




La fuerza que transforma Bolivia

**GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN
DE OBRAS BAJO LA MODALIDAD DE CONTRATACION
DIRECTA ORDINARIA**

**OBRAS CIVILES PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA
LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) -
DEPARTAMENTO DE POTOSÍ**

**PRIMERA CONVOCATORIA
GESTION 2016**

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 1 |


CONTENIDO

ÍNDICE

SECCIÓN:

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
2. INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE – PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA
3. CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
4. MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
5. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES PARA RED SECUDARIA
6. PLANOS Y GRÁFICOS

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 2 |


SECCIÓN 1

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

INDICE

- I. **INTRODUCCIÓN.-**
- II. **OBJETIVOS.-**
- III. **INFORMACIÓN GENERAL.-**
 - 3.1. **LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**
 - 3.2. **PLAZO DE EJECUCIÓN**
 - 3.3. **GARANTÍAS.-**
 - 3.4. **VALIDES DE LA PROPUESTA.-**
 - 3.5. **MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN Y MÉTODO DE SELECCIÓN.-**
 - 3.6. **FORMA DE ADJUDICACIÓN**
 - 3.7. **INSPECCIÓN PREVIA.-**
 - 3.8. **CONSULTAS ESCRITAS**
 - 3.9. **REUNION DE ACLARACION.-**
 - 3.10. **MODALIDAD Y FORMA DE PAGO.-**
 - 3.11. **MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES**
 - 3.12. **SUBCONTRATACIÓN**
 - 3.13. **CLAUSULA DE SEGUROS.-**

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 3 |

**OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA
LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ**

I. INTRODUCCIÓN.-

El Gobierno Nacional, en el marco del Plan de Desarrollo Energético, ha definido como parte de su política el consumo masivo del gas natural en el mercado interno, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) a través de la Gerencia Nacional de Redes de Gas y Ductos (GNRGD). en su rol operativo contribuye con el cambio de la matriz energética en el país en el marco de la transparencia y las disposiciones legales aplicables.

En concordancia con esta Política Nacional la GNRGD a través de la Distrital de Redes de Gas Oruro, ha determinado la expansión del sistema de distribución de gas natural por redes, que incluye los diferentes municipios del departamento de Oruro en beneficio de toda la población, es así que para esta gestión se tiene planificado la "Construcción de Red Secundaria Llallagua (Distrito Sakamarca) - Departamento de Potosí"


II. OBJETIVOS.-

El objetivo del presente proyecto es el de suministrar gas natural a las Diferentes Zonas de la Población de Llallagua, para tal efecto se requiere contratar los servicios de una o varias empresas especializada, la cual se encargará de realizar los servicios y la construcción de obras civiles para el cumplimiento de los proyectos de construcción y/o ampliación de redes para el suministro de gas natural.

La ejecución del proyecto contempla lo siguiente:

- La construcción de red secundaria, tubería de polietileno en una longitud aproximada de 11.889,00 metros la cual suministrará de gas natural a la población de Llallagua en el Distrito de Sakamarca del Departamento de Potosí.
- Trabajos de obras civiles como apertura de zanjas, corte de carpeta de hormigón y su respectiva reposición, para todo el tramo comprendido en esta población.
- Construcción de base de cámaras para Válvulas de derivación y tronqueras.

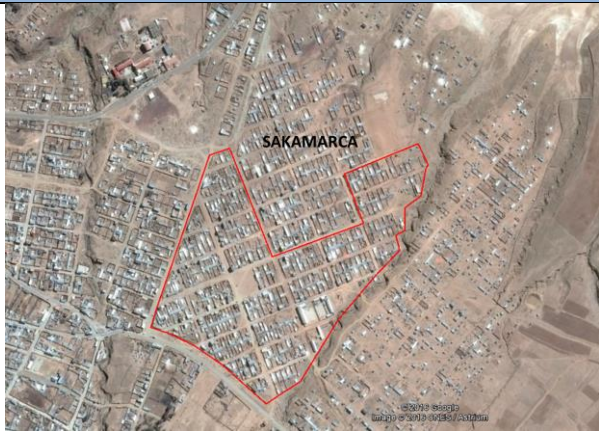

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 4 |


III. INFORMACIÓN GENERAL.-

3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Luego de trabajos de inspección y análisis de la zona a intervenir con la red secundaria, la trayectoria seguirá la siguiente descripción. **(Ver Anexos - Planos y Gráficos):**

| Lote | IMAGEN SATELITAL | LONGITUD | UBICACIÓN | Distrito |
|------|---|-------------------|---|-----------|
| 1 |  | ✓ 6.171,00 metros | Llallagua – Departamento de Potosí Circuitos 1, 2 y 3 | Sakamarca |
| 2 |  | ✓ 5.718,00 metros | Llallagua – Departamento de Potosí Red Troncal y Circuitos 4, 5 y 6 | Sakamarca |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 5 |

3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra debe ser menor o igual a lo descrito a continuación:

| LOTE | DESCRIPCIÓN | TIEMPO DE EJECUCIÓN [DIAS CALENDARIO] |
|------|--|---------------------------------------|
| 1 | LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) – DEPARTAMENTO DE POTOSÍ CIRCUITOS 1, 2 Y 3 | 75 |
| 2 | LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) – DEPARTAMENTO DE POTOSÍ RED TRONCAL CIRCUITOS 4, 5 Y 6 | 70 |

Donde las empresas ofertantes deben presentar un cronograma de actividades (Diagrama de Gantt) que involucren la ejecución de todas las actividades o ítems de los trabajos descritos en Anexos – Volúmenes de Obra, **por cada lote presentado**.

El plazo de ejecución será contabilizado a partir de que el Fiscal emita la Orden de Proceder. Asimismo, los proponentes podrán proponer un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

En caso que se produjera un retraso en la ejecución de la obra que sea imputable al CONTRATISTA, la SUPERVISIÓN exigirá aumentar el número de frentes de trabajo para asegurar el cumplimiento de los plazos, u ordenar cualquier otra medida oportuna para conseguir el cumplimiento del plazo.

Se debe tener en cuenta que en el cronograma de trabajo propuesto por YPFB la contratista se sujetará al requerimiento de avance de YPFB, quien deberá proveer las medidas respectivas para cumplir dichos compromisos para realizar el tendido de la red.

Todas las observaciones realizadas en la entrega provisional deberán ser subsanadas en un plazo menor o igual a 20 días calendario (tiempo que será establecido por el SUPERVISOR en función a las observaciones realizadas) contabilizados a partir de la fecha en que se realizó la entrega provisional.


3.3. GARANTÍAS.-

3.3.1. TIPOS DE GARANTÍA Y CARACTERÍSTICAS

Las garantías cuando sean requeridas, deberán estar emitidas a la orden de YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS o YPFB.

Asimismo se establecen los siguientes tipos de garantía:

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 6 |

Boleta de Garantía (Fianza Bancaria): Emitida por cualquier entidad de intermediación financiera bancaria o no bancaria, regulada y autorizada por la instancia competente y que cumpla con las condiciones de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata.

Garantía a Primer Requerimiento: Emitida por cualquier entidad de intermediación financiera bancaria o no bancaria, regulada y autorizada por la instancia competente y que cumpla con las condiciones de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata.

Póliza de Seguro de Caucción a Primer Requerimiento: Emitida por cualquier compañía aseguradora, regulada y autorizada por la instancia competente y que cumpla con las condiciones de renovable e irrevocable y de ejecución a primer requerimiento.

Las garantías presentadas deberán expresar su carácter de: **irrevocable, renovable y de ejecución inmediata a primer requerimiento**, emitidas por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.


3.3.2. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA:

Tiene por objeto garantizar que los proponentes participen de buena fe y con la intención de culminar el proceso y deberá presentarse conjuntamente con la propuesta.

La Garantía de Seriedad de Propuesta debe ser presentada por todos los proponentes que participen del proceso de contratación por un valor equivalente mínimo al Uno por Ciento (1%) del valor total de su propuesta económica.

| | |
|----------------------------|--|
| GIRADA A NOMBRE DE | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS o YPFB |
| VIGENCIA MÍNIMA | 90 días calendario a partir de la fecha de su Emisión |
| MONTO MÍNIMO Bs. | 1% DEL VALOR TOTAL DE SU PROPUESTA ECONÓMICA |
| TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO | Los proponentes deberán presentar: Boletas de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento para Entidades Públicas que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 7 |

3.3.3. GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para el día en que se fije la recepción definitiva de la Obra, el CONTRATISTA deberá entregar a la Comisión de Recepción una Boleta de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Caucción a primer requerimiento (para entidades públicas) de buena ejecución de la Obra, equivalente al tres punto cinco por ciento (3.5%) del monto total del Contrato, con vigencia de trescientos sesenta y cinco (365) días calendario a partir de la fecha en la que se procedió a efectuar la recepción definitiva.

El importe de dicha garantía en caso de detectarse una incorrecta ejecución o falla de la obra posterior a la recepción definitiva, sin considerar el desgaste por el uso de la misma y que no haya sido subsanada conforme al requerimiento y plazo escrito de YPFB, será ejecutada a favor de YPFB sin necesidad de ningún trámite o acción judicial, a su solo requerimiento.

En consecuencia el CONTRATISTA pudiera ser responsable del lucro cesante y daño emergente que pueda ocasionar, esta responsabilidad deberá determinarse a través de los informes técnicos emitidos en YPFB y el procedimiento establecido al efecto.

Empero, si al cabo de los trescientos sesenta y cinco (365) días calendario establecidos en el presente contrato que conforman el período de Garantía de Buena Ejecución de la Obra, el Distrito de Redes de Gas Oruro, al elaborar su informe final de conformidad de la obra, evidencia la correcta ejecución de esta, dicha garantía será devuelta al CONTRATISTA.

YPFB llevará el control directo de vigencia de la garantía en cuanto al monto y plazo a efectos de requerir su ampliación al CONTRATISTA o solicitar gestionar su ejecución.

3.4. VALIDES DE LA PROPUESTA.-

La valides de la propuesta deber ser igual o mayor a 90 días calendario.

3.5. MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN Y MÉTODO DE SELECCIÓN.-



Contratación Directa Ordinaria, enmarcada en el D.S.29506, el método de selección será por el "precio evaluado más bajo".


3.6. FORMA DE ADJUDICACIÓN

El presente proceso será adjudicado por LOTES.

3.7. INSPECCIÓN PREVIA.-

YPFB no organizara una inspección previa, motivo por el cual el proponente deberá efectuar la inspección por cuenta propia, conforme a la declaración jurada sobre el conocimiento del lugar de ejecución de la obra (Formulario A-1 – DBC).

| | |
|---|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |  JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 8 |

3.8. CONSULTAS ESCRITAS

Los proponentes podrán formular sus consultas a través del correo establecido en el cronograma del DBC, en la fecha, hora y lugar señalados y las respuestas serán tratadas en la Reunión de Aclaración.

3.9. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO.-

3.9.1. FORMA DE PAGO

La forma de pago será contra avance de obra en planilla, en el porcentaje correspondiente al monto total del contrato u Orden de Servicio según propuesta aceptada.

El pago se realizará en moneda nacional (bolivianos), mediante transferencia bancaria a través del sistema integrado de gestión y modernización administrativa (SIGMA) o sistema de gestión pública (SIGEP), posterior a la emisión y aprobación de la planilla mensual o certificado de pago por el Fiscal de Obra, para lo cual el Contratista deberá emitir factura e informe solicitando el pago de todos los trabajos realizados y concluidos, acompañando al informe documentación de respaldo solicitado por la distrital, el mismo que será aprobado por las instancias correspondientes para viabilizar el pago.

3.9.2. FACTURACIÓN

La empresa contratada es la responsable de cumplir con sus obligaciones tributarias por las que son sujetos, de acuerdo a lo que establece la Leyes vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia.

La Factura debe ser emitida de acuerdo a normativa vigente a nombre de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos consignado el Número de Identificación Tributaria (NIT) 1020269020.


La facturación surge en el momento que finalice la ejecución o la prestación efectiva del servicio o a momento de percibir el pago total o parcial, lo que ocurra primero.

Los proponentes deberán presentar el certificado de inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes con el domicilio fiscal debidamente actualizado, así como fotocopia de la dosificación de facturas cuya actividad guarde directa relación con el objeto del contrato.

"Por **anticipo** recibido no está obligado a emitir factura conforme lo dispone el Artículo 19 del Decreto Supremo N° 181. "

"Se deberá emitir la factura por el precio convenido en el contrato sin deducir las multas ni otros cargos."

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: <p style="text-align: center;">9</p> |

3.9.3. TRIBUTOS

El proponente declara que todos los tributos vigentes a la fecha y que puedan originarse directa o indirectamente en aplicación del contrato, son de su responsabilidad, no correspondiendo ningún reclamo posterior.

3.9.4. ANTICIPO

La empresa adjudicada podrá solicitar un anticipo de hasta el 20%, del contrato de ejecución de obras, siempre y cuando presenten una **boleta de garantía de correcta inversión de anticipo** por el mismo monto; esta boleta de garantía deberá presentarse junto a la documentación solicitada para la elaboración del contrato y servirá como respaldo de la transferencia del monto del anticipo.

A partir del primer pago por avance de obra, la empresa adjudicada deberá emitir la correspondiente factura deduciendo el valor del anticipo recibido según corresponda.

3.10. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES

Una vez suscrito el contrato, el cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado de conformidad a lo establecido en el plazo de ejecución de obra. En caso que el CONTRATISTA no cumpla con la presentación de este cronograma actualizado en el plazo determinado, el SUPERVISOR y FISCAL DE OBRA en un plazo de dos (02) días hábiles actualizará el cronograma de ejecución de Obra en base al de la propuesta adjudicada y remitirán el mismo al CONTRATISTA. En dicho cronograma se deberán identificar clara y explícitamente los ITEMS de la Obra descritos en **los Volúmenes de Obra**.

Una vez actualizado y aprobado el cronograma de ejecución de Obra, se constituye, en un documento fundamental del presente proyecto a los fines del control mensual del avance de la Obra, y del plazo total y cuando corresponda la aplicación de retenciones parciales y multas.


A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la Obra, el CONTRATISTA y el FISCAL DE OBRA en coordinación con el SUPERVISOR deberán tener muy en cuenta el plazo estipulado total de la Obra en el cronograma de ejecución de la Obra. Si se presentase morosidad y atraso respecto a dicho cronograma, se constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento de YPFB, del incumplimiento de plazos previstos en el cronograma de ejecución de Obra, a ser sancionado con:

Incumplimiento del plazo de ejecución de la Obra:

Esta penalidad se aplicará en caso de incumplimiento del CONTRATISTA al plazo establecido de ejecución de la Obra. El CONTRATISTA, será pasible a la aplicación de multas de acuerdo al siguiente detalle:

MORA = 1% * POR CADA DIA DE RETRASO * EL MONTO TOTAL DEL CONTRATO

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 10 |

De establecer el SUPERVISOR que la multa por mora es del diez por ciento (10%) del monto total del Contrato, comunicará oficialmente esta situación al FISCAL DE OBRA a efectos del procesamiento de la resolución del contrato, si corresponde, conforme lo estipulado en el contrato.

Si el plazo total del contrato fenece sin que se haya concluido la Obra en su integridad y en forma satisfactoria con un porcentaje de atraso menor o igual al diez por ciento (10%), el SUPERVISOR comunicará oficialmente esta situación al FISCAL DE OBRA y las retenciones parciales se convertirán en multas irreversibles, que formará parte del monto resultante por concepto de multas por incumplimiento al Contrato hasta la recepción provisional.

Multa por cambio de personal:

El CONTRATISTA será pasible de una multa de **0.15% del monto total del contrato** de la obra en cuestión, cada vez que proceda al cambio del personal propuesto, que habiendo sido evaluado en la calificación técnica de su propuesta, no ingrese a prestar servicios o que prestando servicios sea sustituido por cualquier causa, sin la debida autorización del FISCAL DE OBRA, excepto por incapacidad física total del profesional o caso de muerte. En cualquiera de los casos el CONTRATISTA deberá acreditar oportunamente con los certificados respectivos la causa aducida.

Multa por llamada de atención:


El CONTRATISTA será pasible de una multa de **0.20% del monto total del contrato** cada vez que el FISCAL DE OBRA mediante el SUPERVISOR llame la atención por segunda vez sobre un mismo tema.

El SUPERVISOR podrá emitir llamadas de atención al CONTRATISTA, por incumplimiento en:

- a) Incorporación de personal propuesto en el plazo previsto.
- b) Inasistencia del personal propuesto y/o autorizado, de acuerdo a lo establecido en el DBC.
- c) Incumplimiento de las actas de coordinación suscritas entre el Contratista, Supervisor y Fiscal de Obra durante la ejecución del contrato.
- d) Incumplimiento en la cantidad y plazo de movilización del equipo comprometido en su propuesta.
- e) No permitir la realización de inspecciones a la Obra.
- f) Incumplimiento en el cronograma.
- g) Incumplimiento a las instrucciones impartidas por el SUPERVISOR.
- h) Retraso en más de diez (5) días hábiles, al plazo de entrega de la planilla de pago mensual.

Las retenciones parciales y/o multas descritas, serán cobradas mediante descuentos establecidos expresamente por el SUPERVISOR, bajo su directa responsabilidad, en los certificados o planillas de pago mensuales o del certificado de liquidación final, sin perjuicio de que YPFB ejecute la garantía de cumplimiento de Contrato.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 11 |

3.11. SUBCONTRATACIÓN

El FISCAL DE OBRA podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la Obra al CONTRATISTA, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el veinticinco por ciento (25%) del monto total del Contrato para lo cual deberá necesariamente el CONTRATISTA, tener la autorización expresa de YPFB a través del FISCAL DE OBRA, siendo el CONTRATISTA directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la Obra.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará al CONTRATISTA del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del presente Contrato. El CONTRATISTA deberá presentar al FISCAL DE OBRA a solo requerimiento del SUPERVISOR para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

El CONTRATISTA garantiza que todos los subcontratistas realizarán la parte de la Obra subcontratadas y proveerán los equipos, materiales, servicios y obras de acuerdo con los términos y condiciones del presente contrato.

El CONTRATISTA le proveerá al FISCAL DE OBRA copias de todos los subcontratos, que deberán ser remitidas de manera trimestral o cuando el FISCAL DE OBRA los requiera.

El Contratista será responsable por los actos, los incumplimientos y las omisiones de cualquiera de sus subcontratistas, empleados o trabajadores, al mismo grado que si fueran los actos, los incumplimientos y las omisiones del propio CONTRATISTA, empleados o trabajadores.

Los contratos suscritos entre el CONTRATISTA y los Subcontratistas deberán prever el cumplimiento de las obligaciones laborales, sociales, ambientales y tributarias y demás de normativa aplicable.

El CONTRATISTA no obligará o pretenderá obligar a YPFB al cumplimiento de las obligaciones laborales, sociales o patronales de los subcontratistas, proveedores y/o fabricantes, siendo estas de exclusiva cuenta y riesgo de los subcontratistas, proveedores, suministradores, vendedores, fabricantes y/o el CONTRATISTA en caso de inobservancia y/o infracción de las obligaciones del contrato, leyes, reglamentos y/o norma aplicable del Estado Plurinacional de Bolivia.


3.12. CLAUSULA DE SEGUROS.-

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato la Póliza de Seguro especificada a continuación:

3.12.1. POLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCION

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá mantener por su cuenta y cargo una póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 12 |

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, el valor asegurado debe ser igual al valor de las obras. Deberá incluir además las coberturas de: errores de construcción, movimiento sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos por los empleados y/o contratistas, remoción de escombros, periodo de mantenimiento amplio, gastos adicionales por horas extras y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras cobertura que vea necesarias el contratista.

3.12.2.SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la prestación del servicio pudiera ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. **En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero.**

El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000.-


3.12.3.PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES.

Los trabajadores, funcionarios y empleados designados por la empresa adjudicada, deberán estar cubiertos bajo el Seguro de Accidentes Personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte), por lesiones corporales sufridas como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

CONDICIONES ADICIONALES

- I. De suspenderse por cualquier razón la vigencia o cobertura de las Pólizas nominadas precedentemente, o bien se presente la existencia de eventos no cubiertos por las mismas; la empresa adjudicada, se hace enteramente responsable frente a YPFB, por todos los accidentes que hayan podido sufrir su personal en el desempeño de sus funciones.
- II. La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas a YPFB antes de la suscripción del contrato.
- III. Una copia de los seguros deberán ser presentados al supervisor designado antes de la emisión de la Orden de Proceder, en caso de no presentar los mismos no se podrá proceder a la entrega de dicha Orden.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  <p>La fuerza que transforma Bolivia</p> | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 13 |

SECCIÓN 2

INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE – PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

INDICE


I. PROPUESTA TÉCNICA

- 1.1. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE).-
- 1.2. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA MÍNIMA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA (CALIFICABLE)
- 1.3. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO (CALIFICABLE)
- 1.4. NUMERO DE FRENTES (CALIFICABLE).-
- 1.5. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE).-
- 1.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO
- 1.7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

II. PROPUESTA ECONÓMICA

- 2.1. VOLUMENES DE OBRA
- 2.2. LLENADO DE FORMULARIO B3 - COSTOS UNITARIOS ELEMENTALES

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 14 |

I. PROPUESTA TÉCNICA

1.1. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE).-

- La experiencia mínima, general y específica de la empresa proponente será descrita de acuerdo a los formularios correspondientes en la propuesta técnica, y la misma será computada considerando los contratos ejecutados durante los últimos diez (10) años.
- La documentación de respaldo deberá ser presentada por la empresa, en la presentación de la propuestas en fotocopia simple, acreditados con cualquiera de los siguientes documentos antecedentes: Acta de Recepción Definitiva de la obra, Certificados de Cumplimiento de Contrato, Contratos, Orden de Trabajo, Orden de Servicio y Otros, donde se evidencie el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.
- La evaluación de la experiencia evaluada de los contratos ejecutados por parte de la empresa corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos de construcción, siempre que los mismos no hubieran sido realizados simultáneamente. En el caso de trabajos efectuados a la vez, deberá computarse solo el correspondiente a uno de los mismos
- En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación accidental, la acreditación deberá ser por separado.

Toda la información detalla y descrita en la presentación de la propuesta y en caso de ser solicitado por YPFB, El proponente se compromete a presentar la documentación de respaldo en original, fotocopia legalizada, fotocopia simple según corresponda, y cuando así lo requiera YPFB en cualquier etapa del proceso de contratación.



Así mismo, el proponente adjudicado está en la obligación de presentar la documentación original antes de la firma de contrato.


1.1.1. EXPERIENCIA GENERAL.-

Para la experiencia general la empresa proponente dará por cumplido el requisito, siempre y cuando la suma de los montos reales ejecutados de todos los trabajos ejecutados por la empresa en el rubro de la construcción y trabajos en general **sea igual o superior al 100% con respecto al valor del precio referencial.**

1.1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA.-

Para la experiencia específica del proponente se dará por cumplido el requisito, siempre y cuando la suma de los montos reales ejecutados de las obras iguales o similares al objeto de la presente convocatoria **sea igual o superior al 50% con respecto al valor del precio referencial** y cuyas obras cumplan con la condición solicitada como obras similares.

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |  Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 15 |

Se considera obras similares a los siguientes trabajos:


- Obras civiles y/o mecánicas para redes secundarias, obras civiles y/o mecánicas para redes primarias, obras civiles y/o mecánicas para acometidas para gas natural.
- Construcción de redes de agua potable, alcantarillado, telefonía, desagüe pluvial, sistemas de riego, cableado estructural.

1.2. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA MÍNIMA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA (CALIFICABLE)

PERSONAL TÉCNICO CLAVE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.-

- La experiencia será computada considerando el conjunto de contratos de obra en los cuales el profesional ha desempeñado cargos similares o superiores al cargo de la propuesta, que podrán ser acreditados con certificado suscrito por el contratante de cada obra, con el acta de recepción definitiva de la obra u otro documento oficial que acredite el desempeño de cargos similares, especificando el monto estimado de la obra.
- El número de años de experiencia del especialista corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos de construcción, siempre que los mismos no hubieran sido realizados simultáneamente. En el caso de trabajos efectuados a la vez, deberá computarse solo el correspondiente a uno de los mismos.
- El profesional propuesto cumple, siempre y cuando no se encuentre comprometido en obras adjudicadas u obras en etapa de ejecución, cuyos plazos se encuentren dentro de los plazos establecidos para la convocatoria y el plazo de ejecución del presente proyecto.
- La documentación de respaldo deberá ser presentada juntamente con la propuesta técnica por la empresa en fotocopia simple.
- Toda la información detallada y descrita en la presentación de la propuesta y en caso de ser solicitado por YPFB, El proponente se compromete a presentar la documentación de respaldo en original, fotocopia legalizada, fotocopia simple según corresponda, y cuando así lo requiera YPFB en cualquier etapa del proceso de contratación.
- En caso de que el personal técnico se encuentre propuesto en más de una obra, y sea adjudicado en más de una obra, la empresa deberá presentar una terna de profesionales para el reemplazo del personal técnico antes del inicio de la obra adjudicada.
- Así mismo, el proponente adjudicado está en la obligación de presentar la documentación original o fotocopia legalizada antes de la firma de contrato.
- El Personal Técnico Clave, está compuesto por el profesional comprometido a movilizar a la obra, responsable de la correcta ejecución de la obra cumpliendo fielmente las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones y son:

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 16 |

1.2.1. RESIDENTE DE OBRA:

Formación profesional mínima.- Profesional con título en provisión nacional de las siguientes carreras:

- Ing. Civil
- Mecánico
- Electromecánico
- Petrolero
- Industrial
- Arquitecto
- Técnico en Construcciones Civiles
- Profesionales afines al rubro

Cargos Similares

- Fiscal de Obras
- Supervisor de Obras
- Superintendente
- Residente de Obras
- Director de Obra

Permanencia en Obra

- A tiempo completo


Experiencia General.- La Experiencia general del profesional será de **2 años** en el área de su formación y trabajos en general.

Experiencia Específica.- Se dará por cumplida cuando el proponente cuente con una **experiencia específica de 1 año** en las obras en las que participo el profesional propuesto cumpliendo las tareas de Residente de Obra o cargos similares.

Cada Experiencia será respaldada con los siguientes requisitos(**a y b**):

- a)** Actas de Recepción Definitiva, **Emitido** por la Entidad Contratante.
 En caso que el **Nombre y Cargo Similar** del Profesional no figure en algún Acta de Entrega Definitiva y solo presente su firma y sello profesional, se deberá adjuntar **además** un documento que respalde o acredite los trabajos realizados (hoja de entrega definitiva del **libro de órdenes**, donde se encuentren registradas las firmas correspondientes).
No serán válidas las Actas de Entrega Definitiva en las cuales el Nombre del Profesional, el Cargo similar, nombre del proyecto, monto de la obra; se encuentren llenados de manera manuscrita y/o no tengan relación con el formato del documento.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 17 |

- b)** Certificados de Cumplimiento de Contrato, Contrato de trabajo o servicio, certificados de trabajo orden de servicio emitido por la Empresa Contratista; indicando el nombre del profesional propuesto y el cargo similar, con referencia a la obra que se menciona donde se evidencie la participación del profesional propuesto, el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.

Dichos documentos deberán expresar claramente el nombre del profesional, el cargo similar, presentando las firmas y sellos correspondientes de las partes involucradas. Toda esta información deberá tener relación y coherencia con el proyecto respectivo al acta presentada.

1.2.2. DIBUJANTE (CADISTA):

Formación profesional mínima.- Profesional, técnico o egresado de las siguientes carreras:

- Ing. Civil
- Mecánico
- Electromecánico
- Petrolero
- Industrial
- Arquitecto
- Técnico en Construcciones Civiles
- Profesionales afines al rubro

Cargos Similares

- Dibujante - Cadista
- Elaborador de Planos

Permanencia en Obra


- En función a las Especificaciones Técnicas y a requerimiento del Supervisor de Obra.

Experiencia General.- El profesional deberá contar con una experiencia general mínima de 1 año relacionado al área de su profesión y trabajos en general.

Experiencia Específica.- El profesional deberá contar con una experiencia específica, en trabajos con cargos similares, y se dará por cumplido cuando sean respaldadas con los siguientes requisitos(**a y b**):

- a) Un certificado** en cursos o talleres relacionados al manejo de softwares especializados en dibujo digital (AutoCad), en el cual figure el profesional propuesto (no será válido si el nombre se encuentra manuscrito).

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 18 |

- b) **Dos obras con cargos similares concluidos**, respaldados con: certificados de trabajo, contrato de trabajo o servicio, orden de servicio, con conclusión satisfactoria en la elaboración de planos As Built.

1.3. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

La empresa contratista deberá presentar un organigrama o detalle del personal clave y todo el personal técnico solicitado y presentado en la propuesta para la ejecución de la obra, contando como **personal mínimo por cada lote**, lo siguiente:

| No. | Descripción | Cantidad | Observaciones |
|-----|--|----------|---|
| 1 | Residente de Obra | 1 | |
| 2 | Supervisor de seguridad industrial, salud y medio ambiente | 1 | Experiencia mínima de 2 años como Responsable de Seguridad Industrial |
| 3 | Dibujante (Cadista) | 1 | |
| 3 | Capataz | 1 | |
| 4 | Chofer | 3 | |
| 5 | Albañil | 1 | Por número de Frente |
| 6 | Ayudante de Albañil | 1 | |
| 7 | Plomero Calificado | 1 | |
| 8 | Cuadrilla de Excavadores (15 personas) | 1 | |
| 9 | Topógrafo | 1 | |
| 10 | Alarife | 1 | |
| 11 | Operador de Cortadora de Disco | 1 | |
| 12 | Operador de Martillo Neumático | 1 | |
| 13 | Operador de Compactadora | 1 | |


1.4. NUMERO DE FRENTES (CALIFICABLE).-

El número de **frentes mínimo requerido por cada lote** es de: tres (3), El CONTRATISTA deberá describir el número de frentes de trabajo a utilizar, además deberá describir y la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por cada frente de trabajo para realizar el trabajo en el plazo de ejecución propuesto.

1.5. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE).-

El proponente deberá describir el detalle explicativo de los métodos constructivos a utilizar, de todos los ítems involucrados en el formulario B-1, conforme a la obra a ser ejecutada, **por cada lote**.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 19 |

1.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la obra, por cada lote, en un diagrama de barras Gantt, que permita apreciar la ruta crítica de la obra y el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto (cada uno de los ítems). Este cronograma deberá estar detallado hasta la recepción provisional de Proyecto.

En caso de adjudicación, el Contrato podrá prever cumplimientos de metas parciales.


El cronograma de ejecución del proyecto se dará por cumplido cuando:

- Contemple todas las actividades necesarias para la ejecución del proyecto desde la recepción de la Orden de Proceder hasta la recepción provisional del proyecto.
- Y el cronograma presentado por el proponente sea igual o menor al plazo establecido por YPFB para la ejecución del proyecto.

1.7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

- Picotas (de acuerdo al número de obreros)
- Palas (de acuerdo al número de obreros)
- Carretillas (dos por tramo en ejecución)
- Combos medianos y grandes
- Barretas
- Zarandas o cernidoras, abertura malla ¼" (mínimo tres por tramo en ejecución)
- Mezcladora de hormigón (Mixer)
- Bomba de Achique
- Compactadoras mecánicas
- Motoperforadoras
- Baldes, barrilejos, etc.
- Sierras medianas y grandes
- Balizas de señalización (diurna y nocturna)
- Huinchas de medición
- Tablones para habilitación de salida garaje y cruce peatonal de zanjas (mínimo seis por tramo en ejecución)
- Equipo completo para reparación de líneas de agua y alcantarillado
- Vehículos para transporte de personal, materiales, herramientas, etc. (volquetas, camionetas, etc.)
- Niveles
- Mangueras para agua
- Cortadora por cada operador
- Martillo neumático (con su respectivo equipo compresor/por cada operador)
- Conos y Cinta de Señalización

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 20 |


- EPP's (la empresa y todo su plantel de trabajo deberá contar de manera obligatoria con el equipo de protección personal, con la respectiva insignia y logotipo representativa de la empresa CONTRATISTA)
- Señalética (formato de Y.P.F.B.)

Estos equipos deben encontrarse de manera permanente en la obra, y cada vez que el supervisor así lo solicite, en caso de que la empresa no presente alguna de las herramientas o equipos cuando se lo requiera, el SUPERVISOR podrá observar y detener la realización de trabajos. La realización de trabajos se reanuda solo en el momento en que se evidencie que estos equipos serán utilizados de manera correcta para la buena ejecución de la obra. El tiempo perdido por estas causas atribuibles a la gestión de la Empresa Ejecutora no será repuesto por lo que no será una causa de extensión de plazos para la entrega de la obra terminada.

El Contratista podrá adicionar al número mínimo de Herramientas, Equipo y Personal requerido al especificado en la Tabla, de igual forma adicionar elementos que no se encuentren en la presente tabla; con el fin de garantizar la buena ejecución de los trabajos como el cumplimiento del Plazo establecido.

En la Ejecución, el Supervisor de Obra podrá exigir al Contratista incrementar el Número requerido de cualquier elemento especificado en la tabla, como la adhesión de otros nuevos elementos; todo esto de acuerdo a los rendimientos y actividades expuestas en cada ítem del proyecto, como la buena realización de los trabajos y cumplimiento del plazo de la Obra.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 21 |

II. PROPUESTA ECONÓMICA


2.1. VOLUMENES DE OBRA

Listado de Volúmenes de Obras Requeridas
(LLENAR PRECIO UNITARIO Y TOTAL EXPRESADO EN BOLIVIANOS)

| VOLUMENES DE OBRA PARA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ LOTE 1 - CIRCUITOS 1, 2 Y 3 - DISTRITO SAKAMARCA LONGITUD TOTAL 6171 METROS | | | | | |
|---|---|------|----------|----------------------|-------|
| OBRAS CIVILES | | | | | |
| N° | ÍTEM | UNID | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO [Bs] | TOTAL |
| 1 | INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA | Glb. | 1,00 | | |
| 2 | MOVILIZACION DE PERSONAL Y EQUIPO | Glb. | 1,00 | | |
| 3 | REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO | m. | 6.171,00 | | |
| 4 | CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS | m2 | 16,00 | | |
| 5 | CORTE ,ROTURAY REMOCION DE CERÁMICA ,BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES | m2 | 1,20 | | |
| 6 | REMOCIÓN DE EMPEDRADO | m2 | 6,00 | | |
| 7 | REMOCIÓN DE LOSETA,ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE | m2 | 3,60 | | |
| 8 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO | m3 | 1.634,16 | | |
| 9 | EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO | m3 | 616,08 | | |
| 10 | TRANSPORTE DE TUBERIA | Glb. | 1,00 | | |
| 11 | PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -3" | m. | 239,00 | | |
| 12 | TENDIDO DE TUBERÍA | m. | 6.171,00 | | |
| 13 | OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM | Pza. | 3,00 | | |
| 14 | PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN | m. | 6.171,00 | | |
| 15 | COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL | Pza. | 180,00 | | |
| 16 | PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO | m3 | 860,97 | | |
| 17 | PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN | m3 | 1.381,52 | | |
| 18 | REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS | m2 | 16,00 | | |
| 19 | REPOSICION DE CERÁMICA ,BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES C/PROVISION | m2 | 1,20 | | |
| 20 | REPOSICION DE EMPEDRADO | m2 | 6,00 | | |
| 21 | REPOSICION DE LOSETA,ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE | m2 | 3,60 | | |
| 22 | ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT | m. | 6.171,00 | | |
| 23 | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | Glb. | 1,00 | | |
| OBRAS MECANICAS | | | | | |
| 24 | VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD | m. | 6.171,00 | | |

| | |
|-------------------|--|
| TOTAL [Bs] | |
|-------------------|--|

| | |
|---|---|
| Elaborado por: <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |
|---|---|

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 22 |

**VOLUMENES DE OBRA PARA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA
LLALLAGUA - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ
LOTE 2 - RED TRONCAL Y CIRCUITOS 4, 5 Y 6 - DISTRITO SAKAMARCA
LONGITUD TOTAL 5718 METROS**

| OBRAS CIVILES | | | | | |
|----------------------|--|------|----------|----------------------|-------|
| N° | ÍTEM | UNID | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO [Bs] | TOTAL |
| 1 | INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA | Glb. | 1,00 | | |
| 2 | MOVILIZACION DE PERSONAL Y EQUIPO | Glb. | 1,00 | | |
| 3 | REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO | ml. | 5.718,00 | | |
| 4 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO | m3 | 477,00 | | |
| 5 | EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO | m3 | 1.493,52 | | |
| 6 | EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO | m3 | 122,88 | | |
| 7 | TRANSPORTE DE TUBERIA | Glb. | 1,00 | | |
| 8 | PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -3" | ml. | 163,00 | | |
| 9 | PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -4" | ml. | 33,00 | | |
| 10 | PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -6" | ml. | 95,00 | | |
| 11 | TENDIDO DE TUBERÍA | ml. | 5.718,00 | | |
| 12 | OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM | Pza. | 3,00 | | |
| 13 | OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 MM | Pza. | 1,00 | | |
| 14 | OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 90 MM | Pza. | 1,00 | | |
| 15 | PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN | ml. | 5.718,00 | | |
| 16 | COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL | Pza. | 344,00 | | |
| 17 | PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO | m3 | 613,39 | | |
| 18 | PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN | m3 | 993,32 | | |
| 19 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA | m3 | 180,82 | | |
| 20 | RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN | m3 | 293,74 | | |
| 21 | ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT | ml. | 5.718,00 | | |
| 22 | LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | Glb. | 1,00 | | |


| OBRAS MECANICAS | | | | | |
|------------------------|--|-----|----------|--|--|
| 23 | VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD | ml. | 5.718,00 | | |

| | |
|-------------------|--|
| TOTAL [Bs] | |
|-------------------|--|

PLANILLAS DE VOLÚMENES DE OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA
(Cuadro a llenar por parte del proponente de cada lote a los que se presente)

| LOTE | LONGITUD TOTAL (m) | PRECIO TOTAL (Bs) |
|--------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 6171 | |
| 2 | 5718 | |
| TOTAL | | |
| LITERAL: | | |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 23 |

2.2. LLENADO DE FORMULARIO B3 - COSTOS UNITARIOS ELEMENTALES

Para la elaboración del formulario B3, el proponente debe considerar la información que contiene el formulario B2.

DEFINICION: Los costos unitarios elementales, son los costos Directos de cada una de las actividades, las mismas involucran la calidad de los trabajos, por lo cual se debe proceder a realizar la cotización en los tres rubros (Materiales, Mano de Obra, Maquinaria y Equipo), estos costos deben guardar consistencia con el formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios.

APLICACIÓN: El Proponente deberá presentar la cotización de precios unitarios elementales, sin recargos, de todo el listado de equipo, materiales y personal solicitados en las especificaciones Técnicos y plasmados en el Formulario B-2.

La cotización y ratificación de precios elementales es obligatoria y deberá ser idéntica para todos los elementos registrados en los análisis de precios unitarios de la propuesta económica contenida en los Formularios B-2.

Estos costos deben ser cotizados por cada insumo necesario para la ejecución de las diferentes actividades o ítems, los mismo serán cotizados en el mercado del área de influencia del proyecto. La gama de insumos descritos y cotizados en el formulario no es limitativa, puesto que el proponente debe de cotizar los insumos adicionales que a su criterio seria necesarios para garantizar la calidad de las obras.

Estos precios unitarios elementales de los insumos adicionales serán utilizados para la formulación de una actividad adicional, si así sea requerido en la formulación de una nueva actividad en la etapa de construcción.


CUMPLIMIENTO: Los costos estarán sujetos a los costos establecidos en los mercados, los mismos son precios estándar los mismos no deberán exceder lo establecido en el equilibrio entre la oferta y la demanda.

ESTRUCTURACION: Se deberá describir en los insumos de la siguiente manera:

- Materiales con la denominación de manejo técnico; se deberá describir la unidad de cotización (m³; m²; pie², m; kg, etc.).
- Mano de Obra, La cotización deberá ser en Horas.
- Maquinaria y equipo, la cotización deberá estar en Horas.

NOTA: Para la etapa de presentación de propuestas no se requiere las cotizaciones de los insumos llenados en el formulario B-3 (COSTOS UNITARIOS ELEMENTALES)

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 24 |


SECCIÓN 3

CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

INDICE

- I. PERSONAL EN OBRA**
 - 1.1. FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA
 - 1.2. PERSONAL TÉCNICO CLAVE DE LA OBRA
- II. CONSIDERACIONES GENERALES DE OBRA**
 - 2.1. INICIO DE OBRA
 - 2.2. CONTROL DE PERSONAL.
 - 2.3. CONTROL DE MATERIALES.
 - 2.4. OBSTRUCCIONES.
 - 2.5. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.
- III. CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.**
 - 3.1. CONOCIMIENTO PREVIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.
 - 3.2. SANCIONES EN OBRA.
 - 3.3. FASES DE TRABAJO
- IV. PRESENTACION DE PLANILLAS DE AVANCE**
- V. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA CONTRATOS DE OBRAS Y SERVICIOS**
- VI. PRESENTACION DE PLANOS "AS BUILT" Y DATA BOOK**
- VII. DOCUMENTACIÓN EN OBRA**

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 25 |

I. PERSONAL EN OBRA

1.1. FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA

A) FISCALIZACIÓN

Los trabajos estarán sujetos a la FISCALIZACIÓN permanente de YPFB, que nombrará como FISCAL DE OBRA a un profesional especializado, para este cargo.

El FISCAL DE OBRA tiene funciones diferentes a las del SUPERVISOR, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus específicas funciones y responsabilidades al SUPERVISOR.

B) SUPERVISIÓN

El Supervisor de Obra, será realizada por el Personal de YPFB, designado por el Gerente Nacional de Redes de Gas y Ductos o la máxima autoridad en cada Distrito de Redes de Gas del país, quien en representación de este, actúa dentro el contrato de ejecución de obras como el responsable de ejercer vigilancia y control acerca de toda la labor de ejecución de la obra, de conformidad a las prescripciones técnicas (especificaciones), planos de ingeniería, y otras instructivas otorgadas en el transcurso del proceso de ejecución, para el logro de resultados contractuales en condiciones de calidad, economía, beneficio y oportunidad.

1.2. PERSONAL TÉCNICO CLAVE DE LA OBRA

A) RESIDENTE DE OBRA

El **Contratista** designa como su representante en la Obra, al Residente de Obra, profesional calificado en la propuesta, titulado, con suficiente experiencia en la dirección de obras similares, que lo califiquen para llevar a cabo de forma satisfactoria la ejecución de la Obra, el mismo que será presentado oficialmente antes del inicio de la Obra, mediante comunicación escrita dirigida al Fiscal de Obra, para que ésta comunique y presente al Supervisor al Residente de Obra designado por el **Contratista**.


El Residente de Obra tendrá residencia en el lugar en que se ejecuta la Obra, prestará servicios a tiempo completo y deberá remitir informes, resolver problemas con terceros, recibir: llamadas de atención, instrucciones y notificaciones como lo defina el SUPERVISOR y FISCAL, además el representara al CONTRATISTA en Obra sobre las decisiones que se tomen en ella.

El Residente de Obra en ningún momento deberá abandonar la Obra, mientras esta se encuentre en ejecución, los detalles correspondientes a cómputos métricos aclaración de mediciones y la elaboración de la Planilla de Avance.

B) PERSONAL DE AVANCE.

El personal de avance, tendrán que ser presentados de acuerdo al proyecto mediante el organigrama, debiendo estar de acuerdo al Personal Mínimo presentado en la propuesta.

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <p><i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> | <p><i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 26 |

Se deberá tomar en cuenta el Número de frentes de trabajo, para la elaboración del cronograma de actividades, rendimientos, precios unitarios. Parámetros indispensables para cumplir satisfactoriamente con las metas de avance diarios y total de la obra.

En función al número de frentes de trabajo de la obra se deberá tomar en cuenta la cantidad mínima de personal de avance expuesto.

El CONTRATISTA podrá incrementar el número de personal con respecto al mínimo de la lista como podrá incrementar personal adicional con otras funciones en Obra.


II. CONSIDERACIONES GENERALES DE OBRA

Se tienen algunas de las más importantes consideraciones que se deberán tener en la ejecución de la obra, las cuales deberán ser complementadas por el SUPERVISOR y FISCAL DE OBRA; siempre y cuando se tengan las justificaciones correspondientes:

2.1. INICIO DE OBRA

- El CONTRATISTA deberá contar con el personal calificado, materiales, equipos y herramientas comprometidos en la propuesta técnica, seguros, boletas de garantía. Además de ello haber recabado los planos de referencia de YPFB y tener la autorización correspondiente de la autoridad competente del sector de trabajo si las condiciones así lo requieran (Gobernación, Municipio, Empresas del Estado) para poder ser emitida la Orden de Proceder.
- La empresa que se adjudique la ejecución del servicio será la responsable de coordinar y realizar las gestiones y pagos necesarios ante las empresas de servicios públicos cuyas instalaciones sean afectadas.
- Si el CONTRATISTA no presentara toda la documentación solicitada por el SUPERVISOR en los plazos correspondientes; el mismo informando al FISCAL de Obra, podrá emitir la Orden de Proceder sin realizar la Autorización de inicio de actividades de avance, hasta que el Contratista presente o complete la documentación generándose de esta manera retrasos con referencia al plazo de ejecución, que no serán atribuibles a algún tipo de compensación.
- Expedida la Orden de Proceder por el FISCAL, el CONTRATISTA deberá presentar un informe fotográfico a color identificando las calles a intervenir e identificar todas las instalaciones subterráneas existentes (cables, tuberías, drenajes, etc.) del sitio para el inicio de la Obra.
- Una vez que el CONTRATISTA ejecute, verifique, presente, informe, las actividades de avance de la obra, siguiendo las especificaciones técnicas; se dará las Autorizaciones correspondientes para el inicio de cada nueva actividad de la Obra.
- La empresa CONTRATISTA no podrá realizar ninguna excavación sin haber realizado el replanteo con el personal de YPFB, según los planos de construcción definidos o realizar variantes sin antes quedar en común acuerdo con la SUPERVISIÓN.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 27 |

2.2. CONTROL DE PERSONAL.

- En caso que el SUPERVISOR verifique que el DIBUJATE (CADISTA) se encuentre trabajando en más de dos proyectos; deberá ser remplazado del proyecto más reciente, con la inmediata detención de actividades hasta ser reemplazado por uno igual o mejor en experiencia que el propuesto inicialmente.
- En Caso de Cambio de **RESIDENTE**, durante la ejecución de la Obra, el CONTRATISTA deberá entregar los currículum vitae de la terna de profesionales que tengan o superen la experiencia específica del proponente inicial (Formato Propuesta Técnica) al FISCAL de Obra, quien verificara la veracidad de su contenido y de esta manera evaluara y dará su visto bueno para que el mejor de los proponentes ejerza las funciones del profesional o técnico saliente.


2.3. CONTROL DE MATERIALES.

- Los materiales de construcción deberán acopiarse en zonas limpias y aprobadas por la SUPERVISIÓN, de forma tal que se asegure la preservación de su calidad y aceptabilidad para la OBRA antes de su uso.
- Cualquier tipo de Carencia o falta del Material o insumo (Obras civiles) en las diferentes Actividades de la Obra, será responsabilidad del CONTRATISTA, no siendo atribuible alguna ampliación de Plazo o Paralización de Obras.

2.4. OBSTRUCCIONES.

- El CONTRATISTA deberá retirar, remover los obstáculos que no permitan la ejecución adecuada de la Obra, siempre y cuando no afecten al medio ambiente, previa coordinación y autorización del SUPERVISOR.
- En los casos en que las obstrucciones fueran de propiedad municipal, estatal y/o privada, El CONTRATISTA deberá gestionar, quitar, reparar y volver a colocarlas, corriendo con los gastos correspondientes a su cuenta.
- Para retirar las líneas de transmisión de energía eléctrica, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, sistemas de riego, etc. el CONTRATISTA deberá coordinar con las empresas de servicios para evitar ocasionar deterioros o daños, de ocurrir esto los costos que emanen correrán por cuenta de la empresa CONTRATISTA.
- Cualquier daño que ocasionase, el equipo de excavación, reposición, el personal, vehículos, etc. a redes circundantes en la zona como: gas, telefonía, agua potable, alcantarillado, acometidas y otras redes de servicio público; El CONTRATISTA se verá obligado a reponer de forma inmediata y con personal calificado, tanto los materiales como la ejecución misma de los trabajos de reposición bajo su costo sin que YPFB realice un reconocimiento económico adicional en la obra.
- El CONTRATISTA es responsable del suministro de energía eléctrica y el agua necesaria para la correcta ejecución de Obra.
- El CONTRATISTA limpiará y nivelará el Área de trabajo, quedando a la conclusión del trabajo en condiciones mejores a las encontradas inicialmente.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 28 |

- Si existiesen árboles que no se puedan evitar en el tendido de red, se procurará que estos no sean cortados sin la venia de las autoridades competentes (Gobierno Municipal) al que pertenece. El contratista enviará la solicitud con la suficiente anticipación para permitir que las autoridades analicen el caso.
- Se protegerán además árboles, postes, cercas, letreros y otros, debiendo el CONTRATISTA en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.
- El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias, para no impedir las actividades por la operación de trabajos de la línea de Gas Natural, a menos que exista un acuerdo entre partes, además, arreglará todos los accesos requeridos hasta el sitio de la obra, de tal manera que los trabajos no tengan contratiempos.

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 alegar desconocimiento de tales obstáculos.

2.5. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.


Desde el inicio de las obras en cualquier frente de trabajo, hasta su finalización el CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener los materiales necesarios para la señalización de las áreas de trabajo, lugares donde pueda causarse interrupción en el tráfico vehicular.

El CONTRATISTA deberá conformar Derechos de Vías Peatonales para los domicilios, garajes, comercios y otros que así lo requieran, en coordinación con los propietarios de bienes inmuebles, todo esto para garantizar la circulación de moviidades o personas, **colocando rampas o cualquier otro sistema seguro que satisfaga este requerimiento**, haciéndose responsable el CONTRATISTA de cualquier daño ocasionado a consecuencia de un trabajo inapropiado.

El CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener a su costo los materiales necesarios para la señalización de las áreas de trabajo (es decir en todos los tramos de trabajo en la obra). Estos materiales incluyen la cinta de señalización para toda la extensión de la obra, Letreros estandarizados por YPFB, conos de señalización y cualquier otro material necesario que disponga el SUPERVISOR, para evitar daños y accidentes. Estos Letreros serán:

- **Disculpe las Molestias:** Estará ubicado en el sector que presente trabajos que impidan el paso total o parcial tanto para la Circulación Peatonal como Vehicular (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.)
- **Hombres Trabajando:** Como máximo cada 50 m (o de acuerdo a la Instrucción del SUPERVISOR). En los tramos donde se realizan los Trabajos Destinados a las Obras Civiles complementarias de Red Primaria. Letrero que deberá ser respetado y elaborado por la Empresa CONTRATISTA)

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 29 |

- **Peligro Gas:** Toda Actividad relacionada con las Interconexiones a la Red Existente, delimitando un Área de Trabajo para garantizar la seguridad de los trabajos de acuerdo a lo Instruido por el SUPERVISOR; tanto en su posición como en el número de letreros. (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.)
- **Atención Desvió:** Cuando se realicen Trabajos en Cruces de Calles o Avenidas, o trabajos que sobrepase más de la mitad del ancho de calzada o conforme a Instrucción del SUPERVISOR.
- **Letrero(s) de Obra:** El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en obra, el o los Letreros serán retirados durante la Inspección de la **entrega definitiva** del Proyecto.

III. CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.

3.1. CONOCIMIENTO PREVIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

Una vez adjudicada la Empresa Contratista, será responsable de llevar a cabo todas las actividades e Items que implica la Obra sin ningún cobro adicional fuera de sus precios unitarios, debido a posibles incidencias o variaciones en las características o propiedades del terreno que encontrara por debajo de las coberturas correspondientes, puesto que se asume que la empresa realice las inspecciones previas y considero las mismas para presentar su propuesta.

3.2. SANCIONES EN OBRA.

El SUPERVISOR es el encargado de evaluar la calidad y buena ejecución de los trabajos a realizarse en Obra, el mismo podrá sancionar al CONTRATISTA con:


- Restricciones de avance dentro de las Actividades o Tramos
- Detenciones o Suspensiones de Actividades (Sin Paralización del Plazo de entrega)
- Llamadas de Atención
- Otras que el SUPERVISOR vea conveniente

Las que se darán las veces que sea necesario de acuerdo a las Especificaciones Técnicas, cuando El CONTRATISTA no ejecute adecuadamente los trabajos y/o estas actividades estén incompletas, incumpliendo las especificaciones técnicas y todos los parámetros de control de calidad que involucran.

Estas sanciones deberá durar hasta que el CONTRATISTA subsane, complete, corrija, repare, etc., los trabajos en la actividad observada. Una vez realizada la corrección con el visto bueno del SUPERVISOR, se autorizara por escrito el reinicio de Actividades en el Libro de Órdenes.

A partir de la presente gestión se tendrá el correspondiente registro de Llamadas de Atención que se realicen a cada empresa CONTRATISTA en los proyectos ejecutados. Con el fin de

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 30 |

elaborar los Antecedentes de cada empresa contratista, de esta manera evaluar el número de llamadas de Atención del total de proyectos 2015, las causas, las reincidencias y centralizarlas en una base de datos.

Estos **Antecedentes** servirán para detectar aquellas Empresas que sean reincidentes en dichas sanciones, las cuales han sido generadas debido a las observaciones durante la ejecución del proyecto. De esta manera **NO** serán consideradas en la etapa de habilitación de nuevos proyectos, aquellas empresas que sobrepasen las llamadas de atención de acuerdo a evaluación realizada en la gestión por YPFB.

3.3. FASES DE TRABAJO

En el cuadro siguiente se señala los tiempos que deberán respetarse en las fases de ejecución de los Trabajos.

Tabla 2.1.


| Fase | Plazos |
|------------------------------|---|
| Rotura de veredas | No debe anticiparse más de 1 día al zanqueo |
| Rotura del pavimento* | No debe anticiparse más de 6 días al zanqueo |
| Zanqueo | No deben quedar zanjas abiertas más de 7 días |
| Contrapiso de vereda | Se deben realizar no antes de los 6 días ni después de 10 días de tapada la zanja |
| Colocación de mosaicos | Se debe realizar 2 días después del contrapiso |
| Defensa del mosaico | Se debe colocar inmediatamente de asentado el mosaico y sacarse 6 días después |
| Reconstrucción de pavimentos | Se debe realizar no antes de los 8 días ni después de los 12 días de rellenada la zanja |
| Habilitación de pavimentos | De acuerdo al tipo de pavimento, lo que la técnica aconseje |

*No incluye la ejecución de cruces de calle a cielo abierto. Este trabajo no deberá anticiparse más de 1 día al zanqueo, salvo en los casos en que se permita la libre circulación de vehículos, en cuya circunstancia la rotura de pavimento podrá anticiparse hasta 3 días al zanqueo.

IV. PRESENTACION DE PLANILLAS DE AVANCE

Los pagos serán paralelos al progreso de la Obra contra avance físico real certificado por el SUPERVISOR, mismo que tiene carácter referencial para efectos de seguimiento a la ejecución financiera. A este fin de forma mensual **hasta el 15 de cada mes o el día hábil más cercano**, el CONTRATISTA presentará al FISCAL DE OBRA y SUPERVISOR, para su revisión en versión definitiva, una planilla o certificado de pago debidamente firmado en cuatro (04) ejemplares un original y tres copias, con los respaldos técnicos que el FISCAL DE OBRA y SUPERVISOR requieran, con fecha y firmado por el Residente de Obra, documento que consignará todos los trabajos ejecutados a los precios unitarios establecidos, de acuerdo a la medición efectuada en forma

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 31 |

conjunta por el SUPERVISOR y el CONTRATISTA, hasta la conclusión de la obra y la última planilla de pago.

V. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA CONTRATOS DE OBRAS Y SERVICIOS

La Contratista deberá presentar con su oferta para evaluación del Contratante, una descripción del sistema de gestión de seguridad y salud a aplicar en el Proyecto (Plan de Seguridad, salud), entre los que se encontrarán:

- Evaluación y cumplimiento requisitos legales
- Programas de medidas preventivas en seguridad y salud
- Planes de emergencias
- Capacitación del personal
- Sistema de Permisos de trabajo
- Reporte de accidentes
- Identificación y evaluación de riesgos
- Lista de Procedimientos y registros relacionados con prácticas de SISO

La Contratista tendrá que cumplir de forma obligatoria con los siguientes Estándares de Seguridad y Salud:

- Requisitos de Seguridad Industrial para Contratistas de YPFB Corporación. (Procedimiento Gerencial PG-1-GSAC/DSIC-8-B y sus Anexos)


Posterior a la adjudicación y antes del inicio de las actividades la Empresa adjudicada deberá presentar para aprobación de YPFB los siguientes documentos:

- Programas o Planes de Gestión de Seguridad y Salud para el Proyecto.
- Políticas y programas de control de Alcohol y drogas, vehicular, etc.
- Objetivos y Metas de Seguridad y Salud para el Proyecto.
- Procedimientos específicos de Seguridad y Salud para el Proyecto.
- Plan de respuesta a Emergencias específico para el Proyecto.
- Organigrama de área de Seguridad y Salud del Proyecto.
- Curriculum Vitae de los supervisores (inspectores) de Seguridad.
- Curriculum Vitae del personal de salud asignado para el Proyecto.

Antes del inicio de actividades, debe cumplirse con los requisitos de ingreso a obra como ser:

- Contratos del Personal
- Seguro médico
- Pólizas contra accidentes personales y muerte
- Capacitación en cursos básicos de seguridad industrial

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 32 |

Todo proceso de contratación de obra / servicio, que vaya a ser realizado por una empresa contratistas, debe tomar en cuenta los siguientes puntos:

- **Requisitos legales**

Las empresas contratistas deben cumplir con las exigencias en cuanto a normativa legal vigente se refiere:

CLÁUSULA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

YPFB exige de sus contratistas y, a través de éstos, de los subcontratistas quienes a través de todos y cada uno de sus integrantes, son los únicos responsables de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada área de trabajo donde ejecuten obras y servicios, así como de la asunción de deberes ante la Autoridad, si ocurriesen.

EL CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA en todo momento tomará las medidas necesarias para dar la suficiente seguridad a sus empleados y a terceros, debiendo instruir a su personal en los procedimientos de trabajo seguro a seguir en cada tarea.

Para ello:


- El contratista de la obra / servicio es responsable de contar con su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB), debidamente presentado al Ministerio del Trabajo; el mismo será presentado a YPFB a simple requerimiento.
- Presentar el Plan de seguridad industrial específico para la obra/servicio
- Contar con uno o más responsables de seguridad industrial en campo (en función al tamaño de la obra/servicio), para el seguimiento y cumplimiento del Plan y las normas de seguridad industrial y salud ocupacional (el o los profesionales seleccionados por la empresa deberán contar con una experiencia de al menos dos años como responsable(s) de seguridad industrial en proyectos de la envergadura de la obra/servicio proyectado), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

- **Políticas de seguridad de YPFB**

YPFB mantiene un ambiente de trabajo libre de riesgos, razón por la cual establece políticas orientadas a preservar la integridad, la salud y bienestar de los trabajadores de YPFB, contratistas, visitantes y la protección de los bienes de la empresa.

Personal de YPFB, previo al inicio de actividades, darán a conocer a las Empresas Contratistas, sobre las políticas de seguridad de YPFB vigentes.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 33 |

Las empresas contratistas deben acatar y cumplir las políticas de YPFB corporación.


- **Requisitos mínimos de seguridad industrial**

Para el desarrollo de los trabajos encomendados por YPFB Corporación, las empresas contratistas deben cumplir con lo establecido en el Anexo C (PG-1-GSAC/DSIC-8-B), como requisitos de seguridad industrial. Estos requisitos son mínimos y no limitativos.

VI. PRESENTACION DE PLANOS "AS BUILT" Y DATA BOOK

1. Durante la ejecución de los trabajos de construcción, montaje y pruebas, deben ser preparados los PLANOS CONFORME CONSTRUCCIÓN ("Planos As Built") de las instalaciones, en planta y perfil, de acuerdo con las exigencias indicadas a continuación:
 - a) Los planos deben ser presentados, en escala de acuerdo al Levantamiento Topográfico Catastral; en formato digital CAD (en CD) e impresa en pliego de papel en conformidad con el área de Cartografía.
 - b) Posición del eje de la zanja en relación a la línea de centro del DDV.
 - c) Límites del Derecho de Vía (DDV) y la senda realmente abiertas.
 - d) Los planos deberán ser realizados mediante un **Levantamiento Topográfico** debidamente **Georeferenciado**, respaldado con un informe de topógrafo con registro nacional y así presentar un plano de perfil en lugares donde el terreno presente desniveles y diferentes tipos de accidentes geográficos, el mismo deberá contener dentro del trabajo puntos específicos (accesorios, otros) en coordenadas UTM en coordinación con Supervisión y la unidad de Cartografía; se deberán considerar en el plano las distancias entre la rasante municipal al eje de la tubería y en algunos casos del eje de vía al eje de tubería (por manzano, cada cambio de dirección, etc.).
 - e) Ubicación real del ducto y demás tuberías en perfil.
 - I. Clasificación de los suelos y rocas encontradas.
 - II. Indicación y ubicación de las señalizaciones.
2. Al finalizar la ejecución de la obra en su totalidad, debe ser presentado un Data Book que incluya todos los registros del proyecto [Documentos, Memoria Fotográfica, Cómputos Métricos, Planillas de Pago, Pruebas de Hermeticidad, Ensayos de Compactación, Libro de Órdenes, Planos Finales del Proyecto, (Plano Cartográfico, Plano de Obras Civiles, Plano de Placas de señalización, Plano de Tipos de Suelo, plano de Reposiciones (Aceras Hº, enlocetados, empedrado, pavimento, etc.)) Permisos de uso de Vía, Salidas y Reingresos de Material (si amerita), Anexos, etc.].
 - a. La presentación de los planos y el Data Book debe realizarse antes de la planilla de cierre y su recepción definitiva, siendo este parte de los ítems del proyecto.
 - b. En ningún caso se realizara la **entrega definitiva** sin la previa aprobación del Data Book, La Empresa CONTRATISTA presentara el DATA BOOK en tres ejemplares (1 original y 2 copias) al Supervisor de Obras, en formato físico y digital.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 34 |



DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA PRESENTACIÓN DE DATA BOOK
DISTRITO REDES DE GAS ORURO




DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA PRESENTACIÓN DE DATA BOOK

EMPRESA CONTRATISTA:
CÓDIGO DE PROCESO):
(NOMBRE DE OBRA):

| No. ORDEN | DOCUMENTO | PRESENTACIÓN | OBSERVACIONES |
|-----------|--|------------------|--|
| 1 | CERTIFICACIÓN(ES) PRESUPUESTARIA(S) | FOTOCOPIA SIMPLE | LAS QUE SE GENERARAN PARA EL PROCESO |
| 2 | NOTA DE ADJUDICACIÓN | FOTOCOPIA SIMPLE | CON SELLO Y FIRMA DE RECIBIDO POR LA EMPRESA ADJUDICADA |
| 3 | GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO | FOTOCOPIA SIMPLE | TODO EL DOCUMENTO POR PARTE DE LA ASEGURADORA |
| 4 | CONTRATO U ORDEN DE SERVICIO | FOTOCOPIA SIMPLE | |
| 5 | DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR Y FISCAL DE OBRAS | FOTOCOPIA SIMPLE | CON LAS RESPECTIVAS FIRMAS Y SELLOS DE PIE DE FIRMAS |
| 6 | SEGUROS DE OBRA, CONTRA ACCIDENT. PERS. Y RESP. CIVIL | ORIGINAL | ORIGINAL O COPIA LEGALIZADA POR LA ASEGURADORA |
| 7 | ORDEN DE PROCEDER | ORIGINAL | CON SELLO Y FIRMA DE RECIBIDO POR LA EMPRESA ADJUDICADA |
| 8 | LIBRO DE ÓRDENES (COMPLETO CON TAPAS) | ORIGINAL | ÚNICAMENTE RETIRAR COPIAS (PRESENTAR EN FUNDA) |
| 9 | DESIGNACIÓN DE COMISIÓN DE RECEPCIÓN | FOTOCOPIA SIMPLE | CON LAS RESPECTIVAS FIRMAS Y SELLOS DE PIE DE FIRMAS |
| 10 | ACTA DE ENTREGA PROVISIONAL | ORIGINAL | PRESENTAR EN FUNDA (NO PERFORAR) |
| 11 | ACTA DE ENTREGA DEFINITIVA | ORIGINAL | PRESENTAR EN FUNDA (NO PERFORAR) |
| 12 | MEMORIA FOTOGRÁFICA | ORIGINAL | IMPRESIÓN EN ALTA CALIDAD DE RESOLUCIÓN Y PRESENTAR REGISTRO FOTOGRÁFICO POR CADA UNO DE LOS ITEMS |
| 13 | PLANO AS BUILT CARTOGRÁFICO | ORIGINAL | SEGÚN GUÍA DE ELABORACIÓN DE PLANOS AS BUILT + GRILLA CARTOGRÁFICA + GEOREFENCIA DE VÁLVULAS Y PUNTOS DE INTERCONEXIÓN |
| | PLANO AS BUILT DE OBRAS CIVILES | ORIGINAL | SEGÚN CÓMPUTOS MÉTRICOS CON NODOS O PROGRESIVAS |
| | PLANO DE PLAQUETAS Y/O SEÑALIZACIÓN | ORIGINAL | IDENTIFICACIÓN PRECISA DE MODELOS DE PLAQUETAS |
| | PLANO DE TIPOS DE SUELOS | ORIGINAL | IDENTIFICACIÓN POR SECTORES DE EXCAVACIÓN |
| | PLANO DE REPOSICIONES | ORIGINAL | IDENTIFICAR REPOSICIONES EN ACERAS Y CALZADAS |
| | PLANO DE PERFILES | ORIGINAL | SEGÚN TOPOGRAFÍA DEL TERRENO |
| | PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS | ORIGINAL | LOS NECESARIOS |
| | INFORME DE TOPÓGRAFO | ORIGINAL | NECESARIAMENTE REALIZADOS POR UN PROFESIONAL TOPÓGRAFO ACREDITADO |
| 14 | BOLETA O PÓLIZA DE GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE OBRA | ORIGINAL | |
| 15 | PLANILLA DE PAGO N° 1 | | |

| | |
|--|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |  JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 35 |

| | | | |
|----|--|-------------------|--|
| | PLANILLA DE PAGO | ORIGINAL | |
| | ORDEN DE TRABAJO Y/O ORDEN DE CAMBIO | ORIGINAL | |
| | CÓMPUTOS MÉTRICOS | ORIGINAL | |
| | FACTURA | FOTOCOPIA A COLOR | |
| | SOLICITUD DE CANCELACIÓN (EMPRESA CONTRATISTA) | ORIGINAL | |
| | INFORME DE SUPERVISIÓN AL RPC VÍA FISCAL DE OBRAS | ORIGINAL | |
| | INFORME DE FISCAL DE OBRAS | ORIGINAL | |
| | CERTIFICADO DE PAGO | ORIGINAL | |
| | ÓRDEN DE PAGO | ORIGINAL | |
| | SOLICITUD DE PAGO A LA GNRGD/DTRGOR | ORIGINAL | |
| | PLANILLA DE PAGO N° 2, HASTA PLANILLA DE CIERRE | | PRESENTAR LOS DOCUMENTOS DESCRITOS EN LA PLANILLA N°1, CORRESPONDIENTE A LA PLANILLA N°2 , HASTA LA PLANILLA DE CIERRE |
| | DOCUMENTOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA | | |
| 16 | FUNDEMPRESA | FOTOCOPIA A COLOR | VIGENTE |
| 17 | SIGEP BENEFICIARIO | FOTOCOPIA A COLOR | VIGENTE |
| 18 | NIT BENEFICIARIO | FOTOCOPIA A COLOR | VIGENTE |
| 19 | CARNET DE IDENTIDAD PROPIETARIO (UNIPERSONALES) | FOTOCOPIA A COLOR | VIGENTE |
| 20 | TESTIMONIO DE CONSTITUCIÓN (SOCIEDADES) | FOTOCOPIA SIMPLE | |
| 21 | PODER DE REPRESENTANTE LEGAL (SOCIEDADES) | FOTOCOPIA SIMPLE | |
| 22 | ENSAYOS DE COMPACTACIÓN Y/O RESISTENCIA | ORIGINAL | |
| | ANEXOS | | |
| | FORMULARIO B -1 | ORIGINAL | FIRMADO Y SELLADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA |
| | FORMULARIO DE COMPROMISO AMBIENTAL | ORIGINAL | FIRMADO Y SELLADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA |
| | FORMULARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL | ORIGINAL | |
| | PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL E HIGIENE OCUPACIONAL | ORIGINAL | FIRMA Y SELLO DE RECEPCIÓN ANTE EL MINISTERIO DE TRABAJO |
| 23 | PERMISOS DEL MUNICIPIO | ORIGINAL | |
| | CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL MUNICIPIO | ORIGINAL | |
| | CRONOGRAMAS DE EJECUCIÓN DE OBRAS | ORIGINAL | PROPUESTO Y AJUSTADO |
| | CERTIFICADO DE HERMETICIDAD (A.N.H.) | ORIGINAL | |
| | PROCEDIMIENTOS | ORIGINAL | (RED PRIMARIA) |
| | NOTAS ENVIADAS Y RECIBIDAS | ORIGINAL | |
| | CERTIFICADO DE TERMINACIÓN DE OBRAS | ORIGINAL | FORMULARIO 600 |
| 24 | CD O DVD (DOCUMENTACIÓN EN DIGITAL) | ORIGINAL | |


TODOS LOS DOCUMENTOS DEBEN SER ESCANEADOS EN PDF (EN ALTA RESOLUCIÓN) Y LOS PLANOS DEBEN ESTAR EN FORMATO CAD (DWG)

OBSERVACIONES GENERALES: LOS DOCUMENTOS QUE FUESEN DE MÁS DE UNA HOJA DEBERÁN ESTAR EN UN SOLO ARCHIVO.

EJEMPLO: "CONTRATO" UN SOLO ARCHIVO PDF.

INCLUIR LOS ARCHIVOS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y/O VIDEOS EN UNA CARPETA

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 36 |


SECCIÓN 4

MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

INDICE

1. **Introducción**
2. **Objetivo del Manual**
3. **Alcance del Manual**
4. **Redes Secundarias (Obras Civiles)**
 - 4.1. **Consideraciones en Replanteo (R.S.)**
 - 4.2. **Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)**
 - 4.3. **Control de Calidad de Aire (R.S.)**
 - 4.4. **Abandono y Restauración (R.S.)**
 - 4.5. **Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)**
 - 4.6. **FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA**
5. **Redes Secundarias (Obras Mecánicas)**
 - 5.1. **Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)**
 - 5.2. **Control de Calidad de Aire (R.S.)**
 - 5.3. **Abandono y Restauración (R.S.)**
 - 5.4. **Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)**
6. **Gestión Ambiental en Campamentos**
 - 6.1. **Condiciones para Ubicación**
 - 6.2. **Gestión de Residuos Sólidos en Campamentos**
 - 6.3. **Gestión de Descargas hídricas**
 - 6.4. **Almacenamiento de combustibles**
 - 6.5. **Generación de Registros**
 - 6.6. **FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS MECANICAS RED SECUNDARIA**

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 37 |

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL OBRAS CIVILES Y MECANICAS

1. Introducción

Las actividades que implican la construcción de Sistemas de Distribución de Gas Natural (SDGN), generan, como toda actividad, impactos ambientales de distinta naturaleza y magnitud, por lo que la GNRGD ha realizado una evaluación de los aspectos ambientales de las actividades de construcciones de los SDGN, en base a los cuales se ha priorizado los más importantes y para los cuales se debe tener una actuación para prevenirlos o mitigarlos.

Los Sistemas de Distribución de Gas Natural por redes, son considerados como categoría 4 según el D.S. 1485 del año 2013, en el cual se establecen algunos requisitos y condiciones para pertenecer a esta categoría, lo que significa que el tiempo de obtención de una Licencia ambiental para este tipo de proyectos se reduce de manera significativa a lo que tomaría Licenciarlos mediante otra categoría, ahora el tiempo de licenciamiento tarda entre 5 hasta 15 días hábiles.

La categoría 4 no dispensa a YPFB de asumir compromisos o aplicar medidas ambientales en sus actividades, ya que según lo establecido en el D.S. 1485 se debe presentar al Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) un Documento Ambiental por cada proyecto, donde se considera los impactos y medidas a ser aplicadas, las mismas que son generalmente iguales en todos los proyectos teniendo algunas variaciones dependiendo de la localización de los mismos, esto debido a que las actividades de construcción de redes y de instalaciones de regulación de presión son las mismas a aplicar en cualquier ubicación.

Por lo tanto el presente manual reúne todos los requisitos y lineamientos mínimos que se deben cumplir para poder contrarrestar los impactos priorizados y para dar cumplimiento a lo que se establece y aprueba en el documento ambiental de cada proyecto.

Este manual servirá para que YPFB pueda cumplir sus compromisos ambientales asumidos con cada licencia ambiental. En las actividades que las realice con su personal operativo así como con las empresas contratistas que intervienen en las construcciones de los SDGN.

2. Objetivo del Manual


El objetivo del presente manual es establecer los requisitos mínimos y lineamientos, en materia ambiental, que se deben cumplir durante la construcción de Sistemas de Distribución de Gas Natural (SDGN).

3. Alcance del Manual

El presente manual es de alcance nacional, por lo que se aplica a toda actividad de construcción de SDGN realizada por personal de YPFB y se aplica a todos los contratos de prestación de servicios adquiridos por YPFB en construcción de SDGN, es decir que deberá ser de uso obligatorio por:

- Empresas Contratistas involucradas en la Construcción de SDGN
- Personal de YPFB-GNRGD, encargado de la Supervisión a empresas contratistas
- Personal de YPFB-GNRGD, involucrado en la Construcción de SDGN.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 38 |

Todos los requisitos y lineamientos de este manual fueron elaborados en base a las medidas ambientales aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas en base a los cuales se obtienen las licencias ambientales correspondientes a cada proyecto. Este Manual no reemplaza al cumplimiento de otras obligaciones definidas en los contratos o en la legislación nacional.

4. Redes Secundarias (Obras Civiles)

4.1. Consideraciones en Replanteo (R.S.)

Las redes secundarias son diseñadas generalmente sobre las aceras existiendo eventualmente obstáculos que son de consideración ambiental, para este caso solo se considerarán los árboles que puedan existir en el trayecto diseñado para las redes secundarias, para lo cual se deberá evaluar para cada caso particular, con la supervisión, la mejor alternativa, siguiendo las siguientes recomendaciones generales

- Se prohíbe talar o extraer árboles
- Se deberá en lo posible bordear con la trayectoria de la red el árbol
- Se deberá replantar la ruta en lo posible a una distancia recomendada por supervisión del borde del árbol (variable según la especie y diámetro)
- Se debe evitar dañar las raíces primarias de los árboles
- En caso de que la red pase por el área de la raíz se deberá cuidar de no afectar la estabilidad del suelo y se deberá afectar lo mínimamente posible las raíces.

La empresa encargada deberá generar un reporte y un registro fotográfico de las definiciones y alternativas tomadas en cuanto a la presencia de árboles en el replanteo.

4.2. Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)


Durante la construcción de las redes secundarias se generan distintos tipos de residuos sólidos los cuales deberán ser gestionados adecuadamente, se presenta a continuación la caracterización de los residuos priorizados que se generan en las actividades de construcción de redes secundarias y que deberán ser gestionados:

Tabla 1: Caracterización de Residuos en Redes Secundarias

| Etapa | Actividades | Residuo | Descripción | Clasificación del Residuo según ANEXO A del RGRS |
|--|---------------|------------------|---|--|
| Construcción de Redes Secundarias | Obras civiles | Escombros | Se generan al excavar aceras y calles | E. Residuo Especial E.5 Escombros |
| | | Residuos comunes | El personal de cada empresa puede generar residuos comunes como papeles, plásticos restos de comida, etc. | A. Residuos Domiciliarios |

A continuación se presentan requisitos y consideraciones mínimas para la gestión que debe realizarse con cada residuo:

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 39 |

4.2.1. Escombros (R.S.)

➤ Generación

El trayecto planteado para las redes secundarias son en su mayoría sobre áreas urbanizadas con aceras y calzadas, donde la excavación de zanjas generará cantidades significativas de escombros, los mismos que deben ser acomodados cerca de la zanja según la especificación técnica de construcción.



Generación de Escombros

➤ Manipulación

El personal que manipule los escombros deberá utilizar guantes, casco y botas de seguridad, puesto que existe el riesgo de que caiga o golpee al trabajador durante su manipulación.

➤ Almacenamiento temporal

Los escombros serán almacenados temporalmente cerca de la zanja según las especificaciones técnicas de zanjeo, en caso de lluvias se deberán cubrir los mismos con material plástico para evitar su arrastre y posibles afectaciones a sumideros u otros que puedan ser receptores de los mismos.

➤ Transporte


El transporte de estos residuos será en volquetas o camiones los cuales al ser cargados no deberán sobrepasar su capacidad de carga y evitar que los mismos caigan durante el trayecto.

➤ Disposición Final

La empresa contratista deberá encargarse de gestionar con las autoridades del Municipio, donde se encuentre el proyecto, la autorización respectiva para la disposición de estos residuos, las autoridades locales deberán definir el sitio donde serán dispuestos los escombros.

La empresa contratista deberá generar un reporte de la cantidad generada, registros fotográficos del almacenamiento temporal transporte y disposición final de los escombros así como deberá presentar la autorización del Municipio para la disposición final de los escombros.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 40 |

4.2.2. Residuos Comunes (R.S.)

➤ Generación

Los residuos comunes se generan por el personal de la empresa como ser papeles, restos de comida, botellas plásticas u otros, se deberá aplicar la política de reducción en origen, es decir evitar la generación de los residuos, cada empresa se encargará de ver el mecanismo de capacitación o concientización a su personal para evitar la generación de los mismos.



Residuos Comunes

➤ Almacenamiento temporal

Las empresas deberán contar con mínimamente un contenedor en obra para estos residuos, el cual deberá estar identificado y deberá ser resistente y portátil, si la empresa selecciona este tipo de residuos, en contenedores diferenciados, los mismos deberán cumplir la normativa establecida, el almacenamiento temporal en campamentos o instalaciones de la empresa debe ser un lugar cubierto o techado y debe estar identificado.

➤ Transporte

El transporte de estos residuos será en movilidades de la empresa hasta las instalaciones o campamentos cuidando que no existan riesgos de daño a los contenedores.

➤ Disposición Final o entrega


La disposición final de estos residuos será a empresas de reciclaje según la diferenciación, en su defecto los residuos mínimamente deberán ser entregados a una empresa de aseo municipal, las cuales lleven los mismos a su disposición final en un relleno sanitario.

4.3. Control de Calidad de Aire (R.S.)

En el caso del factor Aire se identificaron como aspectos ambientales de importancia los siguientes:

- Generación de partículas suspendidas
- Generación de gases de combustión

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 41 |

Por lo que la empresa deberá realizar un mínimo control de sus emisiones gaseosas así como una mitigación hacia las partículas suspendidas (polvo) que se generan durante las actividades de apertura y reposición de zanjas según lo establecido en este manual.

4.3.1. Partículas Suspendidas

Para realizar la Mitigación de las partículas suspendidas o polvo la empresa deberá regar con agua permanentemente los sitios donde se realicen excavaciones y reposiciones, la frecuencia y cantidad dependerá de las condiciones climáticas del área intervenida, en zonas ventosas deberán regarse más seguido que en zonas templadas o cálidas con reducid a presencia de vientos. La empresa deberá presentar un registro fotográfico del regado en zanjas, como respaldo de la mitigación de este impacto, donde se deberá reportar el origen del agua utilizada.



Generación de Partículas suspendidas (polvo)



Humectación


4.3.2. Gases de Combustión (R.S.)

Los gases de combustión son gases generados por la combustión de los hidrocarburos generando principalmente CO₂, CO, NO₂ y SO₂ los cuales salen por los escapes de vehículos y maquinarias utilizadas durante la construcción de la red secundaria y tienen efectos negativos en la calidad del aire aportando a los gases de efecto invernadero.

Se ha determinado que las empresas contratistas deben encargarse de que toda maquinaria a ser utilizada en la construcción de la red secundaria así como todos los vehículos de la empresa cuenten con su mantenimiento respectivo en talleres mecánicos que correspondan.

La empresa deberá presentar planillas o registros del último mantenimiento realizado a cada vehículo y maquinaria pesada para respaldar el control de emisión de contaminantes y que puedan estar dentro de los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la ley 1333 de medio ambiente. El personal ambiental de YPFB realizará oportunamente monitoreos ambientales mediante la medición de gases de combustión en maquinarias y vehículos.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 42 |



Emisión de gases de combustión

4.4. Abandono y Restauración (R.S.)

En el abandono de ejecución una vez concluidas todas las actividades de construcción de las redes secundarias se debe limpiar el área intervenida evitando dejar cualquier tipo de residuo que haya generado la empresa debiendo dejar el área en condiciones similares a las que existían antes de la construcción.

Se deberá generar registros fotográficos mostrando las condiciones del área una vez finalizada la construcción.

4.5. Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)


El cumplimiento de todos los requisitos y recomendaciones de este manual solo puede ser demostrado mediante los registros indicados en cada punto por lo que la empresa deberá presentar el "Formulario de conformidad de gestión Ambiental en obras civiles de red Secundaria" al finalizar la obra adjuntando al mismo los registros solicitados en este manual.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen los registros a generar por la empresa encargada de construcción de redes secundarias:



Tabla 2 Registros a generar para Obras Civiles en Redes Secundarias

| Consideración | Detalle | Registros a Generar |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Replanteo | Arboles | Reporte de cantidad de casos presentados y definición de alternativas |
| | | Registro fotográfico de la construcción |
| Residuos Sólidos | Escombros | Permiso o documento de la Gobernación Municipal competente para la disposición final de escombros. |
| | | Registro fotográfico de almacenamiento temporal y vehículos de transporte, reporte de cantidad generada |
| | Residuos comunes | Registro fotográfico de contenedores Actas de entrega a reciclaje si corresponde |
| Control de calidad de Aire | Generación de polvo | Registro fotográfico de humectación de zanjas |
| | Generación de gases de combustión | Registro o Planillas de mantenimiento de vehículos |


| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 43 |

4.6. FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA

| | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---|
|  Corporación | | YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS OFICINA DE MEDIO AMBIENTE - GNRGD | |  |
| FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA | | | | |
| 1. DATOS GENERALES DE LA OBRA | | | | |
| NOMBRE DE LA EMPRESA | | TEL/CEL | | |
| NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA | | | | |
| NOMBRE DE LA OBRA | | PROYECTO | | |
| Nº CDD: | FECHA DE INICIO | FECHA DE CONCLUSION | | |
| 2. CONDICIONES A EVALUAR IN SITU | | | | |
| | SI | NO | Observaciones | |
| Se han presentado árboles en el replanteo del trayecto de la obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha dañado o afectado la estructura y estabilidad de los arboles | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha evidenciado presencia de residuos sólidos comunes en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado utilización de contenedores para residuos en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado la humectación de zanjas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha utilizado maquinaria pesada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado la limpieza total de escombros | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 3. PRESENTACION DE REGISTROS AMBIENTALES | | | | |
| | SI | NO | No aplica | Observaciones/justificación |
| Reporte de cantidad de árboles presentados y ejecución por el lugar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Documento de la Gobernación para disposición de escombros | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registro fotográfico de almacenamiento temporal y transporte de escombros | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registro fotográfico de contenedores de residuos en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Actas de entrega de residuos reciclables | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registro fotográfico de humectación de zanjas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registros de mantenimiento de vehículos y maquinaria | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. CONFORMIDAD | | | | |
| Realizando la verificación de actividades realizadas y registros se establece que la Gestión Ambiental en esta obra es: | | | | |
| ACCEPTABLE <input type="checkbox"/> | | NO ACCEPTABLE <input type="checkbox"/> | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |
| | | | | |
| Sello y Firma Supervisor de obra | | Sello y Firma Responsable de la Empresa | | Sello y Firma Responsable de Gestión Ambiental - GNRGD |
| Fecha: / / 20 | | Fecha: / / 20 | | Fecha: / / 20 |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 44 |

5. Redes Secundarias (Obras Mecánicas)
5.1. Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)

Durante la construcción de las redes secundarias se generan distintos tipos de residuos sólidos los cuales deberán ser gestionados adecuadamente, se presenta a continuación la caracterización de los residuos priorizados que se generan en las actividades de construcción de redes secundarias y que deberán ser gestionados:

Tabla 3: Caracterización de Residuos en Redes Secundarias

| Etapa | Actividades | Residuo | Descripción | Clasificación del Residuo según ANEXO A del RGRS |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|--|--|
| Construcción redes secundarias | Obras mecánicas | Restos de Tubería de Polietileno | Se generan retazos de tuberías de polietileno | F. Residuo Industrial Asimilable a Domiciliario. |
| | | Viruta plástica | Para la soldadura de electro fusión se raspa los bordes de las tuberías generando la viruta | A. Residuo Domiciliario |
| | | Bolsas plásticas | Los accesorios de Polietileno vienen en bolsas plásticas, por lo que se obtiene una al utilizar cada accesorio | A. Residuo Domiciliario |
| | | Residuos comunes | El personal de cada empresa puede generar residuos comunes como papeles, plásticos restos de comida, etc. | A. Residuos Domiciliarios |


A continuación se presentan requisitos y consideraciones mínimas para la gestión que debe realizarse con cada residuo:

5.1.1. Restos de tubería de Polietileno (R.S.)

➤ **Generación y recolección**

Durante la construcción de redes secundarias se generan cortes a las tuberías generando así restos de tubería de polietileno, los cuales por ningún motivo deberán dejarse en zanja o en el sitio de la obra, los mismos deben ser recolectados, la empresa deberá definir si lo hace en contenedores específicos o si los recopilaran en el mismo vehículo de la empresa, siempre que se cumplan las condiciones de evitar la exposición del material hacia la intemperie y el contacto directo con otros residuos.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 45 |



Restos de Tubería de polietileno

➤ **Almacenamiento temporal**

El almacenamiento temporal de los restos de tubería deberá ser en campamentos, instalaciones o almacenes de la empresa, el lugar dispuesto debe tener condiciones para evitar la exposición del material hacia la intemperie y el contacto directo con otros residuos.

➤ **Transporte**

El transporte se deberá realizar en vehículos de la empresa cuidando que no estén en contacto con tierra, polvo y radiación solar.

➤ **Disposición Final**


Estos residuos deberán ser entregados a instituciones especializadas en reciclaje por lo que la empresa deberá encargarse de que se haga efectiva esta entrega, generando los respaldos correspondientes, siguiendo todo procedimiento legal que corresponda.

5.1.2. Viruta plástica (R.S.)

➤ **Generación y recolección**

Durante la construcción específicamente en la actividad de soldadura por electro fusión, se raspa el extremo de cada tubería a ser unida con el accesorio, esta actividad genera viruta de polietileno, que considerando la cantidad de juntas puede llegar a ser representativa por lo que se recomienda recolectar esta viruta en bolsas o contenedores específicos una vez generados evitando dejar el material en la zanja o en el área de intervención, se debe cuidar que la recolección sea inmediata evitando que el material se contamine con tierra u otros residuos.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 46 |



Viruta Plástica (R.S.)

➤ **Almacenamiento temporal**

Se deberá almacenar este material junto a los restos de tuberías de polietileno en su contenedor diferenciado, en un sitio que cumpla las recomendaciones mencionadas en el punto anterior.

➤ **Disposición Final**

Estos residuos deberán ser entregados a instituciones especializadas en reciclaje por lo que la empresa deberá encargarse de que se haga efectiva esta entrega, generando los respaldos correspondientes, siguiendo todo procedimiento legal que corresponda.

5.1.3. Bolsas Plásticas (R.S.)


➤ **Generación y recolección**

Los accesorios de polietileno vienen en bolsas plásticas reciclables, las cuales considerando la cantidad de accesorios a utilizar en redes y acometidas son de cantidad considerable, por lo que se ha dispuesto recolectar todas las bolsas de polietileno el momento de abrir el empaque de cada accesorio, la empresa deberá contar con bolsas u otro contenedor que vea adecuado para su recolección inmediata en obra, evitando dejar bolsas en las zanjas o en el área de intervención.



Bolsa de accesorio de red secundaria

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <p><i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> | <p><i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 47 |

➤ **Almacenamiento temporal**

Se deberá almacenar este material junto a los restos de tuberías de polietileno en su contenedor diferenciado, en un sitio que cumpla las recomendaciones mencionadas en el punto anterior.

➤ **Disposición Final**

Estos residuos deberán ser entregados a instituciones especializadas en reciclaje por lo que la empresa deberá encargarse de que se haga efectiva esta entrega, generando los respaldos correspondientes, siguiendo todo procedimiento legal que corresponda.

5.1.4. Residuos Comunes (R.S.)

➤ **Generación**

Los residuos comunes se generan por el personal de la empresa como ser papeles, restos de comida, botellas plásticas u otros, se deberá aplicar la política de reducción en origen, es decir evitar la generación de los residuos, cada empresa se encargará de ver el mecanismo de capacitación o concientización a su personal para evitar la generación de los mismos.



Residuos Comunes

➤ **Almacenamiento temporal**

Las empresas deberán contar con mínimamente un contenedor en obra para estos residuos, el cual deberá estar identificado y deberá ser resistente y portátil, si la empresa selecciona este tipo de residuos, en contenedores diferenciados, los mismos deberán cumplir la normativa establecida, el almacenamiento temporal en campamentos o instalaciones de la empresa debe ser un lugar cubierto o techado y debe estar identificado.


➤ **Transporte**

El transporte de estos residuos será en moviidades de la empresa hasta las instalaciones o campamentos cuidando que no existan riesgos de daño a los contenedores.

➤ **Disposición Final o entrega**

La disposición final de estos residuos será a empresas de reciclaje según la diferenciación, en su defecto los residuos mínimamente deberán ser entregados a una empresa de aseo municipal, las cuales lleven los mismos a su disposición final en un relleno sanitario.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 48 |

5.2. Control de Calidad de Aire (R.S.)

En el caso del factor Aire se identificaron como aspectos ambientales de importancia el siguiente:

- Generación de gases de combustión

Por lo que la empresa deberá realizar un mínimo control de sus emisiones gaseosas durante las actividades de apertura y reposición de zanjas según lo establecido en este manual.

5.2.1. Gases de Combustión (R.S.)

Los gases de combustión son gases generados por la combustión de los hidrocarburos generando principalmente CO₂, CO, NO₂ y SO₂ los cuales salen por los escapes de vehículos y maquinarias utilizadas durante la construcción de la red secundaria y tienen efectos negativos en la calidad del aire aportando a los gases de efecto invernadero.

Se ha determinado que las empresas contratistas deben encargarse de que toda maquinaria a ser utilizada en la construcción de redes secundarias así como todos los vehículos de la empresa cuenten con su mantenimiento respectivo en talleres mecánicos que correspondan.

La empresa deberá presentar planillas o registros del último mantenimiento realizado a cada vehículo y maquinaria pesada para respaldar el control de emisión de contaminantes y que puedan estar dentro de los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la ley 1333 de medio ambiente. El personal ambiental de YPFB realizará oportunamente monitoreos ambientales mediante la medición de gases de combustión en maquinarias y vehículos.



Emisión de gases de combustión

5.3. Abandono y Restauración (R.S.)


En el abandono de ejecución una vez concluidas todas las actividades de construcción de las redes secundarias se debe limpiar el área intervenida evitando dejar cualquier tipo de residuo que haya generado la empresa debiendo dejar el área en condiciones similares a las que existían antes de la construcción.

Se deberá generar registros fotográficos mostrando las condiciones del área una vez finalizada la construcción.

5.4. Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)

El cumplimiento de todos los requisitos y recomendaciones de este manual solo puede ser demostrado mediante los registros indicados en cada punto por lo que la empresa deberá presentar en sus informes los registros solicitados en este manual.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 49 |

En el siguiente cuadro se presenta un resumen los registros a generar por la empresa encargada de construcción de redes secundarias:

Tabla 4: Registros a generar para Obras mecánicas en Redes Secundarias

| Consideración | Detalle | Registros a Generar |
|-----------------------------------|---|--|
| Residuos Sólidos | Restos de Tubería de Polietileno | Registro fotográfico de recolección y contenedores en obra |
| | | Registro o acta de entrega de residuos |
| | Viruta plástica | Registro fotográfico de recolección y contenedores en obra |
| | | Registro o acta de entrega de residuos |
| | Bolsa plástica | Registro fotográfico de recolección y contenedores en obra |
| | | Registro o acta de entrega de residuos |
| Residuos comunes | Registro fotográfico de contenedores | |
| | Actas de entrega a reciclaje si corresponde | |
| Control de calidad de Aire | Generación de gases de combustión | Registro o Planillas de mantenimiento de vehículos |

6. Gestión Ambiental en Campamentos

6.1. Condiciones para Ubicación

Se deberán ubicar campamentos en áreas despejadas y/o previamente intervenidas y con bajo riesgo de erosión, la ubicación debe ser en lo posible accesible por vías existentes. Se deberá contar con la aprobación de supervisión sobre el sitio seleccionado antes de la construcción o montaje de campamentos. Preferentemente se debe contar con un área específica para almacenamiento de combustible y sustancias peligrosas.


6.2. Gestión de Residuos Sólidos en Campamentos

Dependiendo el tiempo de ejecución de obra y la ubicación del campamento, la empresa contratista deberá habilitar una fosa para la disposición de los residuos sólidos domésticos. Se deberá presentar al Supervisor el diseño y ubicación de la fosa de residuos sólidos, diseño que debe considerar la ubicación de la fosa, el volumen estimado de residuos, la impermeabilización de sus paredes y otros aspectos técnicos.

Si el tiempo no sobrepasa los 3 meses, la contratista podrá disponer de contenedores diferenciados para la disposición temporal de sus residuos sólidos, de los cuales los residuos no reciclables ni reutilizables deberán ser entregados a la empresa de aseo municipal más cercana con una periodicidad no menor a una semana. Los contenedores de residuos deben estar en pedestales y deben contar con tapa para evitar su dispersión, esta opción debe ser justificada y aprobada por supervisión

Se deberán instalar contenedores en diferentes secciones del campamento (cocina, comedor, habitaciones, baños y oficinas, el número de recipientes estará en una del número de trabajadores en el campamento.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 50 |

Se dispondrá de sitios adecuados para todos los residuos citados, para su almacenamiento temporal cumpliendo con la señalización ventilación y techado adecuados.

6.3. Gestión de Descargas hídricas

Las aguas residuales que se generen en los campamentos incluyen aguas servidas que se vierten desde los inodoros, urinarios y aguas servidas de uso doméstico, dichas aguas residuales, se recolectarán mediante un sistema de tubería de recolección y se canalizará hasta una cámara séptica o hasta un sistema de tratamiento adecuado, la empresa deberá encargarse de gestionar la utilización de baños existentes en el área o la construcción de baños temporales con un sistema adecuado aprobado por supervisión, todo vertimiento de aguas residuales debe realizarse en lugares elegidos y aprobados por supervisión.

6.4. Almacenamiento de combustibles

Se contará con un sitio específico para almacenamiento de combustibles donde se implementarán medidas de protección para evitar derrames; de ocurrir un derrame accidental se tomarán acciones inmediatas para limpiar y restaurar el área.

Si en el sitio se habrían producido derrames de hidrocarburos, grasas y/o aceites, correrá por cuenta del contratista el costo que represente la limpieza y recuperación del suelo, aplicando la metodología aprobada por la Supervisión.

Si el mantenimiento de los vehículos se realiza en el área de Proyecto comprendida, el contratista deberá proveer de condiciones y herramientas para la actividad en cuestión.

En el sitio se construirán estructuras especiales y firmes para facilitar el vertido eficiente de líquidos combustibles, lubricantes, grasas y otros, directamente a los equipos. No se permitirá el manipuleo de turriles y otros que signifiquen riesgos de derrame de los materiales anteriormente mencionados.

Los residuos grasos generados del lavado y mantenimiento de maquinaria, serán tratados mediante trampas de grasa, realizando una separación primaria por densidad de aceites y grasas, que serán recolectadas en barriles, luego el agua será filtrada y reutilizada para fines de lavado de maquinaria.

Las grasas y los aceites lubricantes se recolectarán y almacenarán para su posterior transporte y entrega a una empresa especializada en re-refinación, autorizada por el Ministerio de Hidrocarburos.

6.5. Generación de Registros

El cumplimiento de todos los requisitos y recomendaciones para campamentos será demostrado mediante registros fotográficos, por lo que la empresa deberá presentar en los informes ambientales el cumplimiento de lo solicitado en el manual, se presenta un resumen de los registros solicitados en caso de existir campamentos:

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |



| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 51 |



Tabla 5: Registros a generar para Campamentos


| Consideración | Registros a Generar |
|-------------------------|---|
| Ubicación | Reporte con alternativas y selección de sitios y sus condiciones iniciales |
| | Croquis o plano de planta de las instalaciones |
| Residuos Sólidos | Plan de manejo de residuos comunes en campamentos |
| | Registro fotográfico de contenedores |
| | Actas de entrega a reciclaje si corresponde |
| Almacenes | Registro fotográfico de sitios destinados a almacenamiento de residuos generados en obras |
| | Registro fotográfico de almacenes y sitios destinados a combustibles |
| Gestión de Agua | Registro fotográfico de utilización y condiciones de almacenes |
| | Plan de consumo de agua y descargas líquidas |
| | Registro fotográfico de instalaciones sanitarias |
| Abandono | Registro fotográfico sitios de descarga |
| | Registro fotográfico del abandono |
| | Registro fotográfico del sitio post-abandono |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|---|--------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 52 |

6.6. FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS MECANICAS RED SECUNDARIA

| | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|---|
|  Corporación YPF Bolivia | | YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS OFICINA DE MEDIO AMBIENTE - GNRGD | |  |
| FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS MECANICAS | | | | |
| 1. DATOS GENERALES DE LA OBRA | | | | |
| NOMBRE DE LA EMPRESA | | TEL/CEL | | |
| NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA | | | | |
| NOMBRE DE LA OBRA | | PROYECTO | | |
| N° CDD: | | FECHA DE INICIO | | FECHA DE CONCLUSION |
| 2. CONDICIONES A EVALUAR IN SITU | | | | |
| | SI | NO | Observaciones | |
| Se han generado restos de tubería en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado recojo de viruta plástica en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado recojo de bolsas plásticas en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha evidenciado presencia de residuos sólidos comunes en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado utilización de contenedores para residuos en obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se cuenta con sitios de almacenamiento temporal en almacenes o instalaciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| Se ha verificado la limpieza total del área de intervención | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 3. PRESENTACION DE REGISTROS AMBIENTALES | | | | |
| | SI | NO | No aplica | Observaciones/justificación |
| Registro fotográfico de recolección y contenedores de restos de tubería | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registro fotográfico de recolección y contenedores de Viruta plástica | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registro fotográfico de recolección y contenedores para bolsas de accesorios | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registro fotográfico de recolección y contenedores de residuos comunes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Actas de entrega de residuos reciclables | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Registros de mantenimiento de vehículos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. CONFORMIDAD | | | | |
| Realizando la verificación de actividades realizadas y registros se establece que la Gestión Ambiental en esta obra es: | | | | |
| ACCEPTABLE <input type="checkbox"/> | | NO ACCEPTABLE <input type="checkbox"/> | | |
| | | | | |
| Sello y Firma Supervisor de obra | | Sello y Firma Responsable de la Empresa | | Sello y Firma Responsable de Gestión Ambiental - GNRGD |
| Fecha: / / 20..... | | Fecha: / / 20..... | | Fecha: / / 20..... |
| Elaborado por: | | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: | | |
| | | | | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | | |

| | | |
|---|---|--------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 53 |

SECCIÓN 5


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES PARA RED SECUNDARIA

INDICE

I. TRABAJOS DE OBRAS CIVILES

INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA
MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO
REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO
CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS
CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES
REMOCIÓN DE EMPEDRADO
REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE
EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO
EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO
EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO
TRASPORTE DE TUBERÍA
PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-3"
PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-4"
PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-6"
TENDIDO DE TUBERÍA
BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM; Ø 63 MM; Ø 90 MM;
PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN
COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO
PROVISIÓN RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL COMÚN
RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA
RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL COMÚN.
REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |


| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 54 |

REPOSICIÓN DE EMPEDRADO.
REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE
ELABORACIÓN DE PLANOS "AS BUILT".
LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

II. TRABAJOS DE OBRAS MECÁNICAS

VENTEO, PRUEBAS DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 55 |

I. TRABAJOS DE OBRAS CIVILES

INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA UNIDAD: GLB.

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 DE OBRA indique, de acuerdo a la magnitud del proyecto, la UIP calculara la cantidad de letreros identificatorios, (todo el material pertinente para una adecuada señalización en obra), limpieza del sector de emplazamiento, 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.

El área destinada a la instalación de faenas deberá satisfacer de manera inmediata las necesidades de material, equipo, repuestos, herramientas y combustible que se puedan presentar en la ejecución de la obra (obras civiles y obras mecánicas), los mismos deberán estar almacenados de manera adecuada.


| LOTE | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|------------------------------------|--------|----------|
| 1 | DEPOSITO DE MATERIALES CON OFICINA | GLB | 1 |
| | LETRERO DE OBRA | PZA | 3 |
| 2 | DEPOSITO DE MATERIALES CON OFICINA | GLB | 1 |
| | LETRERO DE OBRA | PZA | 3 |

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:

- Bolillos 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 56 |

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 obras mecánicas de YPFB, para ello se deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA un Croquis; en el cual se indicara 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 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.

El colocado del letrero el contratista se registrará de acuerdo al diseño y formato del YPFB con autorización del supervisor de obra para la ubicación del mismo. La estructura del letrero es decir el bastidor estará conformado con tubular cuadrado de 20 x 40 mm en su Perímetro y tubular cuadrado de 20 x 20 mm para la estructura interna el cual proporcionara la rigidez necesaria. Para el letrero se utilizara panaflex impreso con protección UV para que resista los rayos solares y no tienda a perder la calidad de los colores e imagen. Este panaflex será sujetado a la estructura tubular cuadrada mediante pegamento y remaches necesarios.

El letrero ya terminado con la lona impresa y colocado en la estructura metálica, serán fijados mediante tornillos a bolillos de madera lo suficientemente resistente para garantizar su estabilidad, las mismas que luego serán empotradas en el suelo con un vaciado de hormigón ciclópeo con una sección de 0.4 m * 0.4

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 57 |

m por lado y profundo 0.3 m, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales. La altura y el lugar de emplazamiento del letrero deben ser fijados por el SUPERVISOR de forma tal que sea visible, de fácil identificación, seguro contra robos y destrucciones sin ningún costo adicional para el CONTRATANTE.

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.

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en obra.

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 acuerdo a la **Sección de Planos y Gráficos**, la cantidad será cuantificada de acuerdo a la longitud intervenida, estos letreros de señalización correrán por cuenta del CONTRATISTA.


MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de instalación de faenas y 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 efectuara 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 y con la presentación de facturas, recibos de alquileres y otros, que justifiquen el precio unitario del ítem de instalación de faenas.

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA. | GLB. |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 58 |

MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO

UNIDAD: GLB.

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.

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.

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, descarguío 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, guarden 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.


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 efectuara 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,

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|-----------------------------------|--------|
| MOVILIZACION DE PERSONAL Y EQUIPO | GLB. |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 59 |

REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO

UNIDAD: ml

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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO


El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas, equipos y personal necesarios (*cinta métrica de 50 y 100 m, instrumentos de medición y/o topográficos, pintura, etc.*) y los que proponga el CONTRATISTA en 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El personal técnico propuesto por el CONTRATISTA, RESIDENTE DE OBRA Y DIBUJANTE (CADISTA) conjuntamente con 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 60 |


- 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.
- e) La supervisión impartirá las instrucciones necesarias para la (instalación de la tubería), por lo tanto el supervisor de Y.P.F.B. tiene la potestad de introducir las modificaciones que él crea convenientes de acuerdo a los requerimientos de la obra, del lugar del emplazamiento de acuerdo al informe del replanteo de la empresa contratista, mismas que no serán de gran envergadura y que vayan a modificar la estructura del proyecto. De esta forma, la empresa contratista deberá tan solo acatar las instrucciones del supervisor del proyecto y no así de terceros ajenos a Y.P.F.B.
- f) Cualquier cambio en el trazo proyectado deberá ser aprobado por la supervisión y puesto a consideración del fiscal de obra. Por lo tanto la empresa contratista deberá aplicar las instrucciones del supervisor de obra.
- g) La empresa contratista solicitará al Gobierno Municipal todo el aspecto legal para el uso del suelo Municipal (público) para la (instalación de la tubería).
- h) El contratista marcará el sitio de la obra de acuerdo a la línea municipal (público) de uso de suelo, disponible según los planos de construcción definidos o realizar variantes en común acuerdo con la supervisión del proyecto.
- i) Cualquier variación o modificación de la trayectoria fruto de la realización del replanteo deberá ser informada y consultada con la supervisión.

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 10 m.

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 (Cadista) propuesto por el CONTRATISTA; dicho replanteo topográfico se realizara 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 utilizara 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

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 61 |

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 realizara 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El replanteo realizado será medido en metros lineales y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA dicho precio será compensación total por las materias, 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---------------------------------|--------|
| REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO | ML. |

CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de aceras de hormigón, 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.



MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-


El CONTRATISTA suministrara todos los materiales, herramientas y equipos apropiados ([cortadora mecánica o amoladora](#), [martillo eléctrico o neumático](#), [herramientas menores](#)) 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Los trabajos de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón 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.

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |  Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 62 |

- 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 o de pulso eléctrico** realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.
- Al utilizar la **cortadora mecánica, 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 realizara 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.



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO


El ítem de corte y remoción de aceras de hormigón 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 efectuara 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|--------|
| CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERAS Y/O CUNETAS | M2. |

| | |
|--|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  |  |
| RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 63 |

CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES
UNIDAD: m²

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 (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.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios ([cortadoras mecánicas](#), [barreno](#) y [herramientas menores](#)), 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.

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 de la 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 filtrante 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 realizara la Remoción de la capa correspondiente, a costo del CONTRATISTA.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 64 |

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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de corte, rotura y remoción de cerámica, baldosa y/o cortezas especiales serán medidos 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 efectuara 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|---------------|
| CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES | M2. |

REMOCIÓN DE EMPEDRADO

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.


Este ítem comprende los trabajos necesarios para la remoción del empedrado del ancho de la zanja a excavar 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 DE OBRA lo indique y vea conveniente.

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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 65 |

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 al especificado 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 interrumpen 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 señalado 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|-----------------------|--------|
| REMOCIÓN DE EMPEDRADO | M2. |


REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: m²

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 correspondiente a la red secundaria.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 66 |

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.

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 señalizada 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 al especificado 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 interrumpen los otros trabajos o transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche, se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

El retiro de loseta, adoquín, y/o piedra comanche será ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE | M2. |


EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

UNIDAD: m³

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 PE en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 67 |

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. De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar 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 y en general terrenos agrícolas compactos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (martillo neumático o eléctrico, palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Realizado el correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluará y aprobará 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.


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 realizara 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 de la OTB 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 HDPE.

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 analizará la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 68 |

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 el mismo día 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 conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.


Los entubamientos (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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 69 |

Sistemas Subterráneos.

a) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE 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.

b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE 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 de señalización para proteger y señalar las tubería de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

c) 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.

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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 70 |

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---------------------------------------|--------|
| EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI-DURO | M3. |

EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno duro esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de PE 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.

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 excavar durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Suelo clase III (duro - rocoso).- Material rocoso, conformado por rocas sueltas, conglomerados areniscas y todos aquellos suelos compactos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios ([martillo neumático](#) o [eléctrico](#), [palas](#), [picotas](#), [barretas](#), [carretillas](#), etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad


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.

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 realizara la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <p><i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> | <p><i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 71 |

zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB 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 PE.

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 el mismo día 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 conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Los entubamientos (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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 72 |

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.

a) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE 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.


b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE 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 señalar las tubería 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 (Sección Tipo III), 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 73 |

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|----------------------------------|--------|
| EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO | M3. |

EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

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 PE 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.

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 excavar 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.


MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (**martillo neumático o eléctrico, palas, picotas, barretas, carretillas, etc.**) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

| | |
|---|--|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <p><i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> | <p><i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 74 |

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.

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 realizara 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 de la OTB 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 PE.

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 el mismo día 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 de Y.P.F.B. y

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 75 |

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 conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Los entubamientos (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.


c) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE 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.

d) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevara una funda de protección de PVC (provista de por el

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 76 |

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.

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.


Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino donde éstos se especifiquen o cuando el SUPERVISOR DE OBRA lo autorice por escrito, los cuales serán removidas para la compactación.

Los apuntalamientos y soportes que sean necesarios para sostener los lados de la excavación, deberán ser previstos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pudiera de alguna manera averiar el trabajo, o poner en peligro la seguridad del personal, así como las estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados o apuntalamientos que se dejen en sitio.

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.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados de manera de no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar arreglados en pilas bien hechas, o acopiados en bolsas o turriles de manera de incomodar lo menos posible el tráfico

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 77 |

y a los propietarios vecinos al trabajo.

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.

Autorizadas las excavaciones, éstas se efectuarán de acuerdo con los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

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.

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|------------------------------------|---------------|
| EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO ROCOSO | M3. |


TRANSPORTE DE TUBERÍA

UNIDAD: GIB

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para realizar el traslado de la tubería (HDPE o acero) desde Almacenes de YPFB hasta la instalación de faenas, y el carguío, descarguío, distribución dentro del área de trabajo, su respectivo almacenaje estarán a cargo del CONTRATISTA.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 78 |

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.

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

| LOTE | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD [m] | PRESENTACIÓN |
|------|---------------------|--------------|--------------|
| 1 | TUBERÍA DE PE 40 MM | 6171 | 31 Rollos |
| 2 | TUBERÍA DE PE 40 MM | 4468 | 23 Rollos |
| | TUBERÍA DE PE 63 MM | 438 | 5 Rollos |
| | TUBERÍA DE PE 90 MM | 812 | 17 Rollos |

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.



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


i. Recepción y Cambio de custodia de tubería y fundas

La tubería y las fundas 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 recepcionada por el CONTRATISTA quedara bajo su responsabilidad.

En la recepción de cada lote de tubería, el CONTRATISTA deberá verificar el buen estado de la misma, todas las observaciones deberán ser reportadas al encargado de almacenes **antes** de retirarla del almacén.

Toda la tubería recepcionada sin que se hayan registrado observaciones oportunas será considerada en buen estado, siendo responsabilidad del CONTRATISTA, cualquier daño posterior ocasionado. Por ello, de encontrarse fugas durante las pruebas realizadas por YPFB, 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.

| | |
|---|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |  JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 79 |

ii. 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 descarguío de los tubos, no se debe arrojar al piso ni golpearlos.

iii. Transporte de Tubería

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 (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. **(Ver Gráficos)**

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

iv. 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 $\pm 1,5$ % del diámetro exterior, ya que el exceso de ovalización dificulta la soldadura.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 80 |

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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|-----------------------|---------------|
| TRANSPORTE DE TUBERÍA | GLB. |

PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-3"

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-3", que servirá de encamisado y protegerá la red de gas a construir.


MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La tubería PVC SCH E-40 DN-3", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-3" deben ser ubicada en todos los cruces y cunetas con la longitud y

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 81 |

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 E-40 DE 3" (PULGADAS) | |
|---|--|
| PRODUCTO | TUBERÍA DE PROTECCIÓN |
| MATERIAL | PVC, ESQUEMA 40 |
| MEDIDAS | BARRA DE 6 METROS DIÁMETRO DE 3 " PULGADAS |

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-3" será medida por metro lineal, 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 global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|---------------|
| PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-3" | ML. |

PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-4"

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-4", que protegerá la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO


La tubería PVC SCH E-40 DN-4", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-4" deben ser ubicada 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

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 82 |

y al compactar la zanja.

| TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC SCH E-40 DE 4" (PULGADAS) | |
|---|--|
| PRODUCTO | TUBERÍA DE PROTECCIÓN |
| MATERIAL | PVC |
| MEDIDAS | BARRA DE 6 METROS DIÁMETRO DE 4 " PULGADAS |

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-4" será medida por metro lineal, 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 global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|---------------|
| PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-4" | ML. |

PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-6"

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-6", que protegerá la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO


La tubería PVC SCH E-40 DN-6", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-6" 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 83 |

| TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC - SCH E-40 DN 6”(PULGADAS) | |
|--|---|
| 1.PRODUCTO | TUBERÍA DE PROTECCIÓN |
| 3.MATERIAL | PVC |
| 4.MEDIDAS | BARRA DE 6 METROS DE DIÁMETRO DE 6 " PULGADAS |

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-6" será medida por metro lineal, 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 global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|---------------|
| PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-6" | ML. |

TENDIDO DE TUBERÍA

UNIDAD: ml

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.

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:

| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|--|---|
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 84 |

| LOTE | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD [m] | PRESENTACIÓN |
|------|---------------------|--------------|--------------|
| 1 | TUBERÍA DE PE 40 MM | 6171 | 31 Rollos |
| 2 | TUBERÍA DE PE 40 MM | 4468 | 23 Rollos |
| | TUBERÍA DE PE 63 MM | 438 | 5 Rollos |
| | TUBERÍA DE PE 90 MM | 812 | 17 Rollos |

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 descarga hasta el lugar de su instalación.
- Las maniobras y acarreo locales, para distribuir las 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 efectuara 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 una manto de 15 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 85 |

- 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 sustancia 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.

En caso de realizar trabajos nocturnos de soldadura para realizarse para la unión de los tramos tendidos, el CONTRATISTA deberá contar con un generador monofásico (220 voltios) con una capacidad mínima de 6 focos, para generar la suficiente electricidad y realizar el funcionamiento de los equipos de soldadura e iluminar la zona, los cuales deben estar debidamente autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA.

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 evaluara 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.

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 efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 86 |

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--------------------|--------|
| TENDIDO DE TUBERÍA | ML. |

BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM; Ø 63 MM; Ø 90 MM;
UNIDAD: Pza

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de la base de fijación para la válvula de HDPE, 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; de tal manera que a la conclusión de estas unidades se pueda dar servicio a la nueva red de gas construida.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Material aislante de PVC, abrazaderas y espárragos de sujeción, tubo guía, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad. La campana para la válvula será provista por el CONTRATISTA.


PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de obras civiles para fijación de válvula HDPE 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 Sección 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. **(Ver Sección Gráficos)**

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

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 87 |

El material aislante de PVC, las abrazaderas de sujeción y los espárragos para la sujeción de la tubería y el tubo guía serán provistos por el CONTRATISTA. La campana para la válvula será provista por YPFB.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de obras civiles para fijación de válvula HDPE será medido por pieza terminada, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM | Pza. |
| BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 MM | Pza. |
| BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 90 MM | Pza. |

PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN

UNIDAD: ml

DEFINICIÓN

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

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.

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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 88 |

Los bienes a adquirir deben cumplir con las siguientes características, mismas que tienen carácter enunciativo pero no limitativo:

- Cinta de señalización de 250 micrones aproximadamente (de carácter obligatorio)
- Ancho de la cinta de 35 cm. (como mínimo)
- Color amarillo
- Texto: PRECAUCIÓN! YPFB LÍNEA DE GAS.

GRAFICO 1 (Dimensiones)



La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la tubería de polietileno 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 señalar un área de trabajo.


MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de cinta de señalización será medida por metro lineal, 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 global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|---------------|
| PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN | ML. |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 89 |

COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
UNIDAD: Pza.

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos para la construcción de la base de hormigón y el empotramiento de las plaquetas de señalización horizontal solo en coberturas de tierra y empedrado que se presenten en el trazado del proyecto, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados.

Estas placas también serán colocadas sobre las áreas en las cuales se tenga cemento, sin costo adicional, en los tramos en los cuales se realicen los trabajos de reposición, las mismas servirán para indicar la ubicación de las tuberías de gas y la dirección del flujo sin costo adicional, simplemente serán colocados de acuerdo a las especificaciones técnicas, en los lugares establecidos y marcados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las plaquetas serán provistas por YPFB, 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.


Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar **cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz de Nro. 4 (4.76 mm) de malla y grava no mayor a 3/4"** con previa consulta y aprobación del SUPERVISOR. Además deberá emplearse una barra de acero corrugado de diámetro de un 1/8 de pulgada y 30 cm de largo para la fijación correspondiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

En el momento de realizar el vaciado de concreto, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas serán provistas por el YPFB, que deberá colocarlas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el SUPERVISOR DE OBRA.

El colocado de plaquetas en coberturas de tierra y empedrado, así como en coberturas con cemento deberán ser reflejadas a través de un plano y la cantidad de plaquetas deberán ser descritas como en el siguiente cuadro:

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 90 |

| PLAQUETAS DEL PROYECTO | |
|---|--|
| PLAQUETAS A SER INSTALADAS EN COBERTURAS DE HORMIGON | |
| PLAQUETAS A SER INSTALADAS EN COBERTURAS DE TIERRA/EMPEDRADO (CON DADO) | |
| TOTAL PLAQUETAS DEL PROYECTO | |

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El colocado de plaquetas de señalización será medida 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 Empedrado y Tierra y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

No se tomara en cuenta para la cancelación de este ítem las plaquetas de señalización colocadas en aceras de hormigón.

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|--------|
| COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | PZA. |

PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO

UNIDAD: m³


DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el relleno y compactado de material fino en zanja; específicamente **ARENA FINA**, la cual será prevista por el Ítem PROVISIÓN DE MATERIAL FINO existente dentro del Proyecto, de acuerdo a las características propias del terreno y consideraciones en el diseño para su colocación en zanja, considerando los procedimientos prescritos en la presente especificación o instrucciones del SUPERVISOR.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará los materiales, herramientas y equipos necesarios (varilla de medición, apisonadores manuales, etc.) para la ejecución de los trabajos, mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 91 |

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 escombros 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 realizara en dos capas de material. La primera capa del material fino, que servirá de asiento para el confinamiento de la tubería. El espesor de la cama será de 15 cm, la cual será nivelada y asentada, la segunda capa será la de protección de tubería con un espesor de 20 cm en aceras y 25 cm en calzadas, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para la verificación de espesores se utilizara 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.


El ítem de provisión, relleno y compactado de arena fina 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 efectuara 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 HDPE 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 92 |

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO. | M3. |

PROVISIÓN RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL COMÚN

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos de provisión, relleno y compactado con material común en sectores en los cuales no se pueda encontrar material de relleno, 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 a la provisión y al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con máquina.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica, etc.) 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. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la 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.

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 mecánicas exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.


PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de provisión, 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 escombros 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.

| | |
|---|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|  RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |  JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 93 |

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 llevados 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 rellenas o sin rellenas, 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 a 0,30 m de la parte superior de la tubería, sobre una superficie compactada y plana, y quedarán centrados con respecto al eje longitudinal de la zanja, indicando la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS".

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 94 |

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:

- a) Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
- b) 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.
- c) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
- d) 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.
- e) Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (rampas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.


La provisión, relleno y compactado con relleno común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 95 |

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| PROVISIÓN RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN. | M3. |

RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido aprobado 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 compactada, después de haber realizado el tendido de las tuberías en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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


El material de relleno será el mismo material extraído, salvo que este no sea el adecuado, el CONTRATISTA propondrá al SUPERVISOR 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.

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:

| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
|--|---|
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 96 |

La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombros 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 ejecutara con tierra cernida (zarandeada en malla cuadrada de 8 milímetros), previamente aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA.

El relleno y compactado de material, se realizara 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, la cual será nivelada y asentada, la segunda capa será la de protección de tubería con un espesor de 20 cm en aceras y 25 cm en 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 utilizara una varilla de medición, proporcionada por el CONTRATISTA.

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 el SUPERVISOR DE OBRA.

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

En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenas o sin rellenas, 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:

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 97 |

- I. 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.
- II. 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado 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 relleno descontando el volumen de la red y de los 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 las materias, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los y trabajos

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|--------|
| RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA | M3. |

RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL COMÚN.


UNIDAD: M3

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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 98 |

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (*compactadora mecánica, etc.*) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la 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.

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 mecánicas exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.

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, libre de cualquier escombros 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 80 centímetros en calzada.

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 DE OBRA 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 99 |

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 calcatas 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.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.

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 rellenas 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 sobre el nivel superior de la tubería de polietileno HDPE con la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será provista por el CONTRATISTA.


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

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

El costo de pruebas de densidad in situ correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en la capa correspondiente, el CONTRATISTA deberá repetir los procedimientos de Relleno y Compactado por su cuenta y riesgo. El material de relleno común deberá colocarse en capas que van de los 20 a 30 cm. de espesor.

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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 100 |

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

- f) Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
- g) 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.
- h) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
- i) 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.
- j) 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El relleno y compactado con relleno común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. 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

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|---------------|
| RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN. | M3. |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 101 |

REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS
UNIDAD: M2

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^ºS^º y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar **cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz #4 (4,75 mm) y grava no mayor a 1/2"** y/o como lo solicite el SUPERVISOR DE OBRA. 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.

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

Se hará uso de **mezcladora mecánica** en la preparación del hormigón, a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 102 |

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, el cual deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA.

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

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 bunas y 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. 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 **(Ver Sección Gráficos)** 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

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 103 |

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,

Las juntas de dilatación transversales deberán continuar con las existentes, en caso de no contar con la misma, se deberá consultar al SUPERVISOR para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

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.

Para realizarse el vaciado 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 en 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.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 104 |

EL vaciado de Hormigón se ejecutara 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). **(Ver Gráficos)**

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 DE OBRA, 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 DE OBRA indique. Este requerimiento conforme lo requieran los trabajos no será restrictivo, puesto que el SUPERVISOR DE OBRA podrá solicitar probetas adicionales. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA como por el FISCAL. El SUPERVISOR DE OBRA realizará el marcado de cilindros para confiabilidad de YPFB antes de ser llevado a los laboratorios.

En el momento de realizar el vaciado de concreto, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas que serán provistas por el personal de YPFB, las que deberán ser colocadas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el personal de YPFB.

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 DE OBRA.
- 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 105 |


Todos los ensayos para la calidad de Hormigón especificados u otros que proponga el SUPERVISOR DE OBRA, 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 DE OBRA.
- **Frecuencia de los ensayos.** Se realizará la toma de probetas cada 300 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR DE OBRA, 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 DE OBRA 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 3 probetas. 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 80 a 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 60 %. Se procederá a:
 1. El CONTRATISTA procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado afectado.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 106 |

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.

Por último el CONTRATISTA estará a cargo de:


- Marcado del logo de identificación de YPFB, mismo que tendrá una profundidad de 3 mm dejando un espacio entre logo y logo de 5 metros en la reposición de aceras, el diseño del mismo deberá indicar claramente y de forma nítida: **YPFB-GAS**.
- Colocado de las plaquetas de señalización horizontal de acuerdo a su tipología y especificación y/o como lo indique el SUPERVISOR DE OBRA, siendo estas empotradas directamente sobre la carpeta de hormigón vaciado, la loseta tendrá que ser asegurada y entrelazada con una barra de acero corrugado de diámetro de un 1/8 de pulgada con una longitud de 30 cm y la curvatura correspondiente para evitar la remoción después del empotramiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las reposiciones en aceras de hormigón, serán medidas 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 107 |

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|--------|
| REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS | M2. |

REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES (CON PROVISIÓN)
UNIDAD: M2

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.

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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se colocaran 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los pisos de cerámica, baldosa, se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 108 |

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--|--------|
| REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES (CON PROVISIÓN) | M2. |

REPOSICIÓN DE EMPEDRADO.

UNIDAD: M2

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.

MATERIAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Combo de 2 kg, reglas de nivel, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

Los materiales a emplearse serán: [piedra manzana](#) y [arena fina](#) para el respectivo calafateado.

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

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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 109 |

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.

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|-------------------------|---------------|
| REPOSICIÓN DE EMPEDRADO | M2. |

REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: M2

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.


MATERIAL 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.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 110 |

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original de la vía.

En caso de ser necesario se realizará una mejora de la subrasante a un CBR mínimo de 10. Luego se construirá una sub-base, donde irá apoyado el adoquinado.

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 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

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 111 |

obligado a reponer el material de reposición de la vía bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE | M3. |

ELABORACIÓN DE PLANOS "AS BUILT".

UNIDAD: ML.

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, y todos los datos solicitados en coordinación con cartografía.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.


El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (cinta de medición, GPS, cámara fotográfica, material de escritorio, software, plotter, etc.), en función a la propuesta presentada.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de elaboración de planos As Built, se llevara 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, dichos planos cumplirán las especificaciones técnicas requeridas por parte de YPFB, que se detallan a continuación:

a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (DIBUJANTE (CADISTA)), con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| <i>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra</i> RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | <i>Alex G. Choque Huanca</i> JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 112 |

b) YPFB entregara 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.

c) El SUPERVISOR DE OBRA entregará una **guía** 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 DE OBRA.

d) 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.

e) 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 y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).

f) La presentación final de los planos "As Built" por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse antes de la entrega definitiva de la obra, caso contrario no se realizara la recepción de la obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de elaboración de planos "As Built", será medido en metros lineales dibujados, de acuerdo a las longitudes, presentados en formato impreso y en medio digital, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara 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.

El número de metros lineales dibujados en los planos, deberán ser iguales a los metros lineales de tendido de tubería, como también dentro la elaboración de planos As Built, se debe considerar el dibujo y ubicación de los accesorios.

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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|-----------------------------------|---------------|
| ELABORACIÓN DE PLANOS "AS BUILT". | ML. |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 113 |

LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.
UNIDAD: GLB.

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.

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 DE OBRA al inicio de la actividad.


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 realizará 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 DE OBRA 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 trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR DE OBRA constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas durante

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 114 |

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.

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 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.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|--------------------------------|---------------|
| LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS | GLB. |

1. TRABAJOS DE OBRAS MECÁNICAS

VENTEO, PRUEBAS DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD

UNIDAD: ML.


DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de las pruebas de Resistencia y Hermeticidad, de todos los puntos antes de realizar las interconexiones, acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA las veces que sean necesarias hasta que la red de gas se encuentre aprobada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios ([Compresoras](#), [manómetros](#), [manifold](#), [válvulas](#), [registradores de presión y temperatura](#), etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 115 |

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se debe tener en cuenta que 5 días hábiles antes de la realización de las pruebas de Resistencia y/o Hermeticidad deberá realizarse una nota de comunicación de prueba de hermeticidad a la ANH.

Antes del inicio de las pruebas de resistencia y hermeticidad se deberá ubicar los puntos para inyectar el aire para cada circuito (puntos de acometida) y realizar el venteo correspondiente inyectando aire en los circuitos conformantes a la red. Inyectar aire a través de la compresora a una presión mínima de 6 bar (por lo que el equipo deberá tener la suficiente capacidad de llegar a las presiones requeridas) hasta lograr que la línea construida quede libre de agua, lodo, suciedad y algún objeto que pueda obstruir el flujo y/o dañar los aparatos de regulación y medición (Medidores).

Verificar la existencia de fugas en cada circuito conformantes de la red, en caso de existir fugas, se debe volver a realizar el procedimiento, después de ser reparado el punto de falla ya sea este por soldadura o daños a la tubería. Una vez verificada la no existencia de fugas se realizara la correspondiente aprobación y verificación de hermeticidad a través de la ANH, y se realizará el purgado del circuito.

Para realizar este trabajo se tomaran en cuenta los puntos que sean necesarios para desalojar el aire contenido, por lo que se utilizaran el método de acometida de prueba, esta deberá realizarse de acuerdo al **Manual de Venteo, resistencia y hermeticidad en redes secundarias.**


Esta verificación deberá realizarse con carácter obligatorio en presencia del personal de Operación y Mantenimiento de cada distrital, para lo cual el supervisor coordinara.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Venteo, prueba de Resistencia y Hermeticidad serán pagados por metro lineal, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA, hasta que la línea sea aprobada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD |
|---|--------|
| VENTEO, PRUEBAS DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD | ML. |

| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 116 |


SECCIÓN 6

PLANOS Y GRÁFICOS

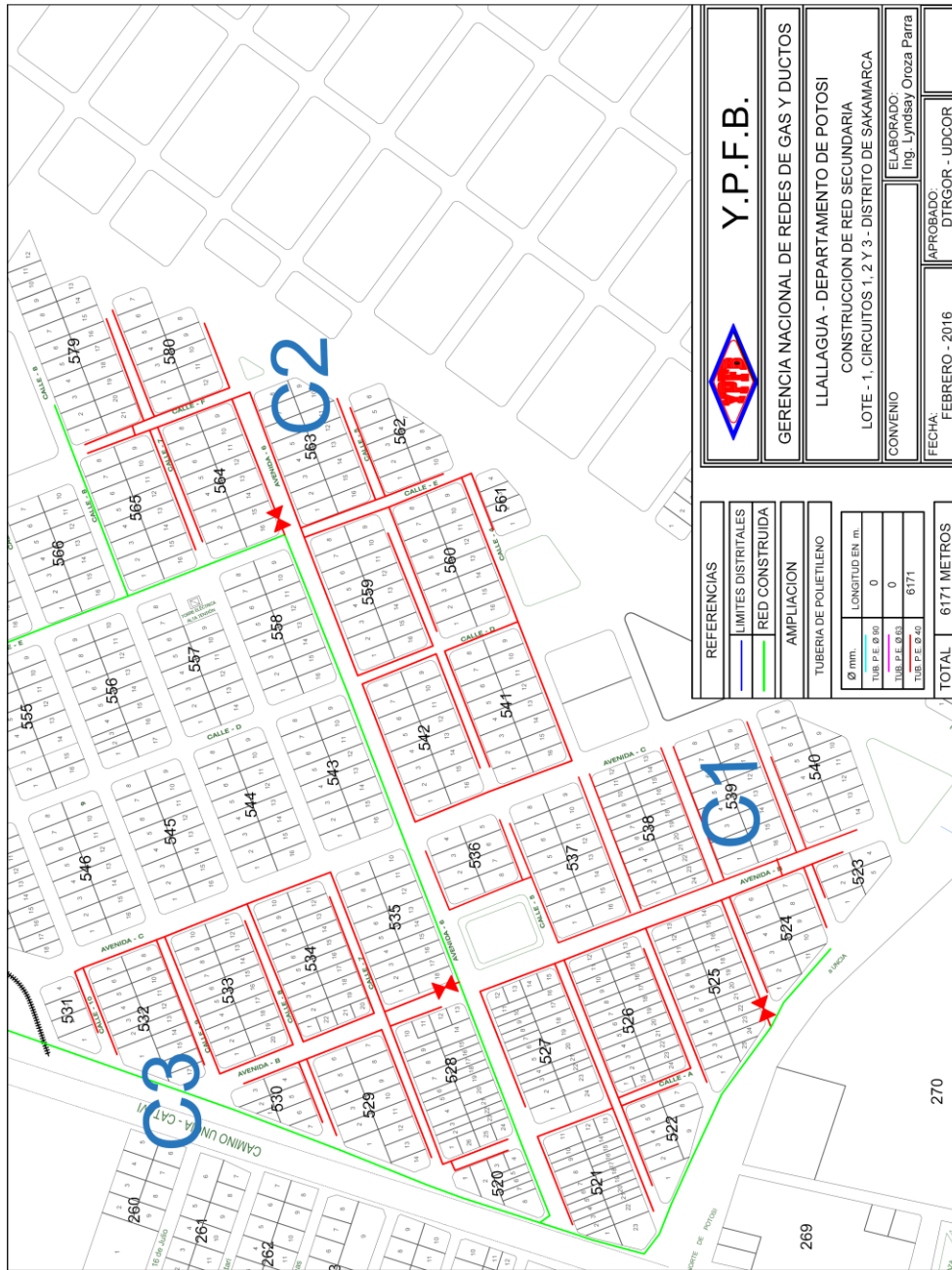
INDICE

- I. PLANOS DE UBICACIÓN**
- II. LETREROS**
 - 2.1. LETREROS DE SEÑALIZACIÓN - HOMBRES TRABAJANDO.**
 - 2.2. LETRERO DE OBRA.**
- III. EXCAVACIÓN DE ZANJAS**
- IV. OBRAS DE FIJACIÓN DE VÁLVULAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**
 - 4.1. BASES DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE EMPEDRADO Y TIERRA**
 - 4.2. PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE ACERAS DE HORMIGÓN**
 - 4.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS**
 - 4.4. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E**
- V. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA**
 - 5.1. TRANSPORTE DE TUBERÍA**
 - 5.2. ALMACENAJE DE TUBERÍA**
- VI. REPOSICIONES EN ACERA Y CALZADA**
 - 6.1. ACERAS DE HORMIGÓN.**
 - 6.2. REPOSICIONES DE PAVIMENTOS (FLEXIBLES Y RÍGIDOS).**


| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

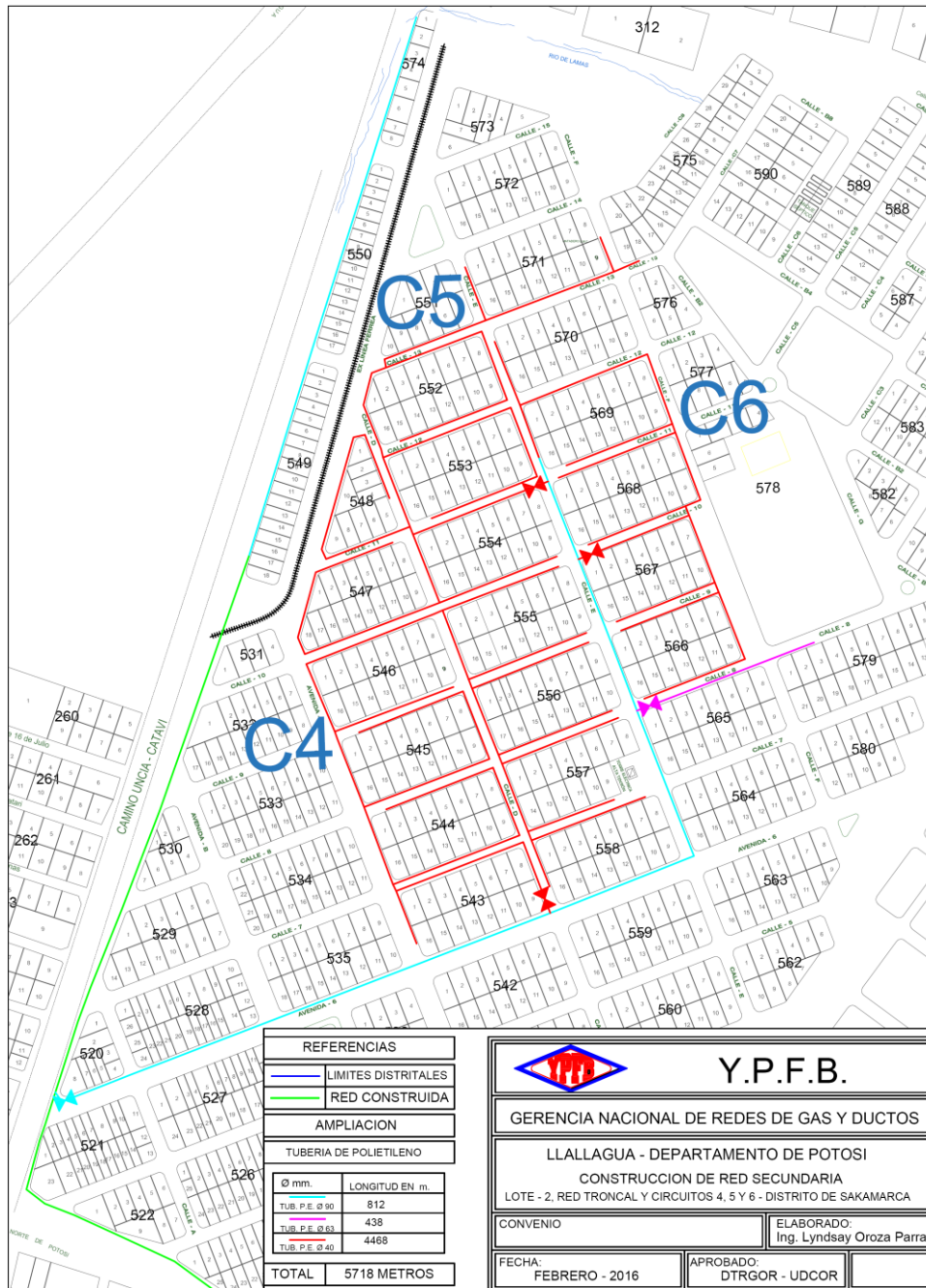
| | | |
|---|--|---------------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 117 |

I. PLANOS DE UBICACIÓN




| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Ing. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 118 |



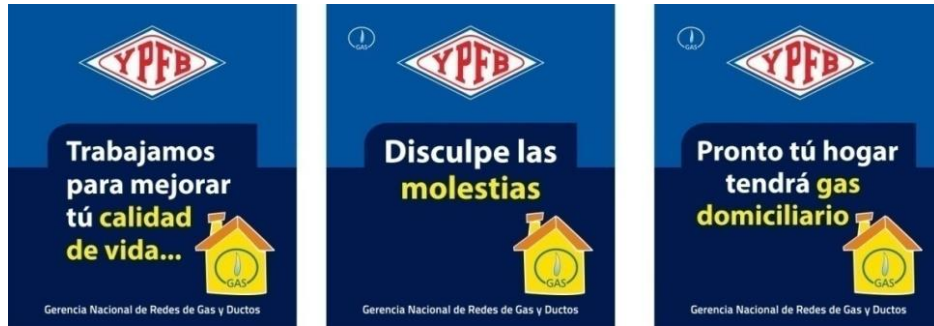
| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Ing. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 119 |


II. LETREROS

2.1. LETREROS DE SEÑALIZACIÓN - HOMBRES TRABAJANDO.

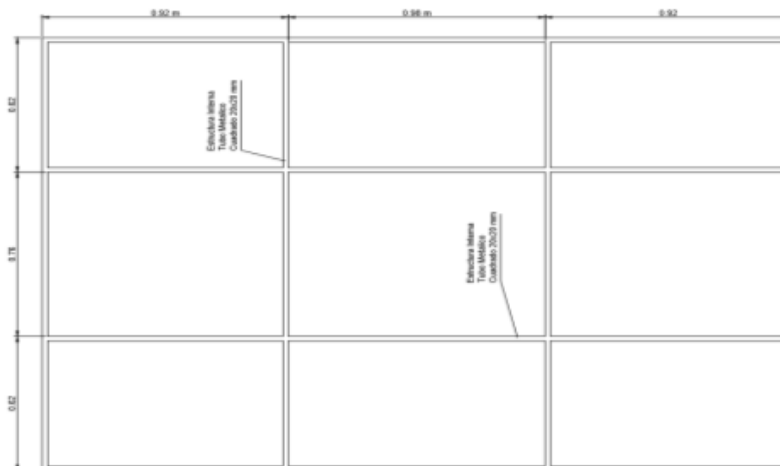
(ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 mm de alto)




| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 120 |

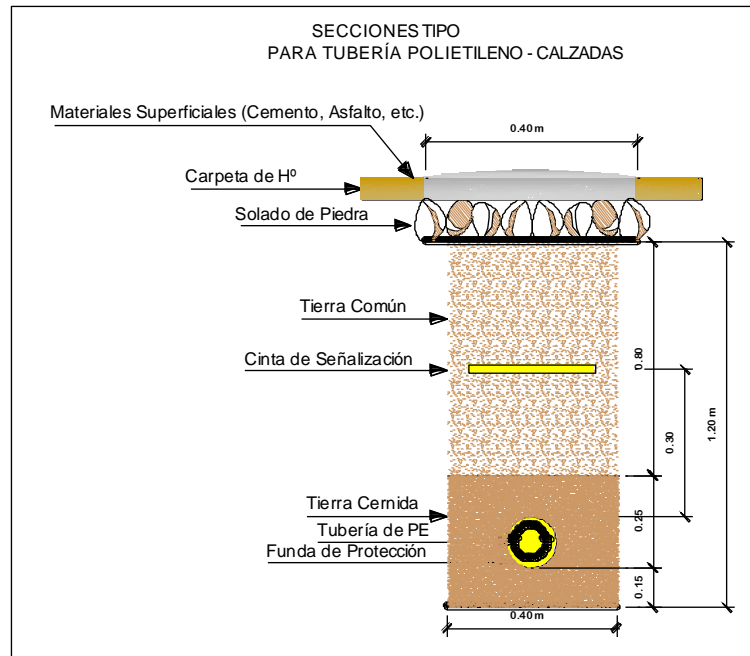
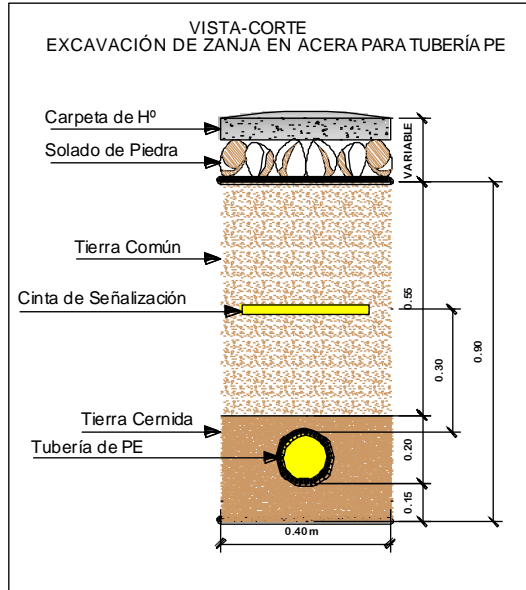
2.2. LETRERO DE OBRA. (De acuerdo a especificación, 2,8 m de ancho por 2,0 mm de alto)




| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 121 |

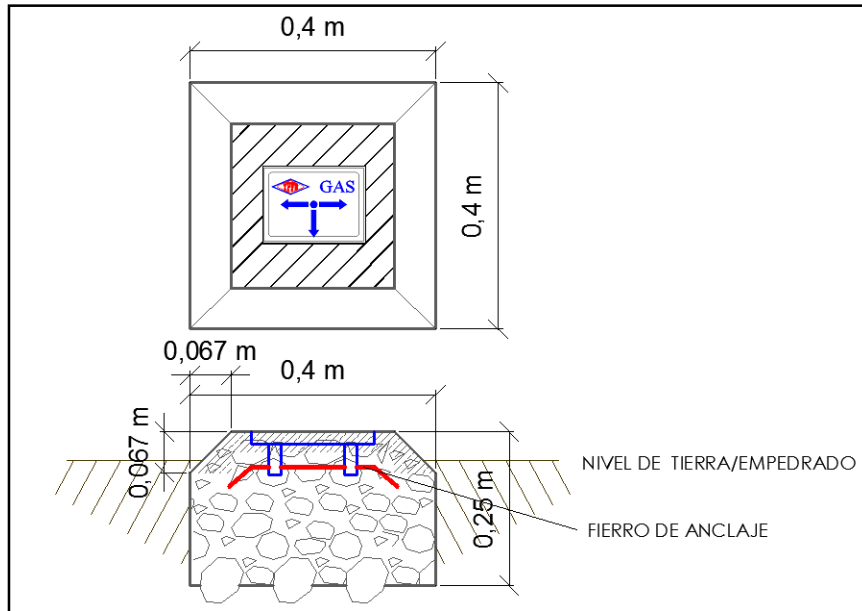
III. EXCAVACIÓN DE ZANJAS



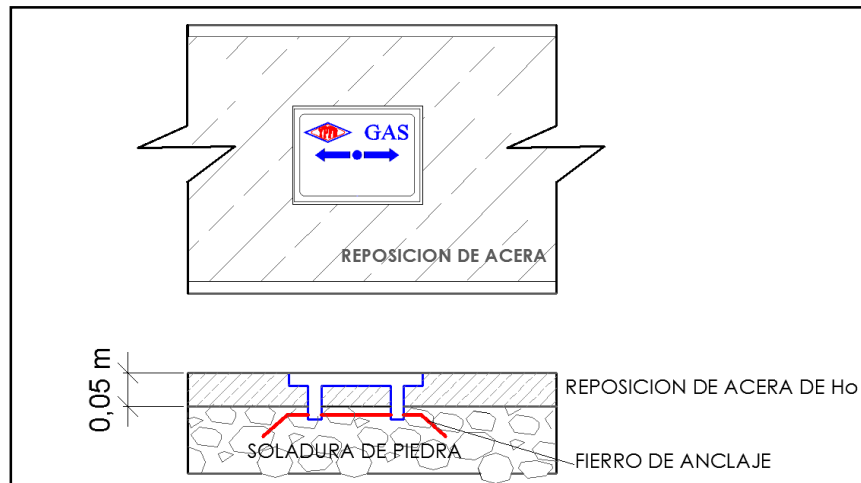
| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 122 |


IV. OBRAS DE FIJACIÓN DE VÁLVULAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
4.1. BASES DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE EMPEDRADO Y TIERRA



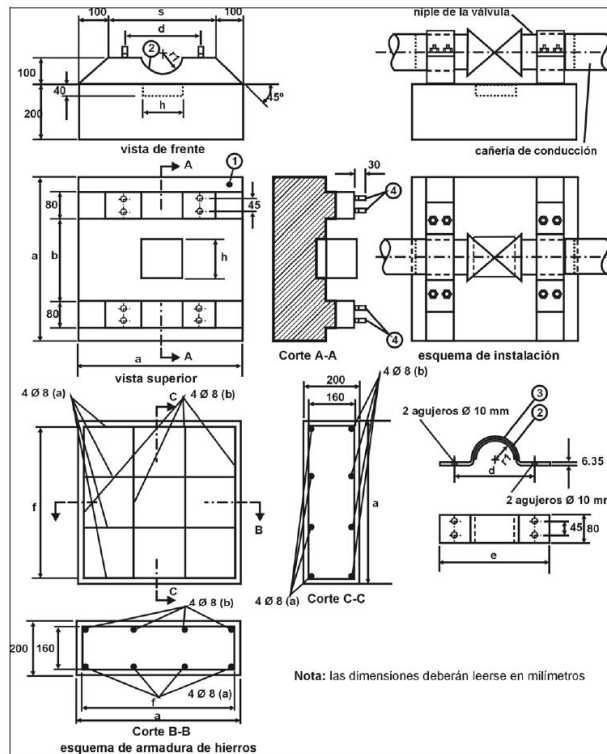
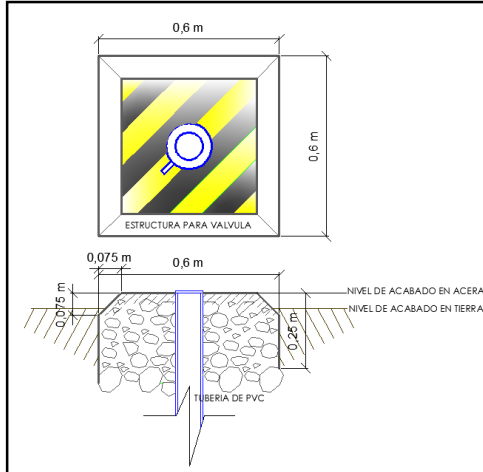
4.2. PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE ACERAS DE HORMIGÓN



| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 123 |

4.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS



| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

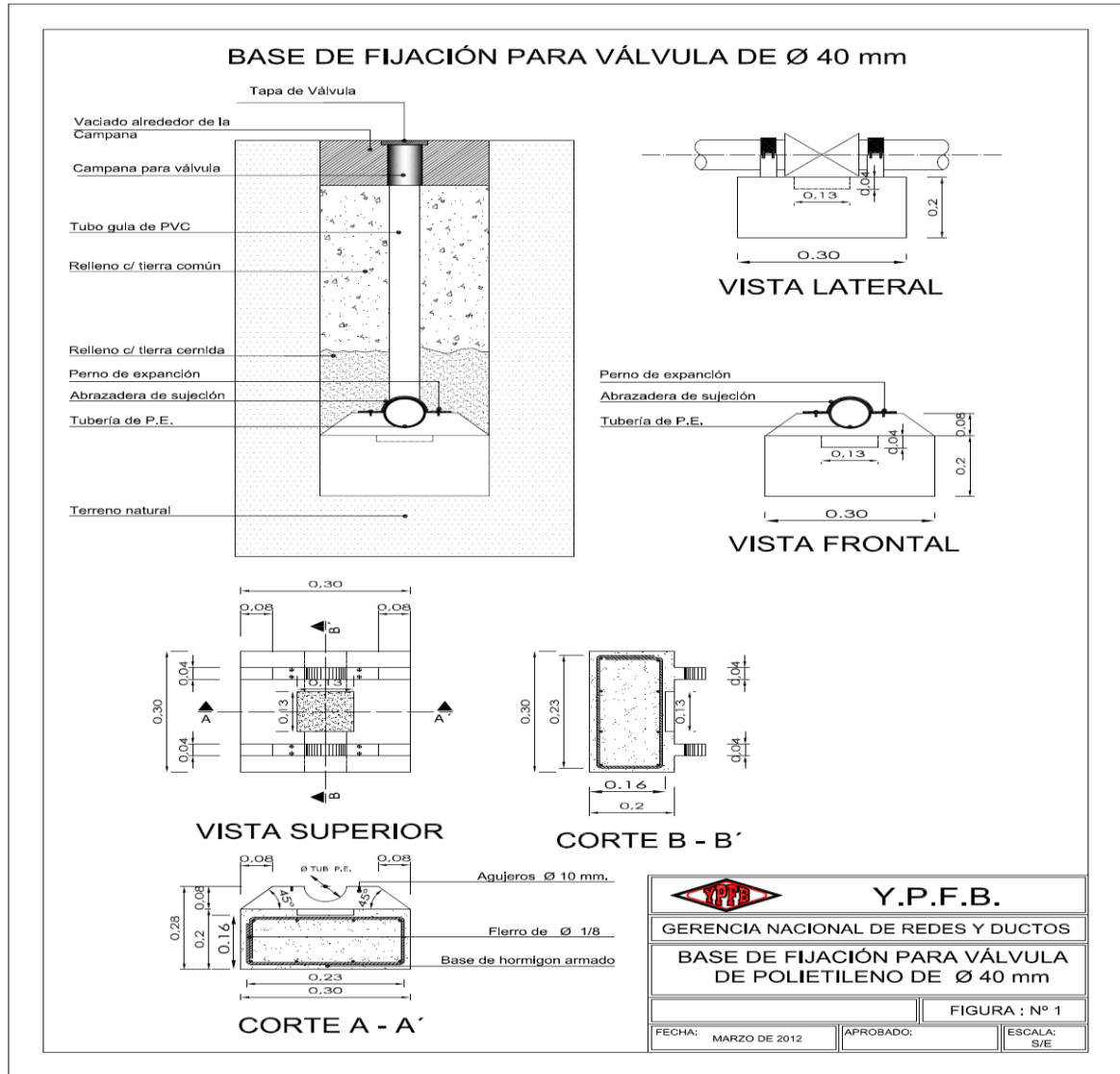


UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES

FORM. CH-001

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO
SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

Hoja:
124



| | |
|--|---|
| <p>Elaborado por:</p> | <p>Aprobado por Jefe Inmediato Superior:</p> |
| | |
| <p>Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> | <p>Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B</p> |



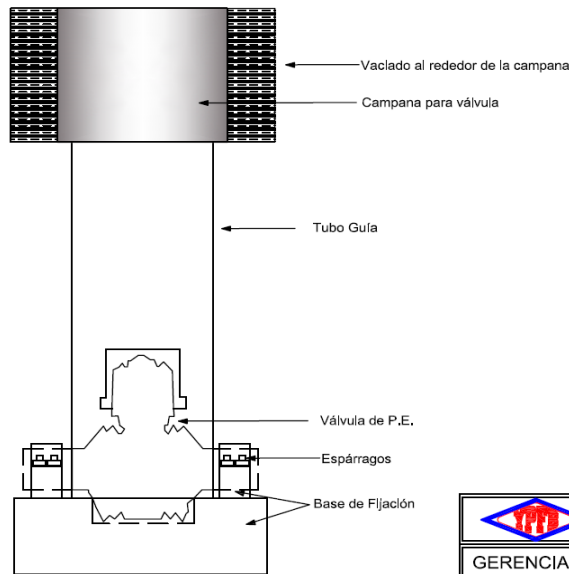
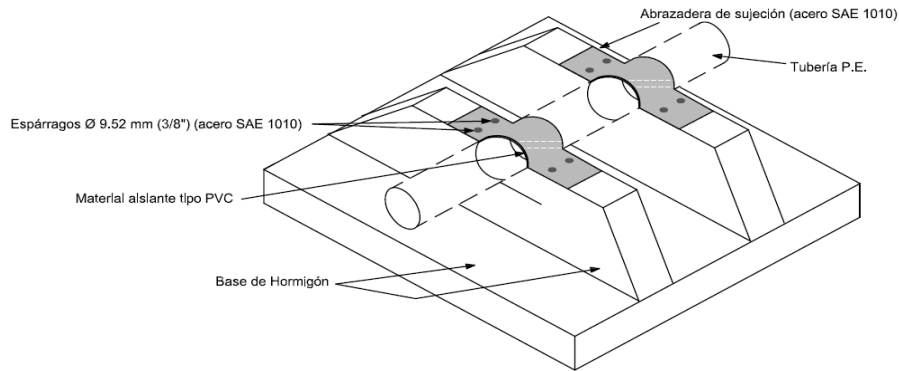
UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES

FORM. CH-001

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO
SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ

Hoja: 125

BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE POLIETILENO



VISTA - CORTE PARA VACIADO ALREDEDOR DE CAMPANA


| | | |
|--|-----------|---------------|
| Y.P.F.B. | | |
| GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS | | |
| ESQUEMA DE FIJACIÓN PARA VALVULA DE POLIETILENO | | |
| | | FIGURA : N° 2 |
| FECHA: FEBRERO DE 2011 | APROBADO: | ESCALA: S/E |

Elaborado por:

Aprobado por Jefe Inmediato Superior:

Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra
RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R.
DISTRITAL REDES DE GAS ORURO
GRGD – Y.P.F.B

Alex G. Choque Huanca
JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES
DISTRITAL REDES DE GAS ORURO
GRGD – Y.P.F.B

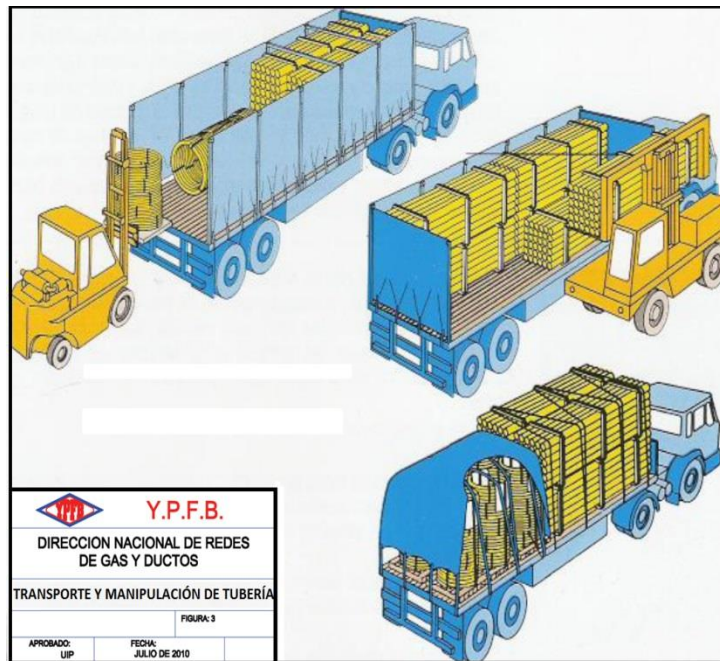
| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 126 |

4.4. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E


| Pos. | Denominación | Cantidad |
|------|---|----------|
| 1 | Base de hormigón | |
| 2 | Material asilante tipo P.V.C. | |
| 3 | Abrazadera de sujeción (acero SAE 1010) | 2 |
| 4 | Espárragos Ø 9,52 mm (3/8")(acero SAE 1010) | 8 |

| Dimensión Ø válvula mm. | a | b | c | d | e | f | r | h |
|-------------------------|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| mm. | mm. | | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. |
| 40 | 267 | Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero | 133 | 67 | 93 | 240 | 23 | 123 |
| 63 | 420 | | 210 | 105 | 147 | 378 | 37 | 185 |
| 90 | 700 | | 500 | 140 | 180 | 660 | 47 | 185 |
| 110 | 700 | | 500 | 160 | 200 | 660 | 60 | 211 |
| 125 | 795 | | 568 | 182 | 227 | 750 | 68 | 240 |

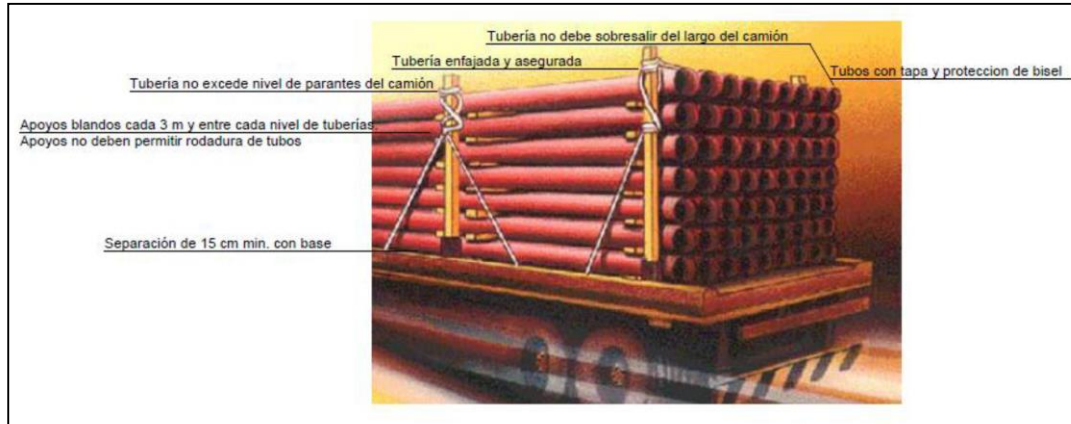
V. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA



| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 127 |


5.1. TRANSPORTE DE TUBERÍA



5.2. ALMACENAJE DE TUBERÍA

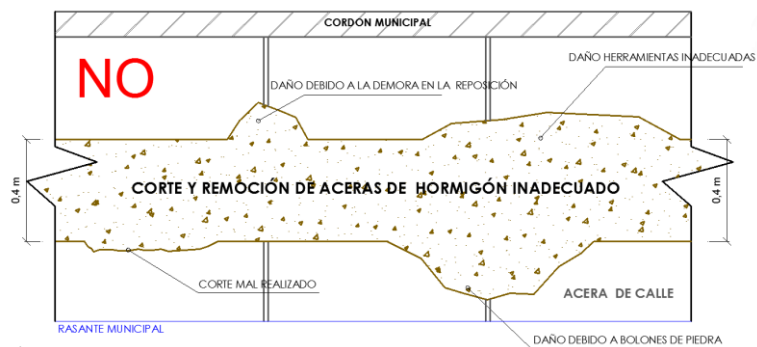
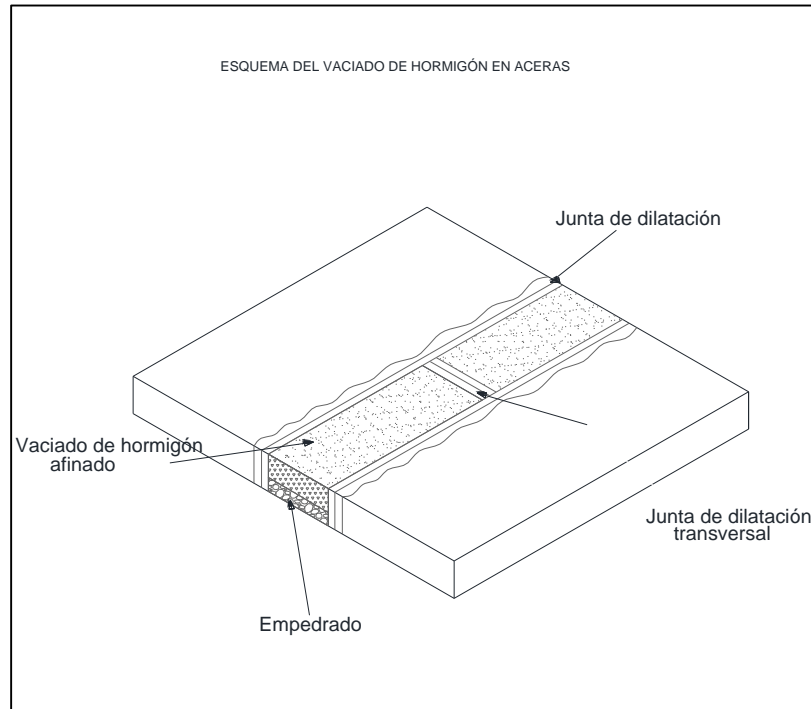


| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |


| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 128 |

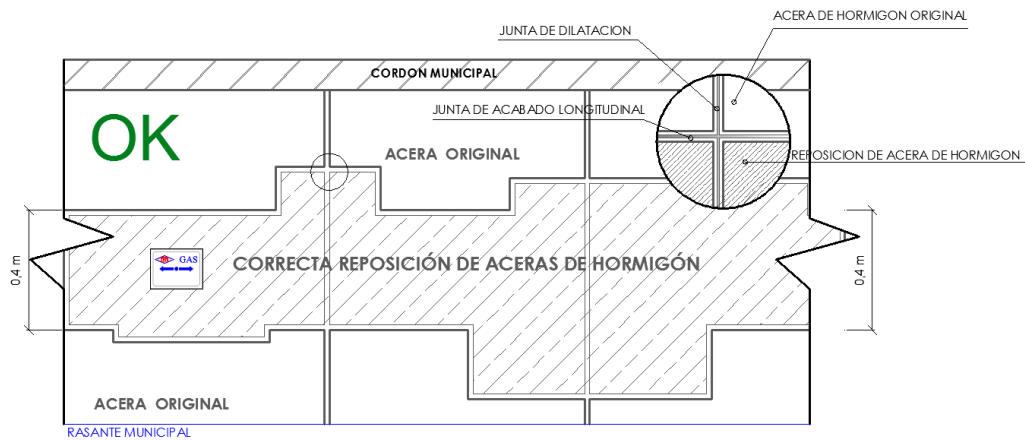
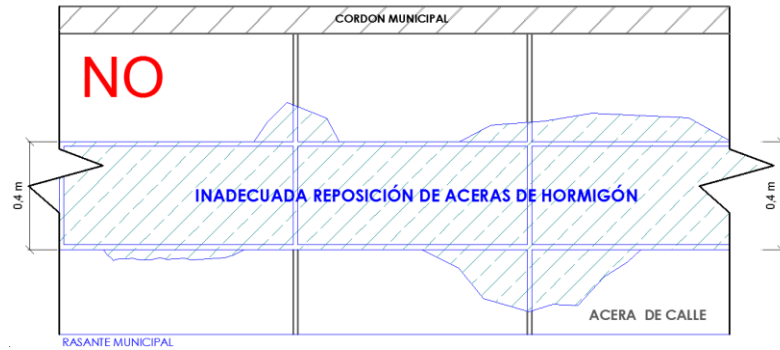
VI. REPOSICIONES EN ACERA Y CALZADA

6.1. ACERAS DE HORMIGÓN.

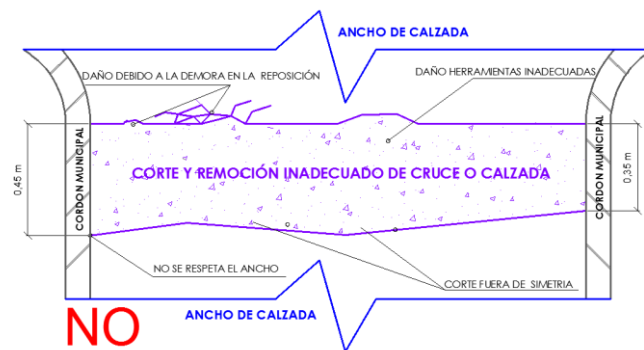


| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |


| | | |
|---|--|---------------------|
|  | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 129 |

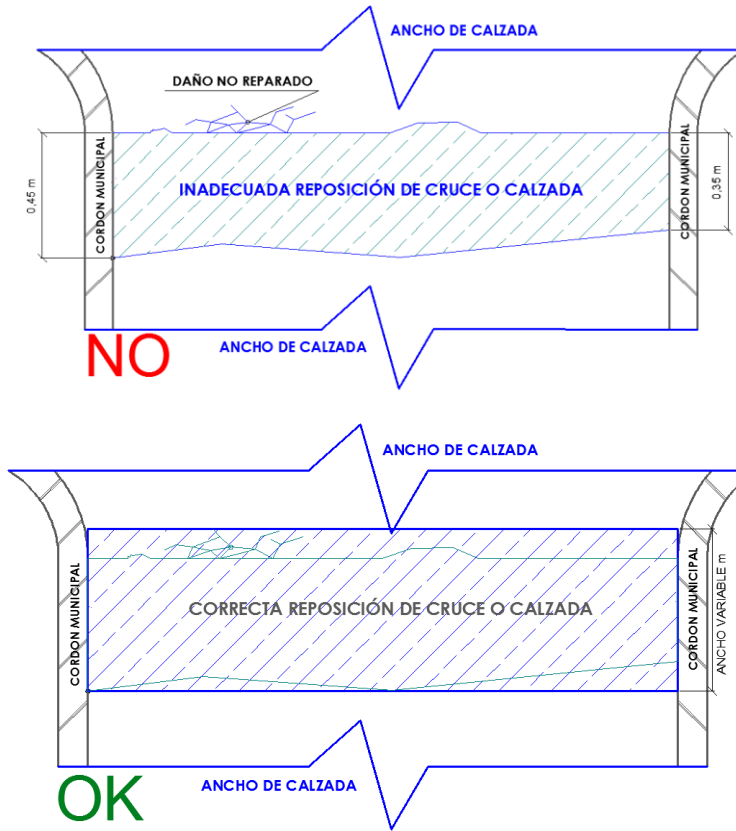


6.2. REPOSICIONES DE PAVIMENTOS (FLEXIBLES Y RÍGIDOS).



| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  <p>La fuerza que transforma Bolivia</p> | UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES | FORM. CH-001 |
| | OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA LLALLAGUA (DISTRITO SAKAMARCA) - DEPARTAMENTO DE POTOSÍ | Hoja: 130 |



| | |
|--|---|
| Elaborado por: | Aprobado por Jefe Inmediato Superior: |
| | |
| Jng. Lyndsay Yh. Oroza Parra RESPONSABLE DE INGENIERIA U.I.P. – U.D.C.O.R. DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B | Alex G. Choque Huanca JEFE UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GRGD – Y.P.F.B |