomando en cuenta los siguientes procedimientos:

**Recepción y Cambio de custodia de tubería y fundas**

Las tuberías a ser utilizadas en el presente proyecto serán recepcionadas por el CONTRATISTA en los almacenes de YPFB, por lotes y en periodos definidos entre el CONTRATISTA y el SUPERVISOR DE OBRA, basados en el cronograma de ejecución de obras entregado. La tubería y los accesorios recepcionados por el CONTRATISTA quedarán bajo su responsabilidad.

En la recepción de cada lote de tubería y accesorios, el CONTRATISTA deberá verificar el buen estado de los mismos, todas las observaciones deberán ser reportadas al encargado de almacenes antes de retirarlos del almacén.

Todo el material (tubería y accesorios) recepcionado sin que se hayan registrado observaciones oportunas será considerado en buen estado, siendo responsabilidad del CONTRATISTA, cualquier daño posterior ocasionado. Por ello, de encontrarse fugas durante las pruebas realizadas, la empresa deberá disponer de su personal y equipos para identificar los puntos a través de sondeos sin que ello signifique un incremento en el costo de la obra, ni el tiempo de la misma.

Como requisito de la Entrega Definitiva, el CONTRATISTA deberá presentar un balance de materiales utilizados en obra y realizar la devolución del material sobrante a almacenes de YPFB Redes de Gas Chuquisaca. Dicho balance de material deberá estar aprobado por el Supervisor de Obra, en concordancia con lo registrado en los planos As Built. Por lo tanto, se encargará de realizar el transporte correspondiente hasta los almacenes en la ciudad de Sucre.

**Carguío y Descarguío de Tubería.**

En la manipulación de los tubos de polietileno, las superficies de contacto deberán ser protegidas adecuadamente.

El elemento más adecuado de manipuleo es el montacargas con sus uñas protegidas.

Se debe evitar arrastrar las bobinas y los tubos sobre el piso, utilizar siempre plataformas de madera.

Utilizar como medios de elevación fajas textiles y nunca eslingas metálicas.

Durante el carguío y descarguio de los tubos, no se debe arrojar al piso ni golpearlos.

**Transporte de Tubería**

La empresa contratista deberá realizar el transporte de la tubería, de acuerdo a la recepción del material, por lo cual se debe tomar la previsión de que podrá ser necesario el transporte de tubería en 1 o más ocasiones. Del mismo modo, la tubería remanente, una vez finalizada la construcción de las redes, debe transportarse hasta almacenes del Distrito Redes de Gas Chuquisaca en la ciudad de Sucre.

Las recomendaciones generales para el transporte son:

* Las superficies deberán ser planas y con ausencia de aristas cortantes. Estarán perfectamente limpias. No deberán sobresalir de los límites del camión.
* Al seleccionar el transporte, se debe verificar que la superficie sobre la que va a quedar apoyada la tubería sea lisa y libre de elementos que puedan causar abrasión o ralladuras a la tubería (evitar superficies rugosas, puntillas, latas, etc.).
* Verificar que las tuberías no queden expuestas a las llantas del vehículo, así como de otras posibles fuentes de calor que puedan dañarlas.
* No se debe adicionar otro tipo de carga sobre las tuberías.

Si una tubería, en cualquier etapa del transporte, manipulación o almacenamiento, presentare deterioro o daño con un espesor superior al 5% de la pared, deberá desecharse el tramo dañado y realizar el respectivo informe al SUPERVISOR DE OBRA.

Las tuberías en rollos zunchadas podrán transportarse en forma horizontal. Se emplearán plataformas transportables (pallets).

**Almacenaje de Tubería**

Las barras se apilarán sin sobrepasar 1 m de altura para evitar deformaciones por compresión, ya que el límite máximo de ovalización se sitúa en ±1,5 % del diámetro exterior, ya que el exceso de ovalización dificulta la soldadura.

Las barras pueden ser atadas unas a otras, colocándolas en pallets sobre una superficie plana, de esta manera se permite el almacenamiento en pilas de a tres, madera contra madera, con el peso sostenido por la madera y no la barra.

La superficie sobre la que se depositarán las barras será plana, libre de elementos que produzcan daños a la superficie de los tubos.

La tubería en rollos, deberá almacenarse zunchada y permanecer así hasta su utilización. Estos se apilarán paralelos al plano horizontal y sobre madera, pallets o superficies no abrasivas, en alturas inferiores a 1,5 m. Se evitará, en cualquier caso, el almacenamiento vertical que produzca la ovalización.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de transporte de tubería será medido de manera Global de acuerdo a la buena y completa ejecución del trabajo. Será aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA.

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-3”**

**UNIDAD: Metros (m).**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de funda de protección de PVC SCH 40 DN-3”, que servirá de encamisado y brindará la protección mecánica a la red de gas a construir.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La tubería PVC SCH 40 DN-3”, será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a las longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

MANO DE OBRA

* Ayudantes

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Las tuberías de PVC SCH 40 DN-3” deben ser ubicadas en todos los cruces y cunetas con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

|  |  |
| --- | --- |
| **TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC**  **SCH 40 DE 3” (PULGADAS)** | |
| PRODUCTO | TUBERÍA DE PROTECCIÓN |
| MATERIAL | PVC, ESQUEMA 40 |
| MEDIDAS | BARRA DE 6 METROS DIÁMETRO DE 3“ PULGADAS |

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La provisión y colocado de funda de protección PVC SCH 40 DN-3” será medida por metro, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-4”**

**UNIDAD: Metros (m).**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de funda de protección de PVC SCH 40 DN-4”, que servirá de encamisado y brindará la protección mecánica a la red de gas a construir.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La tubería PVC SCH 40 DN-4”, será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a las longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

MANO DE OBRA

* Ayudantes

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Las tuberías de PVC SCH 40 DN-4” deben ser ubicadas en todos los cruces y cunetas con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

|  |  |
| --- | --- |
| **TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC**  **SCH 40 DE 4” (PULGADAS)** | |
| PRODUCTO | TUBERÍA DE PROTECCIÓN |
| MATERIAL | PVC, ESQUEMA 40 |
| MEDIDAS | BARRA DE 6 METROS DIÁMETRO DE 4“ PULGADAS |

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La provisión y colocado de funda de protección PVC SCH 40 DN-6” será medida por metro, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN METÁLICA DN -3"**

**UNIDAD: Metro (m)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de funda metálica de protección DN-3”, que protegerá la red de gas a construir, cuando la misma no se encuentre enterrada.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La funda metálica A.G. de DN-3”, será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a las longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

MATERIALES

|  |
| --- |
| TUBERIA A.G. 3" |
| PINTURA ANTICORROSIVA |

MANO DE OBRA

* Ayudantes

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Las tuberías de A.G. DN-3” deben ser ubicadas en todos los lugares en los cuales se haya previsto la instalación de tuberías de polietileno no enterradas (vistas) (cruces de canales, muros de contención y otras obras especiales) con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA, y de acuerdo a lo establecido en los planos.

|  |  |
| --- | --- |
| **TUBERÍAS DE PROTECCIÓN A.G. DE 3” (PULGADAS)** | |
| PRODUCTO | TUBERÍA DE PROTECCIÓN |
| MATERIAL | ACERO GALVANIZADO U OTRO DE SIMILARES CARACTERISTICAS PREVIA APROBACIÓN DEL SUPERVISOR DE OBRA |

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La provisión y colocado de funda de protección metálica DN-4” será medida por metro, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **TENDIDO DE TUBERIA**

**UNIDAD: Metro (m)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para emplazar, descender y situar las tuberías, sobre una cama de material cernido o fino dentro la zanja, de acuerdo a los planos constructivos y al detalle y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Será por cuenta del CONTRATISTA el traslado del material desde las instalaciones del almacén hasta el lugar del tendido de la obra.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Eslingas, sogas, rodillos, etc.) para el traslado, tendido y la ejecución de los trabajos, mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

Las tuberías para la construcción de redes serán provistas por YPFB bajo el siguiente detalle:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **DESCRIPCIÓN** | **UNID.** | **CANTIDAD** | **PRESENTACIÓN** |
| 1 | Tubería HDPE [40 mm] | [m] | 8.001,00 | 41 Rollos |
| 2 | Tubería HDPE [90 mm] | [m] | 229,00 | 3 Rollos |

MANO DE OBRA

* Ayudantes

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El CONTRATISTA pondrá a disposición todo el personal necesario para realizar el tendido de red, el mismo que se encargará de evitar cualquier daño en el manipuleo de las tuberías.

Los trabajos de Tendido de tubería comprenden las siguientes operaciones:

* La carga, transporte y descarga hasta el lugar de su instalación.
* Las maniobras y acarreos locales, para distribuirlas a lo largo de las zanjas.
* Colocado de la tubería a las zanjas.
* Su alineación correcta, vertical y horizontal y la verificación de las mismas.
* El tendido de la tubería, se efectuará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
* Almacenamiento temporal en obra.

Cuando no sea posible, distribuir la tubería paralelamente a lo largo de la zanja, el CONTRATISTA podrá almacenar en sitios y en la forma que autorice el SUPERVISOR DE OBRA.

La tubería se debe apilar hasta 1.50 m. de altura como máximo, deberá almacenarse bajo techo y protegiéndolo contra los rayos del sol. Queda estrictamente prohibido que los tubos queden expuestos a los rayos solares por periodos mayores a tres días. La protección contra la radiación ultravioleta del sol, es especialmente importante para la tubería.

Previo a su instalación la tubería deberá estar libre de tierra, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior, para ello, los extremos deben estar protegidos.

Entre las tareas principales, para el tendido de las tuberías, se observarán las siguientes normas:

* Una vez verificada que la zanja, cumpla con las especificaciones de excavación, se tendrá que cubrir el fondo de la misma con un manto de 20 cm de espesor con material fino, libre de piedras, cascotes y desperdicios.
* Una vez bajada la tubería al fondo de la zanja, deberá ser alineada.
* Las piezas de dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole usada para remover las tuberías que se pongan en contacto con ellas, deberán ser de madera, cuero, o lona, para evitar que la dañe.
* La tubería se manejará e instalará de tal modo que no sufra esfuerzos causados por flexión. Sin embargo, es permisible doblar ligeramente las tuberías al colocarlas en las zanjas y reflectarlas en sus juntas, de acuerdo a cada diámetro nominal para acomodarlas a una curva.
* Al proceder a su instalación, se evitará que penetre en su interior cualquier substancia indeseable y se limpiarán las partes interiores de las juntas y de la tubería en su totalidad de acuerdo a norma.

El SUPERVISOR DE OBRA, comprobará mediante procedimiento, que tanto en planta como en perfil la tubería quede instalada con el alineamiento correcto.

Cuando se interrumpan los trabajos o al finalizar la jornada laboral, deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías de tramos inconclusos, de manera que eviten penetrar en su interior materias extrañas, tierras, basuras, animales, etc.

Está Completamente PROHIBIDO que el CONTRATISTA, deje los extremos de la Tubería sin la Protección adecuada, para ello deberá colocar sin ningún costo adicional tapones removibles y reutilizables de consistencia Rígida, como ser: Goma, Plástico o Madera.

El Colocado del Tapón deberá garantizar la Hermeticidad necesaria para que ningún elemento o partícula pueda entrar al interior de la Tubería ya sea por infiltración o acción externa. El diseño del Tapón deberá ser Presentado al SUPERVISOR DE OBRA y este evaluará el mismo, de acuerdo a las consideraciones ya mencionadas para su aprobación.

Se deberá tener un Traslape máximo 0.40 m en tuberías menores o iguales a 63 mm a razón de evitar la mayor cantidad de longitud de perdida de tubería por concepto de Soldadura de accesorios. Si el CONTRATISTA, No respetara esta longitud de traslape; quedara a su costo la reposición de la Tubería perdida, cuando se realice la posterior devolución de materiales.

El CONTRATISTA, ejecutará el tendido de la tubería con el número de frentes necesarios, coordinando las actividades para el tendido de la tubería con las obras civiles para cumplir los plazos establecidos.

Dado que la empresa Contratista está obligada a verificar el entorno y condiciones en las cuales se ejecutará la obra, y habiendo realizado un replanteo preliminar con el Supervisor de Obra para definir la trayectoria de la red, cualquier eventualidad suscitada posterior al tendido de las redes, deberá ser cubierta por la empresa contratista, de acuerdo a lo descrito en el punto Garantía de la Obra del documento de especificaciones técnicas.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de tendido de tubería será medido en metros lineales de acuerdo a la tubería tendida según los planos y especificaciones técnicas. El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM**

**UNIDAD: Pieza (Pza)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de la base de fijación para la válvula de Polietileno de 40 mm, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados en los planos, incluyendo los trabajos de excavación, relleno, preparación, vaciado de hormigones, trabajos de albañilería, confección de asientos de las válvulas y otros.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

MATERIALES

|  |
| --- |
| FIERRO CORRUGADO |
| ALAMBRE DE AMARRE |
| ARENA COMUN |
| CLAVOS |
| CEMENTO PORTLAND |
| MADERA DE CONSTRUCCIÓN |
| ACCESORIOS DE SUJECION (abrazaderas, espárragos) |
| FUNDA PVC SCH 40 6” |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| AYUDANTE |
| ALBAÑIL |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Los trabajos de obras civiles para fijación de válvula de polietileno serán elaborados con hormigón ciclópeo, capaz de soportar las torsiones y desplazamientos que se realicen al efectuar la apertura o cierre de la válvula. La base tendrá forma rectangular, con dos soportes en el lugar donde será realizado la fijación de la tubería y el asentamiento de la válvula. El tamaño de la base de sujeción varía de acuerdo al diámetro de la válvula, (Ver Anexo 3 - Gráficos)

La campana para la válvula deberá ser fijada a la acera con un vaciado hasta la profundidad de 40 cm de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible.

El material aislante de PVC (funda de PVC SCH 40 6”), las abrazaderas de sujeción y los espárragos para la sujeción de la tubería y el tubo guía serán provistos por el CONTRATISTA.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de obras civiles para fijación de válvula de polietileno será medido por pieza terminada, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN**

**UNIDAD: Metro (m)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cinta de señalización, que señalizará la red de gas a construir.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La cinta de señalización, será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

El proponente deberá considerar que el material a ser provisto debe ser nuevo.

MATERIALES

* Cinta de señalización

MANO DE OBRA

* Ayudantes

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

La cinta de señalización debe ser ubicada en todos los tramos de tendido de red con la longitud y disposición previamente aprobada por el Supervisor de Obra.

La cinta de señalización debe cumplir con las siguientes características técnicas, de carácter enunciativo, pero no limitativo.

* Cinta de señalización de 50 micrones (de carácter obligatorio)
* Ancho de la cinta de 35 cm. (como mínimo)
* Color amarillo
* Texto: ¡PRECAUCIÓN! YPFB LÍNEA DE GAS.

GRAFICO 1 (Dimensiones)

****

**35 (cm)**

**L metros**

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando “PRECAUCIÓN – LÍNEA DE GAS”

Se debe tener especial cuidado en no rasgar o doblar la cinta al momento de la compactación, esta cinta no podrá ser usada por el contratista para señalizar un área de trabajo.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La provisión y colocación de cinta de señalización será medida por metro, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

**UNIDAD: Pieza (Pza)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos para la construcción de la base de hormigón y el empotramiento de las plaquetas de señalización horizontal, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados, con el fin de alertar a la ciudadanía la existencia de red secundaria y los cuidados que deben tener durante la excavación de cualquier zanja en inmediaciones de la tubería de gas existente.

Las plaquetas servirán para indicar la ubicación de las tuberías de gas y la dirección del flujo, las mismas serán colocadas de acuerdo a las especificaciones técnicas, en los lugares establecidos y marcados por el SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Las plaquetas serán provistas por El CONTRATISTA, de acuerdo a las especificaciones requeridas. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

La empresa contratista deberá elaborar una muestra de cada modelo de plaqueta especificado en el presente anexo para su aprobación antes de proceder con su construcción. Este diseño final deberá ser presentado al Supervisor y Fiscal de Obra para su revisión y aprobación. La empresa contratista podrá realizar las mejoras de orden constructivo y materiales al plano constructivo, estas mejoras estarán sujetas al análisis antes de su aprobación para la construcción respectiva.

MATERIALES

|  |
| --- |
| PLAQUETA DE SEÑALIZACION DE ALUMINIO FUNDIDO |
| ARENA COMUN |
| CEMENTO PORTLAND |
| GRAVA COMUN |
| BARRA DE ACERO CORRUGADO DE 1/8” |

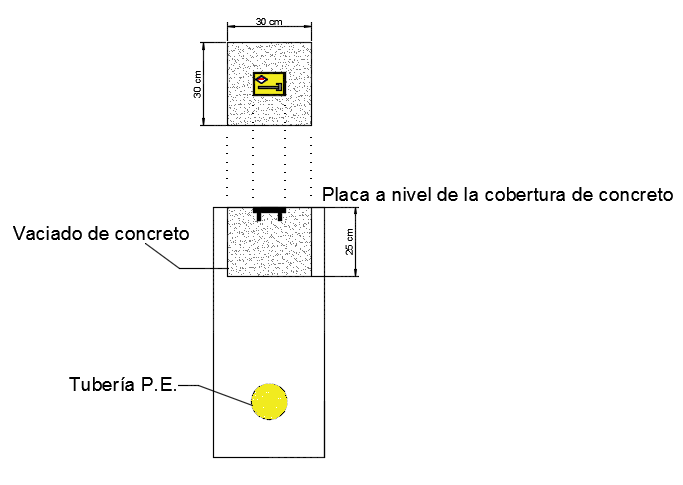
MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| AYUDANTE |
| ALBAÑIL |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

La empresa contratista deberá realizar un vaciado de concreto (0,40 x 0,40 x 0,20 m), el cual será realizado de acuerdo al siguiente gráfico:

****

La empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas que deberá colocarlas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el SUPERVISOR DE OBRA, de acuerdo a derivaciones (tee), cambios de dirección, tapones, continuidad de la línea de gas.

Las dimensiones, características e instalación de las plaquetas, deberán cumplir con lo señalado en la presente especificación técnica. A continuación, se detallan las características:

**Esquema de Modelos de Plaquetas Requeridas**

**Modelo 1-A**



**Modelo 1-B**



**Modelo 1-C**



**Modelo 2-A**



**Modelo 2-B**



**Modelo 3**



**Modelo 4**



**Modelo 5**



**ESPECIFICACIONES PLAQUETAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nº ÍTEM** | **DESCRIPCIÓN** | **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** |
| 1 | Plaquetas de Señalización | * Material: Aluminio * Color: Amarillo con pintura anticorrosiva, pintura sintética brillo y pintura reflectiva * Alto relieve: Logotipo YPFB, GAS, la señalización y marco de la placa * El tipo de letra para la palabra GAS de ser TIMES NEW ROMAN con una altura de 15 mm |

El proponente deberá confirmar las medidas de las plaquetas de señalización que se presentan en este documento. Todas las medidas están en centímetros.

Las plaquetas de señalización deberán contar con las letras, bordes, logotipos, flechas y punto las cuales tendrán una presentación en alto relieve de 0.25 cm, a su vez presentarán dos soportes en la parte posterior, las cuales estarán provistas con unas varillas de 0.3 cm de diámetro, dichos soportes, conjuntamente con las varillas deberán ser del mismo material (aluminio), para lograr una mejor fijación a la superficie en la cual serán ubicadas durante la reposición de las obras civiles. Cualquier otro tipo de diseño que ofrezca una mejor fijación a la superficie en la cual será ubicada, será aceptado.

Las letras, borde, logotipos, flechas y punto de referencia de las placas de señalización de red secundaria deberán estar en alto relieve de 3 mm de altura y deberán contar con dos anclajes los cuales tendrán ranuras cruzadas de las dimensiones que se muestran en la figura 2; además, las plaquetas conjuntamente con sus anclajes deberán ser fundidos en una sola pieza.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La provisión y colocado de plaquetas de señalización horizontal en aceras de concreto serán medidos por pieza, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la pieza ejecutada en obra en las coberturas correspondientes de acera, según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **PROVISIÓN, RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL FINO**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el relleno y compactado de material fino en zanja; específicamente ARENA FINA, la cual será provista por la empresa contratista, considerando los procedimientos prescritos en la presente especificación o instrucciones del SUPERVISOR.

* 1. **MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

MATERIALES

* Arena Fina

MANO DE OBRA

* Ayudantes

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Apisonadores

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos de relleno y compactado de zanja con material fino serán autorizados por el SUPERVISOR, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombro o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (hormigones y mampostería de ladrillo), para apoyar, proteger y separar la tubería, convenientemente de algún objeto enterrado,

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

El relleno y compactado de material fino, se realizará en dos capas de material. La primera capa será llamada cama de la tubería con un espesor de 15 cm. la cual será nivelada y asentada tanto para aceras como para calzadas.

Para la verificación de espesores se utilizará una varilla de medición.

El acopio de arena fina será realizado con la señalización correspondiente para resguardar la seguridad y circulación vehicular/peatonal del sector. Los bordes de la zanja deberán encontrarse libres de material excavado u otros elementos perjudiciales considerando una distancia mínima de 20 cm; para evitar la caída de cualquier material al interior de la misma.

En caso de lluvia, rotura de tuberías de servicios básicos u otro incidente externo, que haya saturado o dañado el material de relleno, el CONTRATISTA deberá remover a su costo el material afectado o proveer material adecuado para el relleno.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de provisión, relleno de zanja con material fino será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio rellenado y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR.

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de material cernido que sean desplazados por las tuberías de polietileno y fundas de protección (PVC) en los cruces respectivos.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **RELLENO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido aprobada en forma escrita por el SUPERVISOR DE OBRA la zanja para el tendido de red, según se especifique en los planos, las cantidades establecidas en la propuesta y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Específicamente se refiere al empleo de tierra cernida y seleccionada, echada por capas, cada una debidamente apisonada, después de haber realizado el tendido de las tuberías en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por la SUPERVISIÓN de obra.

* 1. **MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

* Ayudantes

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Apisonadores

El material de relleno será el mismo material extraído, salvo que este no sea el adecuado, el CONTRATISTA propondrá a la SUPERVISIÓN DE OBRA el cambio del mismo, el cual deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación. Si en ciertos sectores del proyecto el material de relleno provisto de la misma excavación presenta partículas (piedras y/o grumos) iguales o mayores a los 10 mm de diámetro, el material deberá ser cernido, en zarandas con una abertura máxima de malla de 3/8 de pulgada, de acuerdo a los correspondientes espesores que Instruya el SUPERVISOR DE OBRA (Cama de Apoyo de la Tubería como Capa de Protección); sin ningún costo adicional.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo.

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem (zarandas, varillas de medición y otros).

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombro o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR DE OBRA podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (hormigones y mampostería de ladrillo), para apoyar, proteger y separar la tubería, convenientemente de algún objeto enterrado.

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

Antes del tendido de las tuberías, el relleno se ejecutará con tierra cernida (zarandeada en malla cuadrada de 8 milímetros), previamente aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA.

El relleno y compactado de material, se realizará en dos capas de material. La primera capa será material fino (tierra cernida) que servirá de asiento para el confinamiento de la tubería. El espesor de la cama será de 15 cm como mínimo, la cual será nivelada y asentada, la segunda capa será la de protección de tubería con un espesor de 20 cm en aceras y calzadas, las mismas que serán debidamente asentadas con apisonadores manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para la verificación de espesores se utilizará una varilla de medición.

El relleno de cada uno de los tramos de las tuberías se realizará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, dejando constancia escrita en el Libro de Órdenes, después de haber comprobado el debido tendido y el estado perfecto de revestimiento exterior de la tubería. Además, deberá quedar verificado que la tubería se encuentra apoyada uniformemente en su lecho.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por la Supervisión.

En caso que, por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenadas o sin rellenar, si fuera el caso, inundando, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

Tan pronto como se haya terminado el relleno el CONTRATISTA deberá cumplir lo siguiente:

* Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, equipos y materiales en exceso o rechazados, que serán llevados a sitios autorizados.
* Se debe restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo
* Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes, alcantarillas, maderas y otras instalaciones provisorias, utilizadas en los trabajos.
  1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El relleno y compactado de zanja con tierra cernida será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio rellenado descontando el volumen de la red y de las fundas de seguridad, cámaras, etc.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los y trabajos

1. **RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN.**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas para alojar tuberías y pequeñas estructuras, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y la tapada con tierra cernida.

Específicamente se refiere al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con máquina.

* 1. **MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad. El material de relleno, será provisto de la misma excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA sin costo adicional.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE COMPACTADORA |
| AYUDANTE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| COMPACTADOR MANUAL SALTARÍN |

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 8 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA deberá disponer en obra del número suficiente de compactadoras exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada, libre de cualquier escombro o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), en una altura de 55 centímetros en aceras y 65 centímetros en calzada, mínimamente y en función a la profundidad de la zanja. Las dimensiones de relleno de zanja podrán variar de acuerdo a la profundidad de la misma y a criterio del SUPERVISOR DE OBRA, basándose en el tipo de terreno, nivelación del terreno, contenido de humedad, entre otros (Ver Gráficos – Anexo 3).

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado. A requerimiento del SUPERVISOR DE OBRA, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas en sitio, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en más de tres puntos, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser de 95% del Proctor modificado. Y en el caso de veredas deberá ser del orden del 90% mínimo del Proctor modificado.

El SUPERVISOR DE OBRA exigirá la ejecución de pruebas de densidad y/o calicatas en sitio a diferentes niveles del relleno, como mínimo cada 200 metros, por lo cual el CONTRATISTA deberá tener a disposición en obra los equipos de ensayos correspondientes y en cantidad suficiente. Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

Las pruebas de laboratorio de suelos serán llevadas a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de los mismos.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por la Supervisión.

La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido repuesto el contrapiso de la vereda o la base de la calzada.

En caso que, por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenadas o sin rellenar, si la cantidad de tierra para el relleno fuera insuficiente, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y proveer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será otorgada por la contratista.

Todas las áreas comprendidas en el trabajo deberán nivelarse en forma uniforme. La superficie final deberá entregarse libre de irregularidades.

En todo momento los bordes de la zanja deberán tener un espacio libre de 20 cm; para evitar que el material excavado u otros elementos perjudiciales caigan a la zanja.

Tan pronto como se haya culminado con el relleno y compactado, el CONTRATISTA una vez finalizada esta actividad deberá proceder al:

* Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
* Restauración de la configuración original del terreno, después de la compactación mediante la reposición de aceras, calzadas, vías de circulación pública y privada, especialmente en las áreas con más casas o residencias.
* Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
* Restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo.
* Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.
  1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El relleno y compactado de zanja con tierra común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio rellenado y compactado en su posición final, secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR. Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan, estructuras y otros que la SUPERVISIÓN considere necesario.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si el SUPERVISOR DE OBRA no indicara lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento

1. **REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERA Y/O CUNETA**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el vaciado de una carpeta de hormigón sobre una superficie de terreno debidamente apisonada y empedrada con piedra manzana. La acera tendrá una dosificación 1:2:3 de 180 kg/cm2, de resistencia, incluyendo mortero para el terminado en una relación de 1:3 y la construcción de juntas de dilatación de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Después de vaciada la carpeta se procederá a efectuar el afinado con cemento terminado de H°C° y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

MATERIALES

|  |
| --- |
| CEMENTO PORTLAND |
| ARENA COMUN |
| ARENA FINA |
| GRAVA COMUN |
| PIEDRA MANZANA |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| MEZCLADORA |

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR DE OBRA.

El agua de mezclado deberá estar limpia y libre de cualquier sustancia perjudicial para el Hormigón.

Estará autorizado el uso de camiones hormigoneros, siempre y cuando el hormigón, cumpla los requisitos de calidad especificados.

La piedra manzana (soladura de piedra) será la misma que se retire del sector o la repuesta a cuenta del CONTRATISTA.

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Una vez que el terreno esté: debidamente compactado, con soladura de piedra, limpio de tierra u otras impurezas y con el nivel de piso terminado de acuerdo a las pendientes respectivas; se procederá a realizar el vaciado de una carpeta de 5 cm de espesor de hormigón, la cual deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR.

En caso que no se encuentre soladura de piedra en aceras al momento de su remoción, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra manzana sin costo adicional para la respectiva reposición.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 4 cm. de hormigón con una dosificación 1:2:3 considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de una dosificación 1:3. La superficie de acabado se realizará de acuerdo al detalle especificado en el plano respectivo, teniendo especial cuidado en las aceras donde se realizará un enlucido perimetral de e = 5 cm., así como también donde se ubican las juntas de dilatación.

Dosificación:

1: Cemento

2: Arena fina

3: Grava común

En los extremos del vaciado de la zanja serán realizadas las juntas de dilatación a ambos lados del ancho de la zanja debiendo utilizar chanchos de acuerdo a especificaciones del SUPERVISOR de Obra de YPFB. Las líneas de dilatación transversales deberán seguir las ya existentes, en caso de no contar con estas líneas, consultar al SUPERVISOR DE OBRA para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

Finalmente, el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado con referencia a las condiciones originales de la acera, preservando las juntas de dilatación y construyendo las juntas rectilíneas de acabado longitudinal.

En caso de encontrarse espesores mayores en la reposición de aceras, el CONTRATISTA deberá cubrir dicho espesor, SIN COSTO ADICIONAL ALGUNO.

Para realizar el vaciado de Hormigón es de carácter obligatorio, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificado antes del vaciado que la junta de dilatación consiga llegar a la superficie del terreno, desde la parte superior del acabado, lo cual deberá lograrse usando reglas de madera o metal con la sección requerida para el vaciado, quedando terminantemente prohibido realizar el vaciado sin las previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación.

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales para el caso, en el vaciado de cunetas, la empresa deberá colocar juntas de plastoformo de acuerdo a la instrucción del SUPERVISOR DE OBRA.

Se hará uso de una o más mezcladoras mecánicas y/o camiones hormigoneros de capacidad adecuada en la preparación del hormigón a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

La mezcla deberá ser adecuada para manipuleo y vaciado del hormigón permitiendo el llenado de los vacíos existentes entre las piezas del empedrado. Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

Los materiales componentes serán introducidos en el siguiente orden:

1º Una parte del agua del mezclado.

2º Grava

3º Arena.

4º Cemento

5º El resto del agua de amasado en caso de que la mezcla lo requiera.

El tiempo de mezclado, será contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles hasta 1 m3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

EL vaciado de Hormigón se ejecutará de tal manera que la reposición de aceras quede en óptimas condiciones y con el acabado más estético posible. En caso que haya existido daños fuera de la franja de tendido por: malos procedimientos en Corte y Rotura de Acera, tipo de terreno en el sector (piedras de tamaño mayor a la zanja), demora en la Reposición de aceras u otros daños externos, será de responsabilidad del CONTRATISTA y a su costo, realizar la reposición de acera de forma simétrica ampliando el ancho de reposición en función al daño ocasionado (juntas de acabado longitudinal).

Antes del vaciado del hormigón para la reposición de aceras, el CONTRATISTA deberá requerir la correspondiente autorización escrita del SUPERVISOR.

El CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR, todos los ensayos en probetas de reposición de hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de muestras (mínimamente tres por cada ensayo y tramo vaciado), La resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm2 a la compresión.

Para determinar la resistencia señalada se deberá elaborar los ensayos como mínimo cada 200 metros donde se realice la reposición de las aceras o en el lugar que el SUPERVISOR indique. Este requerimiento conforme lo requieran los trabajos no será restrictivo, puesto que el SUPERVISOR podrá solicitar probetas adicionales. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR como por el FISCAL. El SUPERVISOR realizara el marcado de cilindros para confiabilidad de YPFB antes de ser llevado a los laboratorios.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido, si los resultados fueran menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Tramos que presenten resistencia mayor al 90 % de lo especificado: se procederá a la verificación de resistencia a costo del CONTRATISTA, mediante ensayos de esclerómetro u otro ensayo no destructivo. La disposición y número de ensayos a realizar será a requerimiento del SUPERVISOR.

ii) Tramos que presenten resistencia menor al 90 % de lo especificado: se procederá a la demolición y reposición del vaciado de hormigón observado a costo del CONTRATISTA.

Todos los ensayos para la calidad de Hormigón especificados u otros que proponga el SUPERVISOR, serán a costo del CONTRATISTA.

**Ensayos**

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del CONTRATISTA en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Laboratorio. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR.

Frecuencia de los ensayos. Se realizará la toma de probetas cada 200 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR, donde se realice la reposición de aceras, estas serán analizadas a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

En el transcurso de la obra, el CONTRATISTA podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR DE OBRA.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el SUPERVISOR dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

Evaluación y aceptación del hormigón. Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm2 a la especificada.

Aceptación de la estructura. Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 90 %. Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 90 %. Se procederá a:

1. El CONTRATISTA procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado afectado.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el CONTRATISTA.

Curado y Protección del Concreto. El curado se hará en una de las dos formas siguientes:

Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por el sistema de tuberías perforadas, de regadoras mecánicas u otro método apropiado.

También puede cubrirse la superficie con hojas de papel o tela plástica. Al colocarlas sobre el concreto fresco, previo un humedecimiento uniforme de la superficie, se pisarán para que el viento no las levante.

En esta forma no se requerirá el empleo adicional de agua una vez la superficie haya sido cubierta.

El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida.

Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la SUPERVISIÓN en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará.

La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de Reposición y afinado de acera y/o cuneta será medido en metros cuadrados de acuerdo al área neta ejecutada y aprobada por el SUPERVISOR. Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y estipulado según lo prescrito en medición, serán pagados según el precio cotizado en la propuesta aceptada. En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE**

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem consiste en la carga, transporte y descarga de capa base (material granular) que tenga las condiciones adecuadas de dureza y durabilidad y que cumpla con las exigencias de gradación para agregados en peso que pase por los tamices cuadrados tipo AASHTO T11 T27.

Comprende todos los trabajos necesarios para proveer, rellenar y compactar capa base en calzadas.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión, relleno y compactado de capa base. Para ello deberá contar mínimamente con lo siguiente:

MATERIALES:

* Grava Clasificada

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE COMPACTADORA |
| AYUDANTE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Compactadora mecánica

**Granulometría:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Tamiz** | **% de gradación** |
| No. 2 | 100% |
| No. 4 | 20 – 50% |
| No. 200 | 5 – 20% |

**Plasticidad**

La fracción que pasa el tamiz Nº 40, debe poseer un Límite Líquido inferior a 25 y un Índice Plástico menor de 6.

**C.B.R.**

El material para la capa base debe poseer una capacidad portante mínima de 40% de C.B.R., determinada en probetas compactadas al 95 % de la densidad máxima del ensayo AASHTO T-180 y ensayada después de 4 días de estar sumergidas en agua. La expansión no debe ser mayor al 1%.

El material debidamente aprobado por el Supervisor de Obra y que esté de acuerdo a lo especificado será acopiado en el yacimiento y cargado mediante una pala mecánica a los vehículos de transporte. La eliminación del “sobre-tamaño” debe ser efectuado en el yacimiento de manera que todo el material a transportarse pueda ser utilizado evitando desperdicios.

A requerimiento del Supervisor de Obra se efectuarán pruebas de densidad en sitio cada 10m en los lugares indicados por el Supervisor, corriendo por cuenta del contratista los gastos que demanden estas pruebas.

Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95 % del Proctor modificado. El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en los sitios especificados.

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Preparado el terreno de acuerdo a nivel y rasantes establecidos, el contratista, procederá a realizar el tendido de la capa base previo estacado.

Después que el agregado haya sido esparcido, se le deberá compactar. El compactado deberá realizarse hasta lograr la densidad especificada y hasta que no sea visible el deslizamiento del material delante del compactador. El ensayo para la evaluar la calidad de la compactación será Densidad In Situ, a través del uso del Cono de Arena.

La distribución y el compactado continuaran alternadamente tal como se requiere para lograr una base lisa, pareja y uniforme. No se deberá compactar cuando la capa subyacente se encuentre blanda o dúctil, o cuando la compactación cause ondulaciones en la capa de la base.

La faena de construcción de la base deberá suspenderse cuando las condiciones meteorológicas afecten de forma perjudicial la calidad de la capa terminada. No deberá ser colocada cuando la temperatura ambiente en descenso alcance a 3°C.

Los ensayos para evaluar la calidad de compactación se realizarán una vez por cada cruce vehicular, o en su defecto cada 50 metros en calzadas. Así mismo, debe realizarse el ensayo de Proctor Modificado y alcanzar un grado de compactación del 98 %.

Los ensayos para verificar la calidad de compactación correrán por la empresa Contratista y deben ser presentados para el pago del presente ítem.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem será medido y pagado en metro cubico, la multiplicación de las dimensiones de la zanja ancho, altura y longitud el mismo será contabilizado una vez concluido el ítem. El Supervisor verificara los ensayos aprobados, mediante certificados emitidos por un laboratorio de suelos con buenas referencias en el mercado.

1. **REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de pavimentos constituidos por losas de concreto reforzado con estructura de fierro, de acuerdo con los planos y especificaciones.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES

|  |
| --- |
| CEMENTO PORTLAND |
| ARENA COMUN |
| GRAVA COMUN |
| ASFALTO |
| PIEDRA MANZANA |
| AGUA |
| ANTISOL NORMALIZADO |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTES |
| CHOFER CAMION HORMIGONERO |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| CAMION HORMIGONERO |
| VIBRADORA |

El hormigón será elaborado de acuerdo a especificaciones técnicas correspondientes a morteros y hormigones bajo la norma CBH -87:

* Cemento. Se utilizará cemento Portland IP-30. El cemento se debe almacenar en sitios secos y aislados del suelo. El almacenamiento del cemento no se hará en pilas de más de siete sacos de altura y se deberá rechazar todo el cemento que tenga más de dos meses de acopio.
* Agua. El agua tanto para el mezclado como para el curado del concreto será preferiblemente potable y deberá estar libre de sustancias que perjudiquen la buena calidad del concreto, tales como ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales y cantidades apreciables de limos.
* Agregado fino. Es todo aquel material granular mineral que pase por el tamiz No.4 (4,76mm). La granulometría del agregado fino deberá estar comprendida dentro de los límites señalados a continuación:



* Agregado grueso. Se entiende por agregado grueso al material granular mineral o fracción del mismo que sea de tamaño nominal mayor de 4,76mm y menor de una pulgada. Dicho material deberá estar libre de impurezas que puedan afectar la calidad del hormigón.

El equipo mínimo necesario para el vaciado de concreto deberá ser tal que asegure, la colocación, vibración y terminado del mismo a un ritmo acorde al suministro.

El hormigón de cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La estructura de fierro será armada de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR, según el diámetro encontrado en obra y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este. El hormigón para la carpeta deberá tener una resistencia característica a 28 días de 28 MPA (mega pascales).

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Previo al inicio de la ejecución de trabajos el CONTRATISTA deberá presentar un procedimiento y especificaciones del hormigón a ser utilizado, el mismo será revisado y aprobado por el SUPERVISOR.

La superficie sobre la cual se va a construir el pavimento deberá cumplir con los requisitos de capacidad de soporte y de características geométricas, que exijan las condiciones específicas del diseño. El CONTRATISTA estará obligado a solicitar la autorización del SUPERVISOR para vaciar una vez aprobada la capa base, iniciando el vaciado antes de los cinco días hábiles.Para establecer la dosificación a emplear el CONTRATISTA deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución de la obra con el objeto de determinar las proporciones de los materiales que hagan que el concreto resultante satisfaga todas las condiciones que se exigen.

El concreto se deberá colocar sobre la superficie de tal manera que se requiera el mínimo de operaciones manuales para el extendido, las cuales, si se necesitan, se deben hacer con palas y nunca se permitirá el uso de rastrillos. Se debe evitar en lo posible que los obreros pisen el concreto y en caso de que sea inevitable, se debe asegurar que el calzado no esté impregnado de tierra o sustancias dañinas para el concreto.

El vibrado se debe hacer en todo el ancho del pavimento por medio de vibradores internos (vibradores de aguja), o con cualquier otro equipo que garantice una adecuada compactación sin que se presente segregación. La frecuencia de la vibración no será inferior a 3.500 revoluciones por minuto y la amplitud deberá ser tal que se observe una onda en el concreto a una distancia de 30 cm.No se debe permitir ningún método de manejo de los agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de agregados de distintos tamaños o contaminación con el suelo.

Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo a una secuencia establecida en el procedimiento aprobado. Los materiales integrantes del concreto se deben mezclar durante el tiempo necesario para obtener una homogeneidad adecuada y en principio no deberá ser inferior a un minuto desde el momento en que la totalidad de los materiales hayan sido introducidos en la mezcladora.

El tambor de la mezcladora deberá operar con una velocidad entre 14 y 20 revoluciones por minuto. Cuando la mezcladora haya estado detenida más de 30 minutos, se limpiará completamente antes de volver a utilizarla.

Se prohíbe el mezclado manual del hormigón.

Cuando el concreto vaya a ser suministrado por una planta de mezclas, deberá cumplir con todas las condiciones exigidas para el concreto mezclado en obra.

El transporte entre la planta y la obra será lo más rápido posible, empleando medios de transporte que impidan la segregación, exudación, evaporación del agua o la contaminación de la mezcla.Antes de empezar a vaciar el concreto se debe proceder a saturar la superficie de apoyo de la losa sin que se presenten charcos.

El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra una hora desde el momento de su mezclado. El SUPERVISOR podrá autorizar aumentar el plazo a dos horas si se adoptan las medidas necesarias para retrasar el fraguado del concreto o bien cuando se utilizan camiones mezcladores.

La máxima caída libre de la mezcla, en el momento de la descarga no excederá de un metro en ningún punto del vaciado, procurándose descargar el concreto lo más cerca posible al lugar definitivo, para evitar al máximo las posteriores manipulaciones.

El concreto se colocará y nivelará con los equipos y métodos que lo compacten por vibración y que produzca una superficie lisa, de textura uniforme y libre de irregularidades, marcas y porosidades.

La reposición debe mantener las características de pendiente transversal y longitudinal de la capa original, y se deben considerar la aplicación de juntas de dilatación con sello de cemento asfaltico.

El espesor de la reposición deberá ser igual al de la capa de rodadura original, en ningún caso podrá ser menor a 10cm.

El concreto se deberá proteger durante el tiempo de fraguado contra el lavado por lluvias, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja.

En las épocas de lluvia o en condiciones que puedan surgir daños externos, el SUPERVISOR podrá exigirle al CONTRATISTA la disposición de plásticos para proteger el concreto fresco, cubriéndolo hasta que adquiera la resistencia necesaria para que el acabado superficial no sea afectado por la lluvia.

Durante el período de protección, que en general no será inferior a siete días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto las necesarias para el aserrado de las juntas, cuando se vayan a utilizar sierras mecánicas. El CONTRATISTA podrá utilizar a su costo, aditivos para la resistencia o protección del Hormigón.

El curado del concreto se debe hacer en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de las losas, aplicando agua en forma de rocío fino y nunca en forma de riego.

El pavimento se podrá dar al servicio cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexo tracción de por lo menos del 80% de la resistencia a la compresión especificada a los 28 días (28 MPA). A falta de esta información el pavimento no se dará al servicio antes de 10 días.

La superficie tendrá un acabado áspero con rayado, frotachado y/o enlucido especial en toda la superficie de acuerdo al diseño original y según instrucciones del SUPERVISOR.

**Evaluación y aceptación del hormigón**

Para la aceptación del hormigón se deberá evaluar el fiel cumplimiento de las especificaciones. La empresa CONTRATISTA será responsable de conservar el buen estado de las reposiciones hasta la entrega definitiva.

Toda capa que sea vaciada sin haber verificado su espesor, sin tomar muestras o sin autorización del SUPERVISOR deberá ser demolida.

El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra necesarios para realizar la toma de muestras, almacenamiento, traslado y ensayos de las probetas.

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas por Cruce o Calzada. El SUPERVISOR podrá solicitar la toma de muestras adicionales para que sean evaluadas por YPFB.

Es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. Se podrá aceptar el resultado del ensayo, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas.

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia igual o mayor a 90 %. Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro u otro no destructivo.

2. Carga directa según normas y precauciones previstas.

En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior a 90 %. Se procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones y nuevas reposiciones necesarias serán a costo del CONTRATISTA.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La Reposición de Pavimento Rígido será medida en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área construida de acuerdo con lo especificado y aprobada por el SUPERVISOR. El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

No serán pagados los trabajos que no tengan los respaldos correspondientes en Laboratorio de Hormigones.

1. **REPOSICION DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES C/PROVISION**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem se refiere a la reposición con provisión de cerámica o baldosa y/o cortezas especiales, en aquellos lugares en los cuales existía este tipo de revestimiento en acera.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. En los trabajos de piso cerámica y baldosa se empleará cerámicas y/o baldosas existentes en el mercado y de marca reconocida tratando de que el material sea lo más parecido posible al que fue demolido, previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES

|  |
| --- |
| ARENA FINA |
| CEMENTO BLANCO |
| CEMENTO PORTLAND |
| CERÁMICA ESMALTADA |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTES |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Se colocarán líneas maestras para aplicar el mortero de asiento cuidando de que estén perfectamente niveladas.

Sobre la superficie limpia y húmeda del vaciado de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas o cerámicas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1:5 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el transito sobre las baldosas o cerámicas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Las baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) las cuales son de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., no pueden ser rayadas por una punta de acero.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de reposición de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales, se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

1. **REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO**

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos, elevaciones, pisos, muros, gradas, presas, bóvedas y otras partes de una obra en hormigón ciclópeo. Los porcentajes a utilizarse de piedra desplazadora y hormigón simple como también la dosificación del hormigón serán aquellos que se encuentren establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Las piedras serán las mismas que se retiren y se encuentren en el sector, libre de arcillas presentando de esta manera una estructura homogénea y durable de buena calidad y en caso de que no se pueda utilizar dicho material, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra faltante bajo su propio costo, la cual será verificada y autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES

|  |
| --- |
| CEMENTO PORTLAND |
| AGUA |
| ARENA COMUN |
| MADERA DE CONSTRUCCION |
| GRAVA COMUN |
| CLAVOS |
| ALAMBRE DE AMARRE |
| PIEDRA MANZANA |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| MEZCLADORA |
| VIBRADORA |

La dimensión mínima de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras será de 20 cm. de diámetro.

El cemento será del tipo portland, fresco y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Los encofrados serán de madera y serán construidos con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones debidas a la presión del hormigón ciclópeo y otras cargas accidentales durante la construcción. Deberán ser igualmente impermeables y acorde con las líneas y pendientes señaladas en los planos.

Para la elaboración del hormigón deberá cumplirse con las exigencias establecidas en la Norma Boliviana del Hormigón CBH-87.

Todos los materiales descritos anteriormente, deberán ser de la mejor calidad; El mortero tendrá una dosificación 1:2:3 para que garantice la resistencia y durabilidad del hormigón, así como las demás características que se exigen en el pliego de especificaciones técnicas.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Primeramente, se limpiarán las excavaciones de todo material suelto, debiendo tomarse todas las precauciones para evitar el derrumbe de los taludes, luego se procederá a vaciar una primera capa de hormigón en un espesor de 15 a20 cm., introduciendo en esta capa las piedras en el volumen necesario y después se vaciarán las capas restantes.

El hormigón se compactará mediante barretas o varillas de fierro.

El CONTRATISTA mantendrá el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo.

El acabado de los muros será del tipo frotachado o enlucido con impermeabilizante de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

Para la medición de los agregados en volumen, se utilizarán recipientes indeformables, no permitiéndose el empleo de carretillas para este efecto.

Los encofrados deberán ser rectos, libres de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado en el caso de muros o cordones se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las cuarenta y ocho horas de haberse efectuado el vaciado.

El vaciado del Hormigón será realizado con mezcladora mecánica, está prohibido realizar el mezclado manual.

El SUPERVISOR de obra, tendrá la obligación de verificar que la construcción de las graderías sea realizada de tal manera que el trabajo concluido quede en mejores condiciones que las graderías, muros, cordones, bóvedas, etc. del sector. Si existieran anomalías por parte del CONTRATISTA el SUPERVISOR podrá detener la obra y exigir que se realicen trabajos óptimos.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

La medición se la realizará por metro cubico. El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA designado, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **REPOSICIÓN DE EMPEDRADO.**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la reposición de empedrado para calzadas y veredas. Se conoce como empedrado, a aquella capa de rodadura elaborada con piedra, la misma que se ejecuta sobre una capa de apoyo debidamente terminado y de acuerdo las especificaciones técnicas.

* 1. **MATERIAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTES |

La piedra a emplearse será llamada “piedra manzana” la misma que fue retirada al momento de iniciar los trabajos de remoción.

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos de reposición de empedrado serán ejecutados una vez que se haya logrado la compactación del material de relleno y haya sido aprobado por el SUPERVISOR, se colocaran las piedras "enclavadas" en el terreno, fijando previamente las "maestras" que deberán ser alineadas y puestas a nivel adecuado conforme a la cercha. Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original en caso de ser vía vehicular.

La colocación de la piedra manzana, entre las maestras longitudinales y transversales, deberá realizarse nivelando la superficie con una regla de madera, de modo que una vez que se haya compactado debidamente la superficie, sea homogénea.

Las juntas que quedan entre las piedras deberán ser rellenadas con arena fina calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas. Igualmente no será permitido el calafateo con material que no sea adecuado.

La piedra manzana será colocada a mano, para ello se deberá emplear un martillo o combo de 2 kg, que servirá para hincar las piedras. Adicionalmente, una vez terminada la capa de empedrado, se deberá compactar la misma.

Si para la conclusión de la reposición del empedrado faltara material (piedra), por razones de robo, mal acopio, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la acera y/o calzada bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

El inicio de esta actividad tendrá un tiempo máximo de cinco días hábiles, una vez concluidas las actividades de relleno y compactado.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de reposición de empedrado será medido en metros cuadrados, de acuerdo a la geometría de la superficie repuesta, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

1. **REPOSICION DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem se refiere a la colocación de adoquín, enlosetado y piedra comanche incluyéndose juntas con arena, tierra cernida u otro material por el cual estaba constituida.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA suministrará todos los materiales, herramientas, equipos necesarios y apropiados, de acuerdo a su propuesta.

El adoquín, loseta y piedra comanche será el mismo que se retire y se encuentre en el sector.

Las losetas a emplearse serán de la forma y dimensiones de las losetas removidas y deberán ser de hormigón simple con una resistencia cilíndrica mínima a la rotura a los 28 días de 240 Kg/cm2. (Esto en el caso de que las piezas removidas se hayan quebrado).

El mortero de cemento Portland y arena a emplearse en la colocación de los mosaicos de piedra comanche será de proporción 1:7. En los tramos en que se use este material, el mismo será liso. Una vez colocadas se realizarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro.

MATERIALES

|  |
| --- |
| ARENA COMUN |
| ARENA FINA |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| ALBAÑIL |
| AYUDANTES |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Una vez nivelado el terreno y consolidada la subrasante se extenderá una capa de arena silícea gruesa de 4 cm. de espesor, uniformemente en toda la extensión de la superficie destinada al pavimento de la calzada.

Encima de la capa de arena se colocarán los adoquines debidamente nivelados y limpiados empezando por las maestras longitudinales y transversales, las mismas que servirán de referencia para dar o definir el perfil longitudinal y el bombeo conforme a la cercha correspondiente.

En seguida se procederá a la colocación de los adoquines en filas transversales completas, normales al eje de la calle, golpeándolos hasta dejarlos a nivel entre dos maestras transversales consecutivas.

A fin de lograr la trabazón necesaria con los cordones de acera y conseguir que las juntas entre adoquines no sean continuas, se intercalarán medios adoquines al principio y al final de cada hilera, o de acuerdo al diseño original

Se dejará un espacio igual al existente entre adoquín y adoquín, el mismo que deberá rellenarse y calafatearse con arena silícea fina, golpeando primero con punzones y fierro redondo y finalmente con láminas de fierro platino de 1/4" de espesor.

En calles de excesiva pendiente y cuando así lo determine el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB se colocarán los adoquines diagonalmente con una inclinación de 45° grados con respecto a al eje longitudinal.

Las piezas de comanche serán de 10 cm de espesor mínimo. Antes de proceder a su colocación el contratista deberá someter una muestra del material a la aprobación DEL SUPERVISOR DE OBRA.

El contratista deberá tomar las precauciones para evitar el tránsito sobre la piedra recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

El contratista deberá entregar la superficie completamente pulida y limpia.

Las losetas deberán ser colocadas con sus juntas cerradas, las juntas entre losetas no deberán exceder de 2 a 3 mm como máximo, debiendo variar si el proyecto original fuera diferente

Las juntas que quedan durante el enlosetado, deberán ser rellenados con tierra cernida o con arena fina de grano uniforme, calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas.

Si a la conclusión de la reposición del adoquinado faltare material (adoquín, losetas, piedra comanche), por razones de robo, mal acopio, deterioro, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la vía bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de reposición de adoquín, losetas y/o piedra comanche, será medido en metros cuadrados.

El trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el anterior acápite, será pagado por metros cuadrados, según el precio cotizado en la propuesta aceptada. En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO**

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Comprende la construcción de estructuras de hormigón ciclópeo (H°C°), según las especificaciones reflejadas en el presente documento, planos de construcción e instrucciones del supervisor de la obra.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Todos los materiales componentes del hormigón: agregados, piedra, cemento, agua deben cumplir lo especificado en el presente documento. Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración. La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar. El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad. El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o ciénagas. En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

MATERIALES

|  |
| --- |
| CEMENTO PORTLAND |
| ARENA COMUN |
| GRAVA COMUN |
| PIEDRA BRUTA |
| CLAVOS |
| ALAMBRE DE AMARRE |
| MADERA DE CONSTRUCCIÓN |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| AYUDANTES |
| ALBAÑIL |

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Mezcladora

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Luego de la aprobación de los materiales y herramientas del Supervisor de Obras, se procederá a emparejar el fondo de las zanjas con una mezcla de cemento y arena en la proporción de 1:7, en un espesor de 2 a 3 cm, para luego proceder a la colocación del hormigón ciclópeo. El hormigón ciclópeo se dosificará de acuerdo las recomendaciones del supervisor.

Las piedras antes de su colocación deben ser correctamente lavadas y al momento de ser colocadas deberán ser bien humedecidas a fin de que no absorban el agua presente en el mortero.

Las piedras serán colocadas por capas y con hilos horizontales para garantizar su alineamiento y serán asentadas sobre base de mortero de proporción 1:5 de cemento y arena y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejarán sobresalir piedras en diferentes puntos y en suficiente número. El mortero será de una consistencia tal que asegure su manipulación, el mortero penetre entre piedra y piedra, para lo cual se usarán varillas de fierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

Las dimensiones de las estructuras a ser construidas serán las siguientes:

* Dados de sujeción para tuberías encamisadas con funda metálica, expuestas a la intemperie 0,80 m x 0,80 m x 0,80 m, tanto al inicio como fin de cada tramo, dimensiones que podrán ser modificadas previa aprobación del Supervisor, en función a los requerimientos.
* Otras estructuras de hormigón ciclópeo de acuerdo a requerimiento del Supervisor de Obra, de acuerdo a las necesidades de la obra.
  1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Las estructuras de hormigón ciclópeo, serán medidas en metros cúbicos tomándose las dimensiones y profundidades indicadas en los planos a menos que el Supervisor de Obras instruya por escrito expresamente otra cosa, siendo por cuenta del contratista cualquier ancho adicional que hubiera construido por cualquier causa.

1. **PERFORACIÓN SUBTERRANEA CON TOPO**

**UNIDAD: Metro (m)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

En los tramos donde las excavaciones tengas que cruzar calles, avenidas o carreteras revestidas con pavimento flexible o rígido (las cuales el municipio, gobernación u otra entidad, la cual deba otorgar autorización de paso de servidumbre o derecho de vía y no autorice la apertura de zanja a cielo abierto); estos serán ejecutados de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, con la técnicas (perforaciones subterráneas horizontales) tipo topo a una profundidad de 1.50 a 2.50 metros (de acuerdo tipo de terreno)

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Los trabajos serán realizados con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

El CONTRATISTA previo a ejecutar este ítem deberá presentar los procedimientos técnicos a utilizar al SUPERVISOR DE OBRA, quien revisara y aprobará dicho procedimiento.

Habiendo realizado la empresa contratista la inspección previa del lugar de obras es que la misma deberá tomar en cuenta todas las herramientas y equipos en su análisis de precios unitarios.

MATERIALES

* Tubería A.G. 4”
* Cemento
* Arena Común
* Grava Común
* Agua
* Tubo A.G. de Venteo 2”
* Pintura anticorrosiva
* Plancha de 25 x 3mm
* Bulones de cabeza redonda

MANO DE OBRA

* Operador equipo Topo

EQUIPO Y MAQUINARIA

* Equipo Topo
  1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Una vez entregado al SUPERVISOR DE OBRA el procedimiento a utilizar y siendo este revisado y aprobado por el mismo, se iniciarán los trabajos de acuerdo al cronograma presentado.

La tubería atravesará la Av. Circunvalación; la perforación subterránea será protegida por fundas metálicas cuya provisión de las mismas estará a cargo de la Empresa Contratista.

La tubería de red de gas que atravesara carreteras, cruces de calle, avenidas; etc., los trabajos deben ser coordinados con las alcaldías, gobernaciones y otras entidades de servicios públicos que atraviesen la zona, la misma debe ser gestionada por el CONTRATISTA.

Los lineamientos generales en lo referente a dimensiones venteos y materiales o dispositivos necesarios para el sellado de los extremos del tubo – camisa se detallan en el anexo 2 del Reglamento de Diseño, Construcción y Operación de redes de gas natural e instalaciones internas aprobado mediante D.S. 1996; por lo cual deberá cumplirse lo estipulado en dicho anexo para el cruce de la ruta mediante esta técnica. La provisión de materiales correrá por cuenta del contratista, sin que esto signifique un incremento en el precio unitario adoptado.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL.**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de Perforación Subterránea con Topo, será medido en metros lineales, de acuerdo a las longitudes, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho pago, será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios, para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Tanto el Residente de Obra como el Responsable de Planos As Built, son los responsables de la veracidad, exactitud y presentación de las medidas de obra como sus respectivos detalles graficados en los planos.

1. **ELABORACIÓN DE PLANOS AS- BUILT**

**UNIDAD: Metros (m).**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la elaboración de Planos que definen en forma precisa la ubicación de las tuberías y accesorios con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales, indicando longitudes de tramos, diámetros, perfil, etc.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (de acuerdo a lo señalado en la propuesta técnica, debiendo ser mínimamente los siguientes:

MATERIALES

|  |
| --- |
| HOJAS PAPEL BOND T/PLIEGO |
| HOJAS PAPEL BOND TAMAÑO A3 |
| CINTAS DE MEDICIÓN |

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| DIBUJANTE DE PLANOS |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| PLOTTER |
| IMPRESORA |
| EQUIPOS DE COMPUTACIÓN |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem (GPS, Cámara, Cintas de medición y otros).

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos de elaboración de planos As- Built, se llevarán a cabo durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá presentar periódicamente el avance de los planos As Built (Planta y perfil según corresponda) al SUPERVISOR DE OBRA y cada planilla debe llevar la firma de la (EMPRESA CONSTRUCTORA, SUPERVISOR, FISCAL Y ENCARGADA DE CARTOGRAFIA), dichos planos cumplirán las especificaciones técnicas requeridas por parte de YPFB, que se detallan a continuación:

* La Empresa Contratista antes del inicio de Obra debe solicitar los Formatos de Presentación de los planos de Red Primario o Secundaria y los Planos Oficiales Georeferenciados sobre los cuales tendrán que realizar el dibujo de las redes desde la presentación de la 1ra PLANILLA.
* El encargado de Cartografía del Distrito Redes de Gas Chuquisaca entregará una Guía para la elaboración de los Planos al CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del Supervisor en coordinación con el Encargado de Cartografía.
* La Empresa Contratista entregará los planos de RED SECUNDARIA, en los que se debe reflejar la ubicación precisa mediante la georeferencia y proyección cartográfica correcta, de la tubería, diferenciada por diámetros, el mismo que contará con todos los accesorios empleados en cada uno de los tramos, con sus respectivas distancias por tramos entre accesorios soldados y líneas de eje de cada tramo, así mismo la señalización horizontal y vertical correspondiente. (Realizar el dibujo de las Redes Secundarias según la Guía para la Elaboración de los Planos As Built).
* La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad y levantamientos topográficos. Se debe presentar la documentación de respaldo, la misma que será verificada y firmada por el residente de obra, Supervisor y Fiscal de Obra, para la revisión y aprobación del Encargado de Cartografía.
* YPFB entregará planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR DE OBRA.
* En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con la construcción de red Secundaria.
* La Empresa Contratista, entregara los planos As Built, impresos a una escala mínima de acuerdo al siguiente detalle:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RED | ESCALA MÍNIMA | EQUIVALENCIA |
| Secundaria: | 1 : 1000 | 1 mm papel = 1 m en terreno |
| Primaria: | 1 : 1000 | 1 mm papel = 1 m en terreno |

En el caso de los Croquis por tramo en red secundaria la escala a utilizar será adecuada a hoja tamaño carta, de acuerdo a la longitud del tramo a representar.

* Los planos As Built serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores (6 copias) y en medio digital (archivos .dwg – 6 copias en CD). El formato estará basado en la *Guía para la Elaboración de Planos de Construcción “As Built” para redes de Distribución de Gas*, facilitada por el Encargado de Cartografía y Elaboración de Planos As Built del Distrito.
* La presentación final de los planos “As Built” por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse antes de la entrega definitiva de la obra, previa revisión y aprobación por la Encargada de Cartografía caso contrario no se realizará la recepción de la obra.
  1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de elaboración de planos As -Built, será medido por metro, de acuerdo a las longitudes de tubería, presentados en formato impreso y en medio digital, las cuales serán medidas y aprobadas por la Encargada de Cartografía. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Los trabajos ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del Supervisor y medidos según el punto anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio y pago será compensación por toda la mano de obra, suministros, uso de equipo e imprevistos necesarios y otros gastos directos e indirectos que incidan en el costo de ejecución del trabajo.

1. **VENTEO Y LIMPIEZA**

**UNIDAD: Metro (m)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere a la realización del venteo y limpieza de las redes de polietileno construidas, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| OPERADOR DE COMPRESOR |
| AYUDANTE |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| COMPRESORA DE AIRE |
| GENERADOR |
| MANIFOLD |
| REGISTRADORES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem (Manómetros, válvulas y otros.)

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Se deberá realizar el venteo correspondiente inyectando aire en los circuitos conformantes de la red, hasta lograr que la línea construida quede libre de agua, suciedad y algún objeto que pueda obstruir el flujo y/o dañar los aparatos de medición (Medidores)

Para realizar este trabajo se tomarán en cuenta los puntos que sean necesarios para desalojar el aire contenido, por lo que se utilizaran cuplas y/o tapones de sacrificio, esta deberá realizarse de acuerdo a instrucciones del supervisor. Los tapones de sacrificio requeridos, así como las cuplas serán provistas por el contratista

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem Venteo y limpieza será medido y pagado por metro, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

En este precio están comprendidos todos los equipos, herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

1. **ELABORACIÓN DE DATA BOOK**

**Unidad: Global (Glb)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos de recopilación de datos, registro, elaboración y entrega de documentos que conforman el Data Book conforme requerimiento de YPFB.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas, personal y equipo necesario para la ejecución de este ítem, debiendo ser mínimamente los siguientes:

MATERIALES

|  |
| --- |
| HOJAS PAPEL BOND TAMAÑO CARTA |
| TINTA DE COLORES |
| HOJAS PAPEL BOND TAMAÑO A3 |
| HOJAS DE COLORES |
| CARPETA LOMO DURO DE 2" (TAMAÑO CARTA, 3 ORIFICIOS) |
| DVD |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| PLOTTER |
| IMPRESORA |
| EQUIPO DE COMPUTACIÓN |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El documento denominado Data Book deberá ser presentado en carpeta dura tamaño carta color azul con tres orificios de perforación, en cuatro (4) copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega de obra. Cualquier retraso en la entrega de este documento será considerado como una no conformidad.

El DATA BOOK estará conformado por 4 PARTES, los mismos deberán ser Aprobados por el SUPERVISOR y FISCAL:

* Parte 1: Documentos de Administración de la Obra
* Parte II: Documentos de Construcción
* Parte III: Documentos para Operación y Mantenimiento

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTE I:** | **DOCUMENTOS DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA** |
| **1.** | **DOCUMENTOS DE CUMPLIMIENTO A REGLAMENTO TÉCNICO** |
| a) | Fotocopia de registro del contratista ante el Ente Regulador (si la actividad a realizar por el contratista así lo requiere, de acuerdo al D.S. 1996), (la vigencia del Documento debe cubrir la ejecución de la obra desde la orden de proceder hasta la recepción definitiva). |
| b) | Fotocopia de registro del subcontratista ante el Ente Regulador (si la actividad a realizar por el subcontratista así lo requiere, de acuerdo al D.S. 1996) |
| c) | Respaldo de remisión de proyecto de ingeniería, deberá adjuntarse cualquiera de los siguientes, según corresponda: |
|  | i. Fotocopia de Resolución Administrativa emitida por el Ente Regulador, en caso de que el Proyecto de Ingeniería haya sido aprobado bajo D.S. 28291. |
|  | ii. Fotocopia de nota de no observaciones al proyecto, emitida por el Ente Regulador, en caso de que el proyecto haya sido remitido bajo el D.S. 1996. |
|  | iii. Fotocopia de nota de remisión del proyecto de ingeniería, en caso de que el Ente Regulador no haya emitido observaciones del mismo dentro del plazo estipulado en el Reglamento Té4cnico bajo el D.S. 1996. |
| d) | Carta de comunicación de inicio de obra (Reglamento Técnico- Artículo 18- Párrafo I). |
| e) | Carta de comunicación de prueba de hermeticidad/hidráulica (Reglamento Técnico- Artículo 18, Párrafo IV). |
| f) | Carta de comunicación de habilitación de redes construidas o ampliadas (Reglamento Técnico- Artículo 19, Párrafo I). |
| g) | Carta de solicitud de certificación sobre nuevo sistema habilitado (Artículo 19- Párrafo II). |
| h) | Certificado de nuevo sistema habilitado |
| **2.** | **GARANTÍAS Y SEGUROS** |
| a) | Fotocopia de boleta de garantía de cumplimiento de contrato |
| b) | Fotocopia de boleta de garantía adicional de cumplimiento de contrato |
| c) | Fotocopia de boleta/póliza de Garantía de correcta inversión de anticipo |
| d) | Fotocopia de póliza de seguro todo riesgo de construcción |
| e) | Fotocopia de póliza de seguro contra accidentes personales |
| f) | Fotocopia de póliza seguro de responsabilidad civil |
| g) | Fotocopia de otros seguros solicitados de acuerdo a Documento Base de Contratación |
| h) | Otros documentos que demuestren la cobertura total e ininterrumpida de las garantías y pólizas de acuerdo a contrato |
| **3.** | **MODIFICACIONES DE OBRA** |
| a) | Fotocopia de Ordenes de trabajo |
| b) | Fotocopia de Ordenes de cambio |
| c) | Fotocopia de Contratos modificatorio |
| **4.** | **DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA** |
| a) | Fotocopia de memorándum de designación de Fiscal de Obra |
| b) | Fotocopia de memorándum de designación de Supervisor de Obra |
| c) | Fotocopia de orden de proceder |
| d) | Libro de órdenes original |
| e) | Fotocopia de memorándum de designación de comité de recepción |
| f) | Acta original de entrega provisional |
| g) | Acta original de entrega definitiva (El supervisor asignado adjuntará el documento) |
| h) | Cronograma ajustado de la obra (en conformidad con las modificaciones realizadas) |
| i) | Fotocopia de Certificado de Terminación de Obra (Formulario 600) (El supervisor asignado adjuntará el documento) |
| j) | Fotocopia de Certificado de impedimento para causas de fuerza mayor y/o caso fortuito |
| k) | Planillas de pago y cómputos métricos (El supervisor asignado adjuntara la planilla de cierre) |
| l) | Registro de llamadas de atención |
| m) | Certificación Presupuestaria |
| n) | Otros requeridos por el Supervisor de Obra |
| **PARTE II:** | **DOCUMENTOS DE CONSTRUCCIÓN** |
| **1.** | **INFORMES DE OBRA** |
| a) | Formulario 001/ 002, según corresponda (Activación de obra) |
| b) | Informe final de obras civiles (elaborado por: Residente de Obra/ Superintendente de Obra/ Director de Obra) |
| c) | Informe final de obras mecánicas (elaborado por: Supervisor de Obra en caso de que las obras mecánicas hayan sido realizadas por YPFB y por el Residente de Obra/ Superintendente de Obra/ Director de Obra en caso de que la empresa contratista ejecute estas actividades) |
| d) | Informe de interconexión y habilitación a red en operación, si corresponde (elaborado por: Supervisor de Obra en caso de que las obras mecánicas hayan sido realizadas por YPFB y por el Residente de Obra/ Superintendente de Obra/ Director de Obra en caso de que la empresa contratista ejecute estas actividades) |
| e) | Reporte diario de operaciones (RDO) |
| f) | Otros informes referidos en las Especificaciones Técnicas |
| **2.** | **PROCEDIMIENTOS** |
| a) | Obras Civiles y Mecánicas |
|  | i. Fotocopia de Especificaciones técnicas (acompañadas del Formulario C-4 presentado durante la etapa de presentación de propuestas) |
|  | ii. Otros procedimientos indicados en las especificaciones técnicas |
| **3.** | **REGISTROS** |
| a) | Registro Fotográfico |
|  | i. Antes del inicio de Obras |
|  | ii. Durante la ejecución de Obra (Civiles y Mecánicas) |
|  | iii. Después de la Entrega definitiva |
| b) | Obras Civiles |
|  | i. Ensayo de calidad para hormigón |
|  | ii. Ensayos de calidad para asfaltos |
|  | iii. Ensayos de calidad para suelos |
|  | iv. Registro de replanteo, trazado y/o levantamiento topográfico |
|  | v. Otros referidos a trabajos desarrollados y considerados en las especificaciones técnicas |
| c) | Obras Mecánicas |
|  | i. Registro de Actividades de Construcción |
|  | Registros de soldadura |
| **4.** | **MATERIALES** |
| a) | Lista de materiales empleados en la obra |
| **PARTE III:** | **DOCUMENTOS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RED SECUNDARIA** |
| **1.** | **DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS** |
| a) | Fotocopia documento de permiso/autorización/Acta/Convenio según corresponda: |
|  | i. Emitidas por la Entidad Municipal, Organizaciones Sociales, Juntas vecinales, Instituciones, Particulares o terceros según corresponda (En el caso de demora de la entidad que otorga la autorización, podrá provisionalmente incluirse documento de inicio de trámite de autorización/ regularización de la autorización) |
|  | ii. Para uso de servidumbre de las Entidades que cuenten con derecho de vía (ABC, ENFE, YPFB Transporte, YPFB Logística, etc.) |
| b) | Fotocopia de contrato, cuya presentación debe dar cumplimiento al Reglamento de Contratación de Bienes en el marco del D.S. 29506 en su apartado Suscripción Protocolización, Reconocimiento de Firmas, Registro y Remisión de Contratos |
| c) | Documento de balance de material (con respaldos en fotocopia de documento de salida y/o reingreso de materiales), cuando el material sea provisto por YPFB |
| d) | Copia original o legalizada de la Garantía técnica (de acuerdo a los solicitado en las Especificaciones Técnicas) |
| **2.** | **DOCUMENTOS DE MEDIO AMBIENTE** |
| a) | Fotocopia de Licencia Ambiental/ Certificado de dispensación Ambiental de Proyecto |
| **3.** | **DOCUMENTOS DE CONSTRUCCIÓN** |
| a) | Formulario/ Informe de capacidad de suministro de gas natural del sistema de alimentación |
| b) | Copia impresa o digital de Proyecto remitido al Ente Regulador |
| c) | Reporte/ Informe de proyección de consumo desde la habilitación (puesta en servicio) hasta el consumo nominal |
| d) | Planos: |
|  | i. General |
|  | ii. As Built (que incluya el detalle de las instalaciones en operación o existente y nueva red construida) |
|  | iii. Otros planos indicados en las especificaciones técnicas |
| e) | Hojas de cálculo |
|  | i. Memoria de cálculo de la simulación en formato digital que incluya la nueva red y equipos instalados (emitida por la Unidad de Ingeniería y Proyectos del Distrito) |
| f) | Hojas de Datos |
|  | i. Materiales de construcción (Ej.: Tubería, accesorios y otros no operables) |
|  | ii. Materiales fabricados (Ej.: Válvula y otros operables) |
| g) | Procedimiento de Mantenimiento de dispositivos susceptibles de ser operado automáticamente o manualmente (Ej.: Válvula manual y otros) |
|  | i. Manual de operación y mantenimiento de componentes (materiales fabricados) |
|  | ii. Lista de partes |
|  | iii. Frecuencia y tipo de inspecciones a ser realizados |
| h) | Documento de correcta ejecución de: |
|  | i. Actas de prueba de resistencia y prueba de hermeticidad (en red) |
|  | ii. Acta de limpieza de red |
| **PARTE IV:** | **DOCUMENTOS SEGURIDAD INDUSTRIAL SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** |
| a) | Plan de Higiene y Salud Ocupacional |
| b) | Reporte de Indicadores SISO |
| c) | Registro de Dotación de EPP |
| d) | Registro de capacitaciones |
| e) | Registro de manejo de escombros y residuos peligrosos |
| f) | Plan de seguridad de la obra |
| g) | Otros indicados en el Anexo 5- Validaciones |
|  | Toda la documentación correspondiente al área de Seguridad, Salud, Medio Ambiente, Social y Gestión deberá contar con el V°B° de la Encargada de la unidad SSMSG del distrito, más una copia en digital. |

El contenido mínimo del documento descrito anteriormente, en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde. En caso de ser pertinente, y a criterio del Supervisor se podrán incrementar los puntos de información convenientes, a fin de que se identifiquen actividades especiales del proyecto.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de Elaboración de DATA BOOK será medido de manera Global por el total de los documentos presentados en conformidad del supervisor de obra de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de este ítem y su verificación.

En procura de la correcta ejecución del ítem, el CONTRATISTA deberá proveer al supervisor, fiscal y comisión de recepción todos los medios necesarios para comprobar que los documentos condicen con la realidad.

1. **LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.**

**UNIDAD: Global (Glb)**

* 1. **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable.

Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

* 1. **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

MANO DE OBRA

|  |
| --- |
| CHOFER |
| AYUDANTES |

EQUIPO Y MAQUINARIA

|  |
| --- |
| VOLQUETAS 10 m3 |

La empresa además deberá considerar la provisión de herramientas menores necesarias para la ejecución del presente ítem.

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Los trabajos de limpieza y retiro de escombros serán ejecutados una vez concluidas cada una de las actividades del proyecto, se recogerán todos los excedentes de materiales: escombros, basura, herramientas, equipo, piedras y cuando corresponda el material extraído por el deshierbe y nivelación del sector, etc., además de ello se realizara un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el al trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas durante la obra proveniente de equipos o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes en el sitio de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar.

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido en forma global, y de acuerdo al avance que se tenga en obra pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.