



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### PROCESO GNRGD-CDA-026/09

#### **EXCAVACIÓN, RELLENO, COMPACTACIÓN Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDAS PARA INSTALACIÓN DE NATURAL DOMICILIARIO EN EL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA**

##### **1. ANTECEDENTES**

El Directorio de YPFB en fecha 9 de abril 2009 Mediante resolución N° 6/2009 Aprobó el Proyecto de "Cambio de Matriz Energética de GLP por GN gestión 2009" para realizar 100.000 instalaciones de nuevos usuarios de gas natural en las ciudades de La Paz, El Alto, Viacha, Oruro, Potosí, Camiri, Sucre, las aéreas nuevas de Santa Cruz, Tarija, Cochabamba, así como también las diferentes poblaciones intermedias.

YPFB ha presentado para el Departamento de Chuquisaca sus planes de expansión, análisis económico-financiero y toda la documentación exigida para acceder a la concesión de la Distribución de Gas Natural por Redes por lo que la Agencia Nacional de Hidrocarburos en su calidad de ente regulador dictado Resolución Administrativa N° 0391/2009 de fecha 24 de Abril de 2009, otorgando a YPFB la concesión de la Distribución de Gas Natural por Redes en todo el Departamento de Chuquisaca por 20 años a partir del 28 de Abril de 2009.

Así mismo el Gobierno Nacional dentro del Plan Nacional de Desarrollo ha aprobado el Plan Nacional Estratégico 2010 – 2015 de YPFB en el cual se prevé la instalación de 700.000 nuevas conexiones de gas natural domiciliario la expansión y crecimiento progresivo de los usuarios comerciales e industriales. Por lo que es necesario implementar procedimientos para dar inicio al proceso de instalaciones internas de Gas Natural masificando el consumo de gas natural domiciliario incrementando la cantidad de usuarios en el Departamento de Chuquisaca.

En virtud al proyecto de Cambio de la Matriz Energética de GLP por Gas Natural durante la gestión 2009, la Regional Redes de Gas Chuquisaca del mes de septiembre al 31 de diciembre realizara instalaciones internas en Barrios donde este combustible no este siendo utilizado, de esta forma beneficiar con Instalaciones de Gas Natural Gratuitas a zonas económicamente deprimidas.



## 2. OBJETIVO

El presente proceso, tiene como objetivo la contratación de una(s) empresa(s), constructoras, sociedades accidentales, Empresas Instaladoras de Gas Natural u otros legalmente establecidos para la ejecución de los trabajos excavación, relleno, compactación y reposición de acometidas para la instalación de Gas Natural Domiciliario en el Departamento de Chuquisaca.

## 3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar durante la ejecución de los trabajos de excavación, relleno, compactación y reposición de acometidas para la instalación de Gas Natural, tienen carácter indicativo pero no limitativo.

- Suministro de materiales, equipos, maquinaria, herramientas, insumos y mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos, mencionados en el punto 2
- Coordinación YPFB REDES DE GAS CHUQUISACA, tanto para los trabajos de excavación, compactado y reposición de zanjas para acometidas.
- Realización de obras civiles (excavación de zanja, relleno, compactado, reposición, de acuerdo a la normativa que será entregada por YPFB y los requisitos mínimos exigidos por el Gobierno Municipal)
- La empresa adjudicada deberá contratar un supervisor permanente en obra, para coordinar los trabajos con el personal de YPFB Redes de Gas Chuquisaca.
- Coordinación con las empresas de servicios públicos, para evitar o minimizar la afectación a los otros servicios durante la ejecución de las obras, cualquier daño a terceros es de su entera responsabilidad.
- El trabajo contempla tanto acometidas cortas como largas, entendiéndose como acometidas largas las que deben cruzar la calzada para llegar a la vivienda.



#### 4. UBICACIÓN Y CANTIDADES REQUERIDAS POR LOTES

Los lugares donde deben realizar los trabajos de excavación, relleno, compactación y reposición de zanjas para instalación de acometidas para el suministro de Gas Natural en el Dpto. de Chuquisaca son los siguientes:

#	DISTRITO	CIUDAD /PROVINCIA	NOMBRE DE BARRIO	# ACOMETIDAS
1	D-5	SUCRE	BARRIO SAN ANTONIO ALTO	165
2	D-5	SUCRE	BARRIO SAN ANTONIO CENTRO	249
3	D-2	SUCRE	VILLA MARGARITA	267
4	D-2	SUCRE	ALTO VILLA MARGARITA	90
5	D-2	SUCRE	URBANIZACIÓN LA PLATA	83
6	D-4	SUCRE	VILLA CHARCAS	52
7	D-4	SUCRE	ALTO VILLA CHARCAS	58
8	D-2	SUCRE	BARRIO ALTO SAN JUANILLO A	246
9	D-2	SUCRE	BARRIO ALTO SAN JUANILLO B	120
10	D-2	SUCRE	BARRIO LITORAL	123
11	D-2	SUCRE	BARRIO MORRO MUNICIPAL	73
12	D-2	SUCRE	BARRIO VILLA MESA VERDE BAJO	166
13	D-2	SUCRE	BARRIO VILLA MESA VERDE	120
14	D-2	SUCRE	ALTO MESA VERDE A	68
15	D-2	SUCRE	BARRIO SAN MARTÍN	85
16	D-5	SUCRE	BARRIO ALTO SAN MARTÍN	10
17	D-5	SUCRE	1° DE MAYO	35
18	D-3	SUCRE	VILLA GALENO	20
19	D-3	SUCRE	BARRIO EL ROLLO	205
20	D-3	SUCRE	BARRIO CASEGURAL	110
21	D-3	SUCRE	BARRIO PLANTA DE AGUA	75
22	D-2	SUCRE	BARRIO LA AMISTAD	144
23	D-2	SUCRE	BARRIO 6 DE AGOSTO	75
24	D-3	SUCRE	ALTO BELLA VISTA	42
25	D-3	SUCRE	BARRIO ALTO SAN PEDRO	130
26	D-2	SUCRE	ALTO MESA VERDE B	100
27	D-2	SUCRE	BARRIO JORGE ZAMORA HERNÁNDEZ	98
28	D-2	SUCRE	KOLLPA TOCO AMPLIACIÓN	54
29	D-2	SUCRE	BARRIO MESA VERDE	164
30	D1 – D5	SUCRE	ZONA CENTRAL Y ANTERIORES CONVENIOS	1.323
31	-	CAMARGO	GLOBAL	250
32	-	VILLA ABECIA	GLOBAL	100
33	-	TARABUCO	GLOBAL	100
34	-	MONTEAGUDO	GLOBAL	100



TOTAL	5.100
-------	-------

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 5.1 Zanjeo.

El método de apertura de zanjas en la construcción de acometidas, en general debe hacerse con herramientas manuales, debido a la complicación que presenta el subsuelo de las ciudades.

Durante la construcción de la zanja, deberán eliminarse los elementos cortantes como chapas, latas, etc., o punzantes como piedras, hierros, etc., que podrían afectar a la tubería de PE a ser instalada

En las características de construcción del zanjeo, se debe guardar las siguientes precauciones:

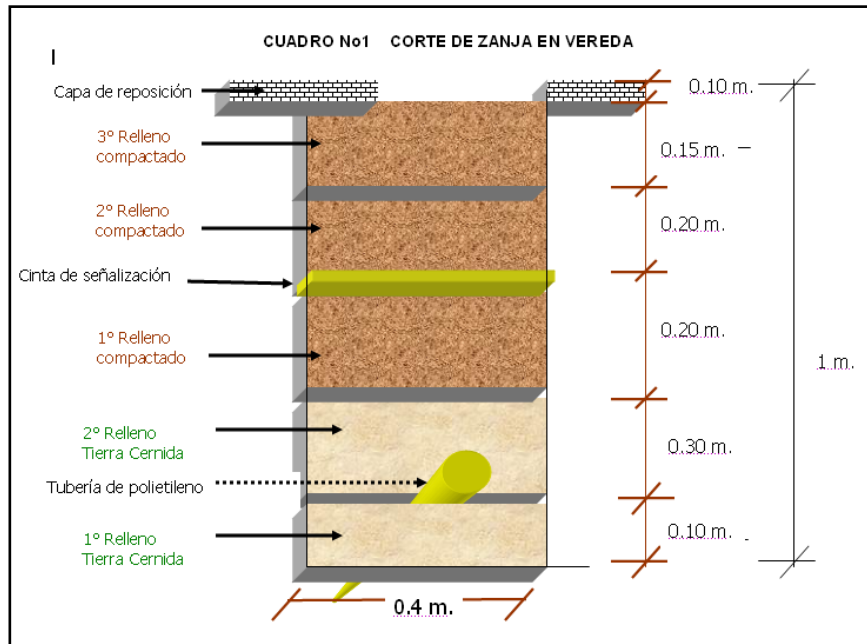
- a. Realizar la excavación de las zanjas con extrema precaución hasta encontrar la tubería de PE correspondiente a red secundaria, realizar la limpieza del mismo en una longitud mínima de 70 cm y aperturar un espacio suficiente que le permita operar al soldador de YPFB cómodamente.

Asimismo se deberá considerar:

1. Se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias para evitar la rotura o deterioro de líneas telefónicas y eléctricas (sean aéreas o subterráneas), tuberías de agua, cloacales, desagües y otras.
2. La tierra extraída durante el zanjeo deberá volcarse a un lado, respetando las distancias mínimas entre talud y borde de zanja, evitando obstruir el escurrimiento de los desagües pluviales.
3. Mientras permanezcan abiertas la zanja o la excavación de veredas, se deberán proteger según las disposiciones establecidas, asegurando en todo momento la libre circulación peatonal por la acera.
4. Se deberá prever un equipo de bombas adecuado a efectos de poder eliminar el agua que pudiera encontrar en la zanja, de manera que no ofrezca dificultades al funcionario de YPFB al momento de realizar la tarea de soldadura.



La zanja tipo presenta las siguientes características:





### **5.1.1. Rotura de Pavimentos y Veredas.**

Cuando la tubería deba atravesar calles de ciudades o pueblos (acometidas largas), se deberán tener en cuenta las siguientes disposiciones:

- a. La programación de estos trabajos deberá realizarse en un todo de acuerdo a lo indicado en el punto 5.
- b. Al romperse ya sea acera o calzada, el material superficial que se extrae deberá colocarse a un costado de la zanja, de modo que quede libre el espacio del lado opuesto de ésta para colocar la tierra que se extraerá, a efectos de evitar que se mezclen ambos materiales. Deberán tenerse bien presentes las disposiciones de las autoridades municipales, en lo que atañe a la ubicación de los materiales extraídos, así como el tiempo máximo que las mismas permitan tener las zanjas abiertas.
- c. En caso de rotura de albañales o desagües, deberán tomar las providencias para que mientras no sean reparados en forma definitiva, el agua pueda circular sin inconvenientes, para lo cual efectuará una reparación provisional en el momento de la rotura. En caso de que se averíen tuberías de agua potable de relativa importancia, se deberá proceder a repararlas de inmediato. Si la tubería de agua potable averiada es de importancia o se tratase de un conductor eléctrico, etc., se deberá dar cuenta de inmediato a la Empresa Operadora correspondiente a efectos de subsanar a la brevedad el desperfecto. Estos trabajos adicionales correrán por cuenta del contratista.

### **5.2 Reparación de veredas y pavimentos.**

La empresa Contratista deberá reparar los pavimentos y veredas que hubiese roto con el objeto de excavación de acometidas; éstos deberán llevarse a sus condiciones originales. La reparación de veredas deberá efectuarse teniendo en cuenta como mínimo la dosificación indicada en el punto b) de este párrafo, no aceptándose el argumento de que las veredas carezcan originalmente del contrapiso adecuado o que los mosaicos se encuentren asentados con mezcla pobre. Se incluirá la provisión de todos los materiales y



ejecución de los trabajos para que la reconstrucción de las veredas resulte de primera calidad en el ancho dañado.

Igual temperamento será aplicado en la reconstrucción de pavimentos, de acuerdo a las dosificaciones que sean exigidos por la autoridad competente. Cuando las veredas sufran deterioros mayores a lo requerido por la dimensión de la zanja, al efectuar la rotura se deban realizar reparaciones sobre anchos superiores a los determinados en este Reglamento para el tipo de zanja ejecutado.

La programación de estos trabajos deberá realizarse de acuerdo a las especificaciones siguientes:

**a) Pavimentos:**

En caso de haberse realizado rotura de pavimento, el Contratista deberá repararlo teniendo en cuenta las reglamentaciones vigentes de las autoridades. En la reparación de pavimentos de hormigón podrá utilizarse como agregado grueso al proveniente de la trituración del mismo, siempre que las autoridades competentes así lo autoricen.

La característica de los pavimentos a construir deberá ser similar al existente.

El Contratista solicitará a las autoridades competentes las dosificaciones y demás características de los materiales a utilizar en la reparación. La Supervisión de Obra no procederá a la recepción definitiva de la misma sin la conformidad escrita de los Supervisores de YPFB y HAM responsables de los pavimentos que hubiera que reparar.

**b) Veredas:**

Una vez bien asentada la tierra de la zanja, se procederá a ejecutar el contrapiso para las veredas.

Para este fin, podrá utilizarse el material extraído durante la rotura de la vereda, el cual deberá ser roto en trozos adecuados para efectuar el trabajo correspondiente.

El espesor del contrapiso será de 6 cm como mínimo.

La dosificación a utilizarse salvo especificación en contrario, será:

1/8 parte de cemento Pórtland.

3 partes de arena gruesa.



- 1 parte de cal hidráulica.
- 1 parte arena fina.
- 8 partes de cascotes.

Los materiales indicados deberán ser bien mezclados, convenientemente humedecidos y cuando se proceda a su colocación en la vereda deberán ser bien apisonados.

Los mosaicos deberán ser de igual calidad, forma, tamaño, color y dibujo que los destruidos.

Se deberá tener especial cuidado cuando se vaya a colocar el mosaico que el contrapiso se encuentre libre de tierra, suciedad, etc. y mojarlo adecuadamente antes de colocar la mezcla para el mosaico, el que también deberá ser mojado antes de ser colocado.

Podrán utilizarse mosaicos que fueran sacados enteros al efectuar la rotura de la vereda, pero éstos deben estar en perfectas condiciones, y su colocación debe ser expresamente autorizada por la Supervisión.

La mezcla para la colocación de los mosaicos, salvo especificación de las autoridades locales, en contrario, será la siguiente:

- 1/8 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal hidráulica.
- 3 partes de arena gruesa.
- 1 parte arena fina.

Previa a la colocación del mosaico sobre esta mezcla, se deberá espolvorear cemento, en cantidad adecuada. Una vez colocado el mosaico en su lugar, se deberán llenar los intersticios de los mismos con una lechada de cemento puro. Los restos de esta lechada deberán eliminarse antes de que el cemento fragüe.

En la colocación del mosaico deberá utilizarse a personal especializado que ejecute el trabajo con todas la Reglas del Arte. La vereda, una vez terminada deberá tener el mismo aspecto que tenía antes de ser ejecutado los trabajos de colocación de la cañería.

Deberán adoptarse las precauciones necesarias para que la parte de vereda reparada no pueda ser pisada por los peatones, antes que el material haya fraguado.



### 5.2.1. Restitución a su condición original de todos los objetos afectados por la obra.

- a. Todos los daños y desperfectos que se hubieran ocasionado directa o indirectamente durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tener especial cuidado de repararlos, dejándolos en las condiciones originales; no obstante ello, durante los trabajos se tomarán las máximas providencias a efectos de no producir daños innecesarios.
- b. En la zona afectada por los trabajos, no deberá quedar tierra amontonada, desperdicios, materiales sobrantes, etcétera.
- c. El Contratista deberá presentar a YPFB, antes de realizarse la recepción definitiva de la obra, certificados de conformidad de propietarios de los inmuebles o de las Instituciones. Esto certificados serán la prueba de que no serán presentados posteriores reclamos de las personas o Instituciones mencionadas, por daños sin reparar, ocasionados por el Contratista.

### 5.2.2. Limpieza final de la Obra.

Una vez concluidos los trabajos ejecutados en una zona, el Contratista tomará cuidado en efectuar la limpieza total de la misma y de reparar los desperfectos que hubiere ocasionado, directa o indirectamente (árboles, postes, alambrados, frentes, veredas, pavimentos, etc.).

No obstante ello, durante los trabajos se tomará las medidas de precaución necesarias para no dañar innecesariamente los mismos.

No deberá quedar en la zona, tierra, desperdicios, materiales sobrantes, etc. El lugar quedará en similares condiciones a las que existían al iniciarse la obra.

Todos los elementos que hubiesen sido afectados con motivo de la ejecución de los trabajos, se restituirán a la condición original a entera satisfacción de YPFB, o de las autoridades Municipales, Provinciales o Nacionales.



### 5.3.3. Planos Conforme a Obra.

El Contratista deberá llevar actualizado, durante el transcurso de la Obra, la confección de los planos conforme a la obra ejecutada, con los detalles constructivos y la ubicación de la tubería de PE, los que serán entregados una vez finalizados los trabajos a YPFB, los que aprobados por la Supervisión serán imprescindibles para la recepción de la Obra. Los planos finales conforme a obra deberán ser presentados en formato digital y construidos a escala.

Se deberá tener especial consideración, con los detalles de construcción que deban destacarse, despiezando dichas partes del dibujo general, generando planos complementarios que permitan una comprensión cabal del proyecto ejecutado.

## 6. PLAZO DE ENTREGA

La (s) empresas adjudicadas deben entregar un mínimo 20 acometidas listas por día lote a partir de la entrega de la orden de proceder que entregara semanalmente YPFB Redes de Gas Chuquisaca indicando zona y ubicación de los predios donde se requiere los trabajos de construcción de acometidas.

## 7. PRECIO

El precio deberá ser presentado por la empresa interesada de acuerdo al detalle de la siguiente tabla, asimismo se ponderara las propuesta económica más baja.

#	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO Bs.
1	CORTADO Y ROTURA DE ACERA Y/O CRUCE DE CALLE	Metro	
2	EXCAVACIÓN PISO Y MURO	GLOBAL	
4	CERNIDO DE TIERRA	Metro	
5	RELLENO Y COMPACTACIÓN	Metro	
6	REPOSICIÓN	Metro	
7	RETIRO DE ESCOMBRO	Metro	
<b>PRECIO UNITARIO REFERENCIA POR ACOMETIDA</b>			



## **8. FORMA DE ADJUDICACIÓN.**

El presente proceso será adjudicado por Lotes entendiendo por lote la adjudicación del total de Acometidas por Barrio de acuerdo a la tabla del punto 4.

Se adjudicará el lote a la mejor propuesta económica

Si un proponente se presentara a más de un lote, podrá ser adjudicado en las mismas condiciones de plazos y tiempos, tal como se indica en la tabla del punto 6

En caso de que más de un proponente se presentara a un mismo lote, por simple verificación de día y hora de presentación se adjudicará el lote a la mejor propuesta económica; adjudicando a los otros proponentes lotes similares pudiendo ser estos en otra zona.

## **9. MODALIDAD DE PAGO**

La modalidad de pago será contra entrega del total del lote adjudicado, previa verificación del cumplimiento de las normas mencionadas en el punto 5, obligándose YPF a efectuar el pago a los 15 días de verificada la conclusión del trabajo a conformidad de YPF.

La factura deberá ser emitida a nombre de YPF. con número de NIT 1020269020.

La propuesta debe expresarse en moneda nacional (BOLIVIANOS), al tipo de cambio vigente a la fecha de presentación de la propuesta, dato que debe ser obtenido de la página Web del Banco Central de Bolivia ([www.bcb.gov.bo](http://www.bcb.gov.bo))

El pago se realizará a través de transferencias bancarias vía SIGMA.