

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
---	---	--------------------

**TRABAJO DE OBRAS CIVILES PARA ESTUDIO DE INTEGRIDAD DE DUCTOS**

<b>N° ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SERVICIO</b>
1	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO
2	REPLANTEO
3	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS
4	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES
5	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE
6	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO
7	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN
8	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS
9	REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES
10	REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE
11	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS
12	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERÍA DN 2"
13	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERÍA DN 3"
14	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERÍA DN 6"

**OBJETIVO**

En el marco de la política relacionada con la ampliación del uso y consumo masivo de gas natural en el mercado interno, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos tiene la responsabilidad de instalar gas domiciliario y realizar los mantenimientos de las redes de gas en la ciudad de Santa Cruz, por lo que se precisa una asignación presupuestaria que será utilizada para el servicio de **TRABAJO DE OBRAS CIVILES PARA ESTUDIO DE INTEGRIDAD DE DUCTOS**.

Las condiciones técnicas, legales, económicas, así como los procedimientos administrativos para la ejecución del presente proyecto deberán estar normados por el Reglamento de Distribución de gas natural por redes del Decreto Supremo N°1996.

YPFB proporcionará toda la Información (Informe del servicio de evaluación del revestimiento de la red primaria de la ciudad de Santa Cruz, Planos referenciales, direcciones) acerca de los puntos de falla en el revestimiento de la tubería en los diferentes tramos y líneas donde se llevará a cabo el servicio.

	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
---	---	--------------------

**I. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO (Sujeto a Evaluación)**

**DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El servicio para los trabajos de mantenimiento de integridad de ductos para el Distrito de Redes de Gas Santa Cruz, tendrán las siguientes características:

- a) La empresa que se adjudique el presente servicio deberá evaluar, junto al Fiscal del Servicio, el recubrimiento de las tuberías de acero en los puntos de falla detectadas con una severidad superior a 65 dB, objeto de atención inmediata, según el Informe de evaluación del revestimiento de la red primaria, proporcionado por YPFB. Deberá realizar todos los trabajos para la reparación del revestimiento de la tubería de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas o lineamientos emitidos por el Fiscal del Servicio
- b) La empresa Contratista deberá restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, del Fiscal del Servicio o los afectados (pudiendo ser éstos vecinos, empresas privadas o estatales), implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo por los daños resultantes

El proponente debe considerar que tanto los materiales como la mano de obra empleados en la ejecución del servicio deben ser de calidad, asimismo debe cumplir las siguientes especificaciones en el cuadro de detalle, mismas que tienen carácter enunciativo pero no limitativo. Debe considerar que el personal que realice el servicio debe estar con su EPP respectivo y con las herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades correspondiente.

**DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO**

**ITEM 1.- MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO**

**UNIDAD: Global (Glb.)**

**a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos preliminares para la movilización y desmovilización de personal, material, equipos y herramientas necesarios a las diferentes UV's de la ciudad de Santa Cruz donde se realizarán los trabajos de mantenimiento que comprende el proyecto.

El CONTRATISTA realizará los trabajos siguientes: identificación y ubicación de los sectores donde se realizarán los trabajos de mantenimiento, carguío, transporte, descarguío y provisión de herramientas, equipos y materiales necesarios para la ejecución del servicio.

**b) MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas, equipo y personal necesario para la ejecución de este ítem.

### **c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El CONTRATISTA deberá presentar al Fiscal de Servicio un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente:

- Medio de Transporte
- Tipo de carga a transportar
- Inspección de equipos, herramientas y carga
- Descripción de las rutas
- Horarios de viaje
- Cronogramas de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas.

El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del Fiscal de servicio. No se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipos y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro de los gastos generales que forman parte de los costos indirectos.

### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de Movilización de personal y equipo será medido en forma global de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem. Cualquier imprevisto correrá por cuenta del Contratista.

## **ITEM 2. REPLANTEO**

**UNIDAD: Punto (Pto.)**

### **a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para realizar el replanteo, trazado y el marcado de los puntos indicados en el Informe del servicio de evaluación del revestimiento de la red primaria de la ciudad de Santa Cruz para las fallas encontradas mediante la técnica ACVG (en un total de 58 puntos de falla) y/o indicaciones del Fiscal del Servicio, de forma tal que se facilite la cuantificación de los volúmenes y se definan las áreas de ejecución, 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 la empresa CONTRATISTA deberá proporcionar un GPS y el equipo necesario de detección de tubería para determinar la localización y profundidad a la que se encuentra la tubería en cada tramo.

Se tendrá como base el informe final (Data Book) y planos del “Servicio de Evaluación del Revestimiento de la Red Primaria de la Ciudad de Santa Cruz”, proporcionado por YPFB, como también las indicaciones adicionales por parte del Fiscal del Servicio.



Las dimensiones tomadas en cuenta para el replanteo del área de excavación para descubrir la tubería, evaluar los daños en el revestimiento y para la posterior reparación del mismo, serán definidas por el Fiscal del Servicio para cada uno de los puntos críticos de falla identificados, en función de las características de cada zona y facilidades para la ejecución de los trabajos de mantenimiento correspondientes. En todo caso el área demarcada para la ejecución de los trabajos deberá ser tal que se afecte lo menos posible las construcciones aledañas. Cualquier modificación en el área demarcada para la ejecución de los trabajos deberá ser consensuada y aprobada previamente con el Fiscal del Servicio.

#### **b) 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, equipo de detección de tubería, GPS, pintura, estuco, 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 Fiscal del Servicio al inicio de la actividad.

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

ESTACA DE MADERA 2"x1"x25 cm
ESTUCO
CLAVOS

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

#### **c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

El personal técnico propuesto por el CONTRATISTA, conjuntamente con el Fiscal del Servicio demarcará el área de todos los puntos y tramos donde se identificaron las fallas severas en el revestimiento de la tubería, simultáneamente a los trabajos de mantenimiento para la reparación del revestimiento, el replanteo a realizar comprende:

- La ubicación definitiva del tramo de línea de servicio existente, para que de acuerdo a los datos y los planos correspondientes se pueda proceder a la ejecución de los trabajos de mantenimiento para la reparación del revestimiento de la tubería y permitir el control y aprobación por parte de la Supervisión.
- La recopilación de todos los datos que permitan determinar los posibles obstáculos enterrados (cables, caños, etc.) para la ejecución de la excavación, 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.



- El replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita del Fiscal del Servicio con anterioridad y deberá ser despejada de todo material u obstáculos antes de iniciar cualquier trabajo.

NOTA: El CONTRATISTA previa a la excavación 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 realizarán las reparaciones del revestimiento, 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 deberá realizarse con la presencia del Fiscal del Servicio, y el personal técnico propuesto por el CONTRATISTA; dicho replanteo se realizará con la demarcación respectiva de: Trazos de referencia, Dimensiones de la zanja, para ello se utilizará pintura de color. El CONTRATISTA deberá indicar claramente como distribuirá el número de Frentes de Trabajo propuestos, durante las distintas etapas del Proyecto una vez realizado el replanteo.

#### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El replanteo realizado será medido por punto de ejecución del servicio debidamente aprobado por el Fiscal del Servicio, dicho precio será en compensación total por los materiales, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

### **ITEM 3. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS**

**UNIDAD: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**

#### **a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de aceras y/o cunetas 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 primaria.

Previo a la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá solicitar los permisos correspondientes a las autoridades Municipales y dar aviso a los vecinos.

Las dimensiones del área de corte, rotura y remoción de aceras y/o cunetas serán definidas por el Fiscal del Servicio durante el replanteo. Cualquier modificación en el área definida para la ejecución de este ítem deberá ser consensuada y aprobada previamente por el Fiscal del Servicio.

#### **b) MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA suministrará todos los materiales, herramientas y equipo apropiados (cortadora mecánica o amoladora, martillo eléctrico o neumático, herramientas menores) todo previa aprobación del Fiscal del Servicio para la ejecución de los trabajos señalados, de igual manera deberá

mantener en el lugar de ejecución de los trabajos todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este ítem, los mismos deberán estar operables durante toda la ejecución del servicio para evitar retrasos en el cronograma.

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

DISCO DE CORTE

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

**c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

- a) El corte será realizado de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos, especificaciones técnicas y en coordinación con el Fiscal del Servicio.
- b) 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 una vez emitida la orden de proceder.
- c) 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.
- d) Todo corte se realizará 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 Fiscal del Servicio cuando existan razones técnicas para ello sobre la franja de tendido o fuera de ella, caso contrario significará un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA, para la remoción deberá utilizar martillo neumático realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.
- e) 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.
- f) 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.
- g) La profundidad mínima del corte será del espesor de la acera o cuneta, de no respetarse dicha profundidad el Fiscal del Servicio 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.

#### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de corte y remoción de aceras y/o cunetas de hormigón será medido en metros cuadrados, de acuerdo al área total ejecutada y dimensiones establecidas en los planos y en las especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el Fiscal del Servicio.

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

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

#### **ITEM 4. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES**

**UNIDAD: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**

##### **a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales y todo el material 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 ejecutará de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del Fiscal del Servicio.

Previo a la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá solicitar los permisos correspondientes a las autoridades Municipales y dar aviso a los vecinos.

Las dimensiones del área de corte, rotura y remoción de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales serán definidas por el Fiscal del Servicio durante el replanteo. Cualquier modificación en el área definida para la ejecución de este ítem deberá ser consensuada y aprobada previamente por el Fiscal del Servicio.

##### **b) MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (cortadoras mecánicas, martillos neumáticos y/o eléctricos), los cuales son imprescindibles para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Fiscal del Servicio al inicio de las actividades.



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

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

DISCO DE CORTE

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

#### **c) 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 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 hace uso del equipo.

Para realizar el ítem se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora previa autorización del Fiscal del Servicio, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el Fiscal del Servicio. El corte y rotura será realizada de acuerdo a las dimensiones establecidas en especificaciones y en coordinación con el Fiscal del Servicio, 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) así como la soladura de piedra o ladrillo adobito del contra piso de la acera, de no respetarse dicha profundidad el Fiscal del Servicio podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizará la remoción de la capa correspondiente, a costo del CONTRATISTA.

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

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.

#### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de corte, rotura y remoción de cerámica, baldosa y/o cortezas especiales será medido en metros cuadrados, de acuerdo al área total ejecutada y dimensiones establecidas en las presentes especificaciones y/o instrucciones debidamente aprobadas por el Fiscal del Servicio. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

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

### **ITEM 5. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE**

**UNIDAD: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**

#### **a) DEFINICIÓN**

Comprende el trabajo para remover la loseta, adoquín, y/o piedra comanche de acuerdo con las especificaciones técnicas y/o instrucciones del Fiscal del Servicio, de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de los trabajos correspondientes a la excavación y reparación del revestimiento de la red primaria.

La remoción de loseta, adoquín y/o piedra comanche se realizará bajo normas vigentes en el país o Gobierno Municipal local, entidad con la que el Contratista deberá gestionar el permiso correspondiente para la ejecución de las actividades.

Las dimensiones del área de remoción de loseta, adoquín y/o piedra comanche serán definidas por el Fiscal del Servicio durante el replanteo. Cualquier modificación en el área definida para la ejecución de este ítem deberá ser consensuada y aprobada previamente por el Fiscal del Servicio.

#### **b) 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 Fiscal del Servicio al inicio de la actividad.

#### **c) 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 tanto de las instalaciones sanitarias o de agua potable y evitar daños al material encontrado, así como de los cordones de acera y otros, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas al especificado por el Fiscal del Servicio, debiendo el CONTRATISTA reponer sin exigir pago extra, todos los elementos dañados.

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

#### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche, se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total ejecutada, de acuerdo a la longitud y ancho establecidos en las presentes especificaciones y/o instrucciones debidamente autorizadas por el Fiscal del Servicio.

El retiro de la 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 Fiscal del servicio, 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.

### **ITEM 6. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO**

**UNIDAD: Metro cúbico (m<sup>3</sup>)**

#### **a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación con la finalidad de realizar los trabajos de reparación del revestimiento de la tubería en los tramos identificados en el replanteo, trazado y el marcado de los puntos indicados en el Informe del servicio de evaluación del revestimiento de la red primaria de la ciudad de Santa Cruz, proporcionado por YPFB, para los puntos de fallas críticas encontradas en el revestimiento de la tubería, según lo señalado en las presentes especificaciones y/o indicaciones del Fiscal del Servicio, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o instrucciones emitidas por el Fiscal del Servicio, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier tipo de 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 Blando Tipo I: Dunas, arenas sueltas, terreno de relleno y tierra vegetal

Las dimensiones de excavación para la ejecución de los trabajos de reparación del revestimiento de la tubería serán las definidas por el Fiscal del Servicio durante el replanteo. Estas dimensiones podrán variar de acuerdo a las características de cada tramo donde se identifiquen los puntos de falla en el



revestimiento de la tubería, de manera tal que exista el espacio de trabajo suficiente de acuerdo al diámetro de tubería, características propias de cada lugar, tráfico vehicular y otros que puedan afectar las dimensiones establecidas de excavación, las cuales estarán sujetas a la aprobación por parte del Fiscal del Servicio.

Correrá por cuenta del CONTRATISTA cualquier volumen de excavación adicional que hubiera sido ejecutado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Fiscal del Servicio.

La profundidad de excavación estará en función de la profundidad a la que se encuentre la tubería existente en cada tramo, la cual deberá ser definida y debidamente aprobada por el Fiscal del Servicio.

#### **b) MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos en caso de ser necesario como excavadora hidráulica, retroexcavadora, (palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Fiscal del Servicio al inicio de la actividad.

#### **c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Los trabajos de Excavación 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 Fiscal del Servicio 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 realizará la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del Fiscal del Servicio y el afectado (Pudiendo ser este un vecino o bien una empresa privada o estatal).

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

En caso de identificarse excavaciones que no cumplan con la sección definida por el Fiscal del Servicio, se 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 y previa autorización del Fiscal del Servicio.



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 siempre y cuando el método constructivo así lo establezca teniendo como plazo máximo 48 horas para poder cerrar una excavación.

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, previa autorización del Fiscal del Servicio, una vez verificada de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los vecinos beneficiarios del proyecto (ya sea a través de la dirigencia, de Distrito u otra institución que sea representativa), la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución del servicio 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 Fiscal del Servicio y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal). La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a las presentes especificaciones y según el replanteo autorizado por el Fiscal del Servicio.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Fiscal del Servicio, el CONTRATISTA realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Fiscal del Servicio y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, el CONTRATISTA deberá tener el cuidado de no dañar la tubería existente, las instalaciones sanitarias, de agua potable, fibra óptica etc. estando bajo su responsabilidad y sin costo adicional la reparación de los daños que se pudieran ocasionar.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la excavación dejando un espacio libre de 50 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la misma. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al Fiscal del Servicio con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

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

**d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de Excavación de zanja será medido en metros cúbicos de acuerdo a la sección y longitud de la misma, siempre y cuando se encuentre aprobada por el Fiscal del Servicio. Este ítem 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.

**ITEM 7. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN**

**UNIDAD: Metro cúbico (m<sup>3</sup>)**

**a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas para alojar tuberías, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, especificaciones técnicas, planos y/o instrucciones del Fiscal del Servicio. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de reparación del revestimiento de tubería y control con el paso de Holiday detector, tapada con tierra común libre de piedras y colocado de la cinta de señalización.

Específicamente, se refiere al empleo de tierra común, seleccionada de la misma excavación, echada por capas no superiores a 20 cm, cada una debidamente compactada con máquina para evitar posibles socavaciones. Además de la provisión y colocación de cinta de señalización, que señalará la red de gas enterrada.

**b) MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica tipo canguro, cinta de señalización, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Fiscal del Servicio 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 proporcionará el material necesario autorizado por el Fiscal del Servicio sin costo adicional.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que iguallen 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 proveer y colocar primeramente la cinta de señalización de acuerdo a las longitudes que se requiera en el servicio. El proponente deberá considerar que el material a ser provisto sea nuevo y deberá disponer en el lugar de trabajo del número suficiente de compactadoras mecánicas exigido por el Fiscal del Servicio, en función a la longitud de los trabajos de mantenimiento.

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

CINTA DE SEÑALIZACIÓN

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

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

**c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el Fiscal del Servicio, 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.

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.

La cinta de señalización será ubicada en todos los tramos de tendido de red con la longitud y disposición previamente aprobada por el Fiscal del Servicio.

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

- Cinta de señalización de 50 micrones (de carácter obligatorio)
- Ancho de la cinta de 35 cm. (como mínimo)
- Color amarillo
- Texto: PELIGRO GAS.

### GRAFICO 1 (Dimensiones)



La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando "PELIGRO GAS".

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

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el Fiscal del Servicio 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. Se efectuarán pruebas de densidad en sitio para verificar el grado de compactación del suelo en todos los tramos descritos en las presentes especificaciones, cruce de calles y/o avenidas, así como en los tramos donde lo disponga el Fiscal del Servicio corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser de 95% del Proctor modificado. Y en el caso de veredas deberá ser del orden del 90% mínimo del Proctor modificado, estos ensayos deberán ser realizados previo al relleno y compactado de la zanja.

La muestra para la obtención de la densidad máxima y humedad óptima de laboratorio será en cada cambio del tipo de material de tal forma de obtener los mejores datos de laboratorio para ser comparados en campo a través de la densidad in situ.

El Fiscal del Servicio exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno donde vea necesario por lo cual el CONTRATISTA deberá tener a disposición en el lugar de trabajo 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 ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el Fiscal del Servicio.

La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido repuesto el contra piso 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 adecuado, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

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

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

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

- 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 (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la ejecución del proyecto), utilizadas en los trabajos.

**d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El relleno y compactado con material común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final según las secciones que serán aprobadas por el Fiscal del Servicio. En la medición se deberá considerar que el material provisto será de la misma excavación y por tanto el volumen relleno y compactado en su posición final será el mismo volumen de excavación, descontando estructuras y otros que Fiscal del Servicio 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 Fiscal del Servicio, 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 Fiscal del Servicio no indicará lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento.

### **ITEM 8. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS**

**UNIDAD: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**

#### **a) 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 o ladrillo adobito según sea el contra piso de la acera existente. El hormigón empleado en la acera tendrá una dosificación 1:2:3 de 180 kg/cm<sup>2</sup> 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 Fiscal del Servicio.

Después de vaciada la carpeta se procederá a efectuar el afinado con mortero de cemento y el respectivo curado; según indicaciones del Fiscal del Servicio. Incluye la reposición del bordillo de la acera donde corresponda.

#### **b) 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 Fiscal del Servicio 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 Fiscal del Servicio. Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el Fiscal del Servicio.

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 Fiscal del Servicio.

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

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

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

CEMENTO PORTLAND
ARENA COMUN
ARENA FINA
GRAVA COMUN
PLASTOFORMO E= 1 CM
LADRILLO O PIEDRA MANZANA

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

#### a) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez que el terreno esté debidamente compactado, con soladura de piedra o ladrillo adobito, 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 mínimamente de 5 cm de espesor de hormigón, el cual deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del Fiscal del Servicio.

En caso que no se encuentre soladura de piedra o ladrillo adobito en aceras al momento de su reposición, el CONTRATISTA deberá proveer este material 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 Fiscal del Servicio.

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 a la acera existente, teniendo especial cuidado en las aceras donde se realizará un enlucido perimetral de e = 5 cm., así como también donde se ubican las juntas de dilatación.

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.

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

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

realizar el vaciado sin las previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación.

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas,

Se hará uso de una o más mezcladoras mecánicas 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 m<sup>3</sup>, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada. El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

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

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

El CONTRATISTA está en la obligación de presentar al Fiscal del Servicio, 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/cm<sup>2</sup> a la compresión.

Para determinar la resistencia señalada se deberá elaborar los ensayos, considerando 3 probetas por cada tramo vaciado donde se realice la reposición de las aceras o en el lugar que el Fiscal del Servicio lo indique. Este requerimiento conforme lo exijan los trabajos no será restrictivo, puesto que el Fiscal del Servicio podrá solicitar probetas adicionales. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica debidamente aprobado por el Fiscal del Servicio. El Fiscal del Servicio 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 reponer las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem si corresponde.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido.

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

### Ensayos

Todos los materiales y operaciones del servicio 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 Fiscal del Servicio.
- **Frecuencia de los ensayos.** Se realizará la toma de probetas por cada tramo vaciado o cada vez que lo exija el Fiscal del Servicio, 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 del servicio, 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 correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Fiscal del Servicio.

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 Fiscal del Servicio 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. /cm<sup>2</sup> 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.

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 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 del Fiscal del Servicio 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**.
- Reposición de las plaquetas de señalización horizontal donde corresponda de acuerdo a su tipología y especificación y/o como lo indique el Fiscal del Servicio, siendo estas empotradas directamente sobre la carpeta de hormigón vaciado, la plaqueta 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

**b) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las reposiciones en aceras de hormigón, serán medidas en metros cuadrados de acuerdo al área ejecutada y aprobada por el Fiscal del Servicio. 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 están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

**ITEM 9. REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES**

**UNIDAD: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)**

**a) 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 Fiscal del Servicio.

**b) MATERIAL 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 Fiscal del Servicio.

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

CEMENTO PORTLAND
ARENA COMUN
ARENA FINA
GRAVA COMUN
CEMENTO BLANCO
LADRILLO O PIEDRA MANZANA
CERAMICA NACIONAL

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

**c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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

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

Las baldosas de 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.

**d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los pisos de cerámica, baldosa, se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies ejecutadas y aprobadas por el Fiscal del Servicio. Será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

**ITEM 10. REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE****UNIDAD: Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)****a) DEFINICIÓN**

Este ítem se refiere al enlosetado, colocado de adoquín y/o piedra comanche incluyéndose juntas con arena, tierra cernida u otro material por el cual estaba constituida.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las instrucciones del Fiscal del Servicio.

**b) 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 característica mínima a los 28 días de 240 Kg/cm<sup>2</sup>. (Esto en el caso de que las piezas removidas se hayan quebrado y/o extraviado, corriendo por cuenta del Contratista la reposición y/o provisión de losetas).

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.

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

ARENA COMUN
ARENA FINA
ALQUITRÁN

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

**c) 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 Fiscal del Servicio 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 Fiscal del Servicio.

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.

El espacio entre las losetas, no deberá ser mayor de 5.0 cm. Todo otro espacio pequeño menor a media loseta, entre cordones de acera y cámara de alcantarillado (remate) y las losetas más cercanas a ella deberán rellenarse con hormigón, teniendo un espesor igual a la altura de las losetas, siguiendo los niveles y pendientes de la calzada y además se acanalarán estos remates, procurando el acabado de la loseta. Cuando la Supervisión lo estime necesario, obtendrá cilindros de prueba para su correspondiente ensayo a la resistencia, no debiendo dar menos de 230 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

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 piones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas.

En la unión entre las losetas se colocará cemento asfáltico para evitar filtraciones de agua y tendrá las siguientes especificaciones: Penetración 41 – 50 para clima cálido.

La operación de rejunte asfáltico, será efectuada sobre una superficie completamente seca y limpia para conseguir un sellado correcto e impermeable con una altura de 5 cm. bajo el nivel superior de las losetas. El asfalto será calentado, hasta conseguir el licuado necesario, para permitir su penetración eliminando en lo posible las manchas sobre las losetas, debido al rebalse, debiendo en este caso retirarse dicho rebalse con espátulas. El rejunte asfáltico se lo efectúa con un embudo metálico diseñado para este propósito. Después de 48 horas del juntado con cemento asfáltico, se verificará que la altura del asfalto coincida con el nivel superior de las losetas, si esto ocurriera quedando un acanalamiento en las juntas deberá rellenarse nuevamente con cemento asfáltico, previa una limpieza. Toda la zona debiendo quedar el asfalto a la altura de las losetas.

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

#### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem de reposición de adoquín, losetas y/o piedra comanche, será medido en metros cuadrados tomando en cuenta únicamente las superficies ejecutadas y aprobadas por el Fiscal del Servicio.

El trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el anterior acápite, será pagado 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.

#### **ITEM 11. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS**

**UNIDAD: Global (Glb.)**

##### **a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes durante la ejecución del servicio, 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 el área de trabajo limpio y transitable.

Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final del servicio.

Una vez terminada el servicio 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.

##### **b) MATERIAL 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 Fiscal del Servicio al inicio de la actividad.

##### **c) 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 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 Fiscal del Servicio reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites del área de trabajo.

A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el al trabajo mismo y a las inmediaciones.



El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el Fiscal del Servicio constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas durante el servicio proveniente de equipos o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes en el sitio de ejecución del servicio.

Una vez terminado el servicio 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.

#### **d) 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 del servicio pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que el servicio a ser entregado, 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 los trabajos de mantenimiento, los cuales serán aprobados y reconocidos por el Fiscal del Servicio. 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.

**ITEM 12. LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERIA DN 2"**

**ITEM 13. LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERIA DN 3"**

**ITEM 14. LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERIA DN 6"**

**UNIDAD: Metro (m)**

#### **a) DEFINICIÓN**

Este ítem comprende todos los trabajos a ser ejecutados por el contratista, siendo los siguientes de carácter enunciativo y no limitativo:

1. Inspección directa del revestimiento, espesor y estado de la tubería
2. Provisión cintas anticorrosivas y cintas de protección mecánicas
3. Revestimiento de la tubería con cinta anticorrosiva y cinta de protección mecánica
4. Verificación del revestimiento mediante el paso de Holiday detector y reparación del revestimiento donde corresponda

#### **b) MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales, mano de obra, equipo, maquinaria y herramientas necesarios para la realización de este ítem deben ser suministrados en su totalidad por el contratista, para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con las siguientes, siendo estas de carácter enunciativas más no limitativas: Holiday Detector, herramientas para el retiro del revestimiento dañado, lijas, rugosímetro galgas para medición de discontinuidades en superficie y equipo para medición de espesores de pared de la tubería y equipo explosímetro, cinta anticorrosiva, cinta de protección mecánica, Primer, Especialista Mantero y Ayudantes.



Para la limpieza de la tubería se deberá emplear blister blaster, para lo cual se deberá considerar todo lo necesario para la limpieza mediante este método, como ser, equipo blister blaster, cepillos para blister blaster, especialista en blister blaster.

Para la realización de las actividades el contratista debe contar mínimamente con los siguientes insumos, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

CINTA ANTICORROSIVA
CINTA DE PROTECCIÓN MECANICA
PRIMER EPOXI

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago adicional.

El contratista también se debe considerar utilizar todas las herramientas, equipos y materiales menores necesarias para realizar adecuadamente la actividad.

Todos los equipos a ser utilizados en la inspección directa de la tubería deberán contar con el correspondiente certificado de calibración con antigüedad menor a un año.

### **c) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

#### **Limpieza de la tubería**

Previo al paso de Holiday Detector se deberá limpiar la tubería de tal modo que se retire todo material extraño adherido a la misma y que impida el paso de holiday.

#### **Paso de Holiday Detector**

El equipo Holiday debe estar calibrado y en condiciones adecuadas para verificar el daño al revestimiento de la tubería. El voltaje del Holiday detector debe ser el adecuado de acuerdo al tipo de revestimiento y diámetro de la tubería a inspeccionar. El contratista debe probar que el equipo está funcionando adecuadamente antes de dar inicio a los trabajos.

El paso de holiday debe ser realizado a toda la tubería expuesta después de la excavación, una vez realizada la limpieza de la tubería. En caso de encontrarse alguna imperfección éstas deben ser reparadas en un 100% de manera se garantice que la tubería está completamente revestida.

De igual manera, una vez realizados los trabajos de limpieza y reposición del revestimiento de la tubería, se deberá verificar nuevamente las condiciones del revestimiento mediante el paso de holiday detector. En caso de existir algún daño en el revestimiento por mala manipulación o mal colocado se deberá reparar inmediatamente el mismo antes de proseguir con el relleno y compactado de la zanja.

**Retiro del revestimiento dañado y limpieza de la tubería**

Una vez identificada la parte dañada de la tubería y en presencia del Fiscal del Servicio se determinará la longitud de reparación del revestimiento. Se retirará el revestimiento existente empleando el método blistler blaster, de manera que se proporcione el grado de limpieza adecuado para el colocado de las cintas de revestimiento.

**Blister Blaster**

Inicialmente se asegura que se ha limpiado lo más posible cualquier presencia de aceite o grasa mediante la utilización de algún solvente apropiado.

Posteriormente se pasa el cepillo de blister blaster utilizando su equipo correspondiente. Se realiza el paso del mismo hasta eliminar todo rastro de óxido, dejando la superficie con un acabado de perfil de metal brillante. Posteriormente se determina en presencia del Fiscal del Servicio si el grado alcanzado es el recomendado por el fabricante del producto a utilizar posteriormente.

**Verificación de grado de limpieza**

Cualquiera fuese el método a emplear para la limpieza, se usa equipo rugosímetro para determinar las irregularidades que posee una superficie, y verificar el grado de anclaje que tiene dicha superficie, llegando a un grado de limpieza (SSPC-SP2) o el requerido por el fabricante de las cintas de revestimiento.

Se realiza prueba de rugosidad como mínimo a un tramo de tubería representativo considerando que todos los tramos de tubería de la jornada fueron limpiadas bajo el mismo método. En caso que en una jornada laboral se hayan utilizado más de 1 método, se realiza una medición de rugosidad por cada método empleado. En la etiqueta o registro de rugosidad se indica la fecha de la prueba y el punto de reparación al cual pertenece.

**Medición de espesor de pared de la Tubería**

Una vez limpiada la tubería, se deberán identificar y dar parte al Fiscal del Servicio los fenómenos corrosivos que presente la tubería. Por otra parte se deberá realizar la medición de profundidad de pinting y la medición de espesor de pared de la tubería antes de proceder con la preparación de la misma para el taipado.

**Provisión de cinta de protección anticorrosiva y de protección mecánica**

La contratista debe proveer de forma completa las cintas de revestimiento, se debe incluir la cinta de revestimiento para protección anticorrosiva, protección mecánica, líquidos imprimantes y otros materiales necesarios para el trabajo.

**Revestimiento de tubería**

Para el proceso de aplicación, tanto del primer epoxi como de las cintas de recubrimiento anticorrosivo y mecánico, se siguen estrictamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante del producto.

El personal responsable a realizar dicha labor, deberá ser una persona calificada. Este trabajo será controlado por el Fiscal del Servicio, el cual podrá exigir su cambio en caso de existir fallas durante el revestimiento de la tubería.

Para el revestimiento de la tubería de acero y los accesorios requiere la aplicación de dos tipos de protecciones, el revestimiento anticorrosivo y el revestimiento de protección mecánica, con la finalidad de proteger correctamente la tubería y garantizar su vida útil.

En caso de emplear “primer epoxi” para el colocado de las cintas de revestimiento, éste deberá ser compatible y de la misma marca que la envoltura anticorrosiva.

El “primer” después del agitado cuidadoso para la homogeneización, debe ser aplicado considerando que debe ser realizado hasta cuatro horas después de preparada la superficie, en un espesor uniforme especificado por el fabricante. Está prohibido el empleo de “primer” estirado o que contenga depósitos insolubles.

El tiempo de secado del “primer” debe ser el especificado por el fabricante.

La superficie del metal a revestir debe estar en el momento de la aplicación del revestimiento, seca y exenta de manchas (antiguo revestimiento, pintura, grasa, restos de corrosión, etc.).

Cuando la tubería presente soldaduras prominentes, se recubrirá cada cordón con una cinta de ancho suficiente como para cubrir la soldadura sin que existan protuberancias o pliegues.

La aplicación de los revestimiento deberán ser hechos en lo posible con máquina o por personal altamente entrenado en el caso manual.

En el revestimiento se deberá cuidar que no existan arrugas, pliegues o globos de tal manera que siempre exista por lo menos  $\frac{3}{4}$ ” de traslape.

El revestimiento mecánico deberá tener las mismas consideraciones que para el revestimiento anticorrosivo, pero el traslape no debe quedar encima del traslape del revestimiento anticorrosivo.

En los terrenos donde exista agua, como en los cruces de ríos o arroyos el traslape será de 50% en el caso de revestimiento anticorrosivo y  $\frac{3}{4}$ ” del revestimiento mecánico.

En terrenos donde la formación pedregosa/rocosa es excesiva deberá colocarse revestimiento anti roca.



La inspección cuidadosa del revestimiento deberá incluir observación visual del traslape y, a solicitud del Fiscal del Servicio, el paso sobre la cañería de un detector de prueba provisto por el contratista, inmediatamente después de aplicar el revestimiento.

La Contratista deberá presentar un procedimiento de revestimiento con cinta anticorrosiva y mecánica, incluyendo las pruebas de adherencia correspondientes, la cual estará sujeta a la aprobación del Fiscal del Servicio. En base a este procedimiento, el Fiscal del Servicio, podrá exigir que se realicen las pruebas de adherencia en los tramos que a su juicio vea conveniente.

Los lugares defectuosos serán indicados claramente por el Fiscal del Servicio, marcado y reparados inmediatamente por la remoción del revestimiento externo en el área dañada y aplicando el "primer" y una capa de cinta anticorrosivo en forma circular o helicoidal, de tal manera que el parche sea por lo menos cuatro pulgadas más allá de las zona dañada.

El contratista deberá eliminar agua de la zanja, los gastos de bombeo de agua estarán a cargo del contratista.

#### **Reparación de revestimiento de tuberías**

Los daños a revestimientos deben ser reparados utilizando la misma cinta de revestimiento, la forma de revestir estará de acuerdo al grado de daño que tenga el revestimiento de la tubería.

Luego de finalizada la reparación, debe controlarse nuevamente dicha zona pasándose el detector de fallas.

#### **Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente.**

Previo al inicio de los trabajos, el contratista debe realizar la charla de seguridad específica de esta actividad, así como también realizar un análisis de riesgo específico para la actividad el cual debe ser divulgado a todo el personal involucrado.

Todo el personal involucrado en la actividad debe utilizar el EPP apropiado como ser: ropa de trabajo, casco, guantes, botas de seguridad, gafas, etc.

Se debe limitar los trabajos cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, vientos fuertes, polvareda, etc).

#### **d) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La Limpieza y revestimiento de tubería DN 2", 3" y 6" será medido en metros lineales de tubería revestida según el diámetro de la tubería, tomando en cuenta la longitud total real de tubería revestida en el proyecto, debidamente aprobado por el Fiscal del Servicio.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Fiscal del Servicio, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada de acuerdo al diámetro de la tubería.



Lo pagado será en compensación total por materiales, mano de obra, equipo, maquinaria y herramientas y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. Otros gastos adicionales necesarios para la realización de esta actividad, corre por cuenta del contratista.

Para realizar el pago de este ítem se debe presentar el respaldo de la actividad en base de los cómputos métricos donde se constate los trabajos realizados concernientes a este ítem.

#### PLAZO DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del servicio objeto de la presente contratación deberá ser de **90 días calendario**, contabilizados a partir de que Y.P.F.B. notifique al proponente con la Orden de Proceder.

Los proponentes podrán proponer un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

#### EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA DEL PROPONENTE

La experiencia general y específica del proponente será computada considerando las obras o servicios ejecutados durante los últimos 10 años. La información provista por la empresa proponente en la presentación de propuestas podrá estar respaldada por actas de entrega definitiva, certificados y/o documentos que demuestren la conclusión de la obra o servicio. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida en los formularios de la propuesta, se podrán presentar documentos **adicionales** a los citados donde se evidencie y/o complemente la información solicitada.

##### ▪ EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA

La sumatoria de la experiencia de la empresa proponente, deberá sumar al menos (1) una vez el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación.

##### ▪ EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA EMPRESA

La sumatoria de la experiencia específica de la empresa proponente, deberá sumar al menos (0.5) cero punto cinco veces el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación.

#### TRABAJOS SIMILARES

Se consideran como trabajos similares aquellos en los cuales la empresa proponente haya realizado cualquiera de los siguientes:

- ✓ Construcción de Gasoductos y Redes Primarias.
- ✓ Construcción y/o montaje de instalaciones de City Gate, PRM o EDR.
- ✓ Construcción de acometidas de Red Primaria y Loop de Red Primaria
- ✓ Servicios especiales relacionados con Gasoductos y Red primaria (Hot Tap, Flow Line, etc).
- ✓ Trabajos de mantenimiento de Redes Primarias de PRM, EDR o City Gates.
- ✓ Variantes de Red Primaria, construcción y/o mantenimiento de redes y ductos de transporte de hidrocarburos y distribución.
- ✓ Todos los trabajos realizados por la categoría industrial y/o redes de gas de acuerdo al D.S. 1996 de 15 de mayo de 2014 exceptuando instalaciones domiciliarias-comerciales-que empleen redes de polietileno.

**PERSONAL CLAVE REQUERIDO**

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	INGENIERO CIVIL, INGENIERO MECANICO, INGENIERO INDUSTRIAL, INGENIERO PETROLERO, ARQUITECTO, CONSTRUCTOR CIVIL, INGENIERO EN CONSTRUCCIONES Y/O RAMAS AFINES DE LA INGENIERÍA O DE LA CONTRUCCIÓN CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	AGENTE DEL SERVICIO	1	GENERAL: 2 años ESPECIFICA: 1 año en cargos similares y trabajos similares (*)	FISCAL DE OBRAS, SUPERVISOR DE OBRAS, SUPERINTENDENTE DE OBRAS, DIRECTOR DE OBRAS O RESIDENTE DE OBRAS, INGENIERO RESIDENTE, O LOS MISMOS CARGOS PARA SERVICIOS.

**(\*) Los trabajos similares se encuentran detalladas en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA**

**NOTA:**

1. En los casos en los que se solicitó Título en Provisión Nacional, la experiencia general y/o específica del personal clave podrá ser contabilizada antes de la obtención del título en provisión nacional y en caso de presentarse sobre posición de fechas en el formulario correspondiente el tiempo traslapado será contabilizado una sola vez.
2. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:
  - **Agente del Servicio:**

CERTIFICADO DE TRABAJO O ACTAS DE RECEPCION DEFINITIVA DE LAS OBRAS/SERVICIOS O FORMULARIO DE CIERRE Y/O LIQUIDACION DE OBRAS/SERVICIOS, ORDENES DE SERVICIOS O ACTAS DE CONFORMIDAD DE SERVICIO.

**DOCUMENTOS A ENTREGAR POR PARTE DE LA CONTRATISTA A LA FINALIZACIÓN DEL SERVICIO**

Para realizar el cierre del servicio al contratista deberá entregar a YPFB en 3 ejemplares tanto en físico como en digital lo siguiente:

- a) Informe Final del servicio realizado.
- b) Plano As-Built en formato digital (Autocad, georreferenciado) y físico en tamaño A0, o el que indique el Fiscal del Servicio, identificando el lugar exacto de la ejecución de los trabajos de reposición del revestimiento anticorrosivo y mecánico de la tubería (indicando en el mismo las coordenadas X,Y de cada punto intervenido y la profundidad de la tubería)
- c) Archivos \*.gpx de la ubicación de los puntos y tramos donde se realizó la reposición del revestimiento de la tubería con GPS.
- d) Relato Fotográfico del servicio.

**TABLA DE CANTIDADES**

**TABLA DE CANTIDADES**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO	Glb.	1,00
2	REPLANTEO	Pto.	58,00
3	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS	m <sup>2</sup>	459,00
4	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	m <sup>2</sup>	15,00
5	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	m <sup>2</sup>	90,00
6	EXCAVACION DE ZANJA TERRENO BLANDO	m <sup>3</sup>	922,50
7	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN	m <sup>3</sup>	922,50
8	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	m <sup>2</sup>	459,00
9	REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	m <sup>2</sup>	15,00
10	REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	m <sup>2</sup>	90,00
11	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb.	1,00
12	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERIA DN 2"	m	239,00
13	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERIA DN 3"	m	111,00
14	LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERIA DN 6"	m	60,00

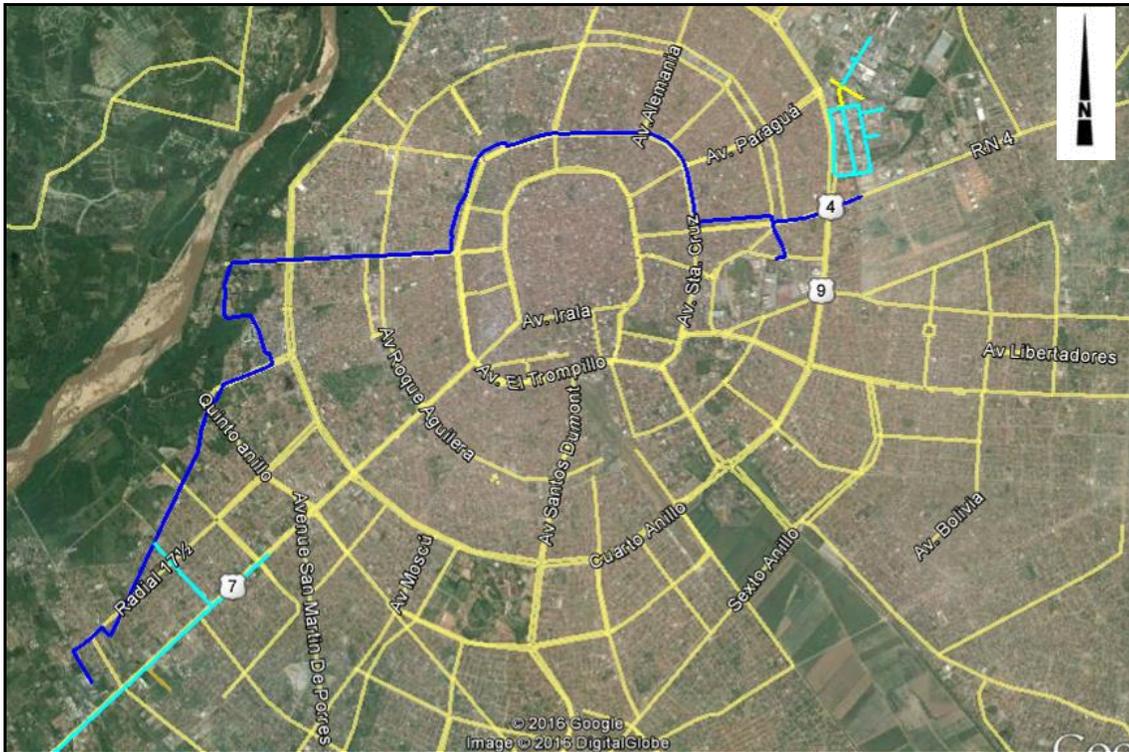
**II. CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL SERVICIO (De cumplimiento obligatorio por el proponente)**

**FORMA DE PAGO**

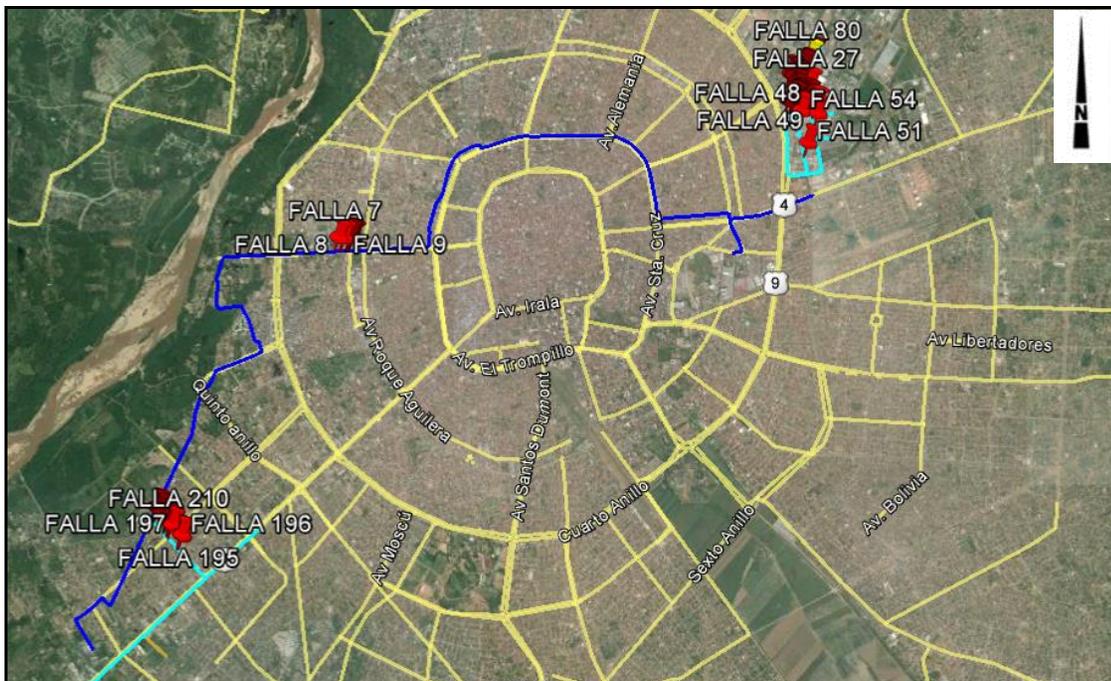
A solicitud de la Empresa CONTRATISTA se podrán realizar pagos parciales, según planilla o certificado de avance aprobado por el Fiscal del Servicio, pudiendo darse un anticipo de hasta el veinte por ciento (20%) del monto del contrato, previa presentación de la boleta de garantía por el mismo monto del anticipo.

**LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

El proyecto deberá ser realizado siguiendo el trazo de los tramos de Red Primaria en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra mostrados en las siguientes imágenes satelitales y los planos incluidos en el Anexo 1.



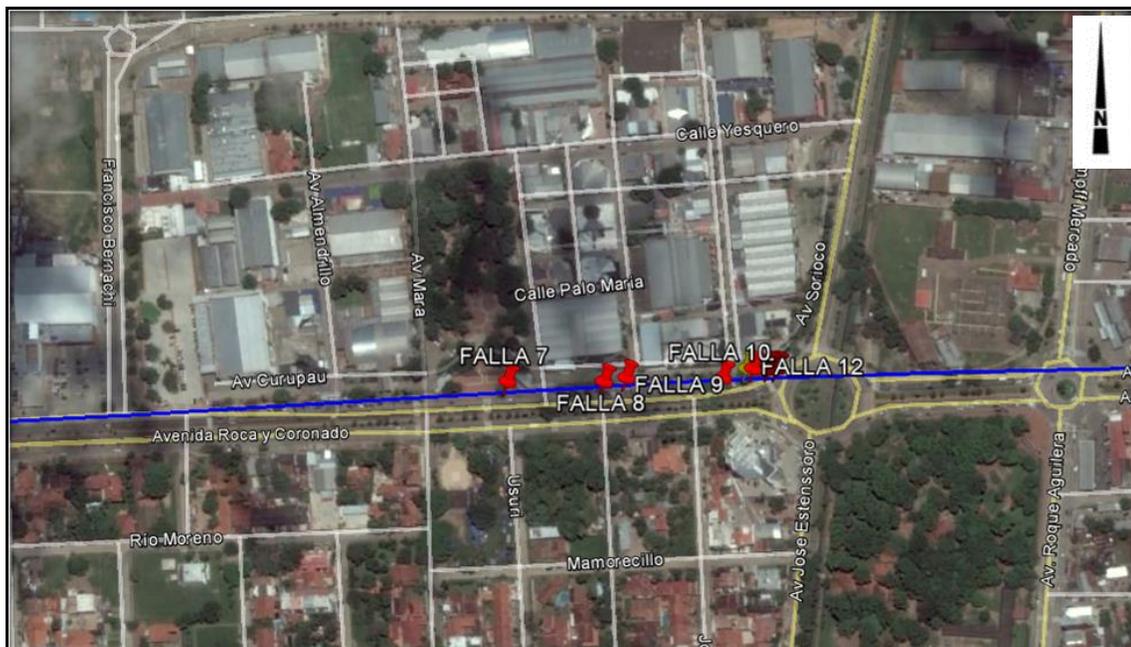
**Fig. 1. Líneas de Red Primaria contempladas en el presente proceso de contratación**



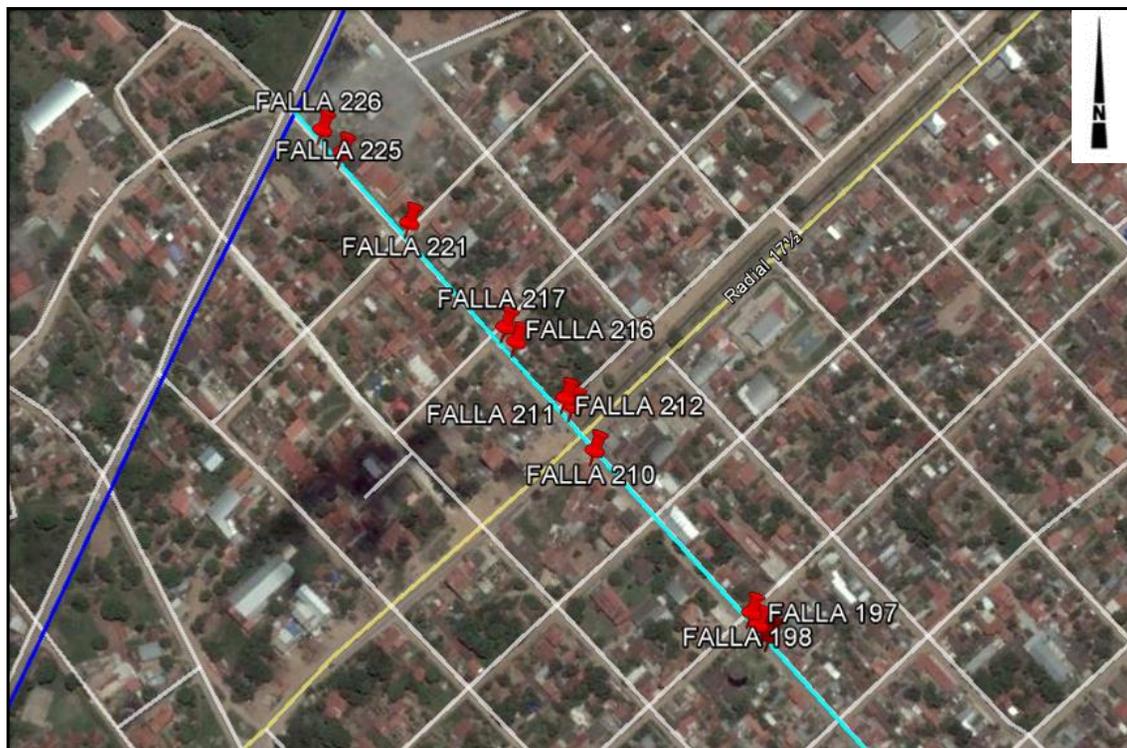
**Fig. 2. Puntos de falla en el revestimiento de la tubería en los diferentes tramos contemplados en el presente proceso de contratación**



**Fig. 3. Puntos de falla en el revestimiento de la tubería contemplados en el presente proceso de contratación ubicados en el Distrito Parque Industrial (PI) , Santa Cruz de la Sierra**



**Fig. 4. Puntos de falla en el revestimiento de la tubería contemplados en el presente proceso de contratación ubicados en el Distrito 1, Santa Cruz de la Sierra**



**Fig. 5. Puntos de falla en el revestimiento de la tubería contemplados en el presente proceso de contratación ubicados en el Distrito 10, Santa Cruz de la Sierra**

Específicamente, los trabajos se realizarán en los tramos señalados en la siguiente tabla para puntos de falla detectados con una severidad superior a 65 dB, objeto de atención inmediata. De acuerdo al Estudio de Evaluación del Revestimiento de la Red Primaria, que proporcionará YPFB, fueron identificados **58 puntos** de falla severos cuyas coordenadas UTM son descritas en la siguiente tabla.

Nº	TRAMO	PUNTOS DE FALLA	DIAMETRO TUBERÍA ANC (pulgadas)	COORDENADAS		COBERTURA TERRENO	LONGITUD
				X (m)	Y (m)		
1	TRAMO 1	T1-L34B-FALLA 1	3	484494.00 m E	8035561.00 m S	ACERA	39
2		T1-L34B-FALLA 2		484506.00 m E	8035564.00 m S		
3		T1-L34B-FALLA 3		484515.00 m E	8035567.00 m S		
4		T1-L34B-FALLA 4		484526.00 m E	8035570.00 m S		
5	FALLA	T1-L34B-FALLA 6	3	484544.00 m E	8035589.00 m S	ACERA	4
6	FALLA	T1-L34B-FALLA 9	3	484532.00 m E	8035650.00 m S	ACERA	4
7	FALLA	T1-L34B-FALLA 11	3	484517.00 m E	8035721.00 m S	ACERA	4
8	TRAMO 2	T1-L34B-FALLA 15	3	484514.00 m E	8035798.00 m S	ACERA	27
9		T1-L34B-FALLA 16		484517.00 m E	8035813.00 m S		
10		T1-L34B-FALLA 17		484517.00 m E	8035819.00 m S		



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES

RG-02-A-GCC

Nº	TRAMO	PUNTOS DE FALLA	DIAMETRO TUBERÍA ANC (pulgadas)	COORDENADAS		COBERTURA TERRENO	LONGITUD, m
				X (m)	Y (m)		
11	TRAMO 3	T1-L34B-FALLA 21	3	484479.00 m E	8035887.00 m S	ACERA	17
12		T1-L34B-FALLA 22		484470.00 m E	8035893.00 m S		
13	FALLA	T1-L34B-FALLA 23	3	484429.00 m E	8035918.00 m S	ACERA	4
14	FALLA	T1-L34B-FALLA 24	3	484559.00 m E	8035841.00 m S	ACERA	4
15	FALLA	T1-L34B-FALLA 25	3	484573.00 m E	8035829.00 m S	ACERA	4
16	FALLA	T1-L34B-FALLA 27	3	484697.00 m E	8035752.00 m S	ACERA	4
17	FALLA	T1-L35A-FALLA 39	2	484394.00 m E	8035530.00 m S	ACERA	4
18	TRAMO 4	T1-L35A-FALLA 40	2	484470.00 m E	8035549.00 m S	ACERA	12
19		T1-L35A-FALLA 41		484470.00 m E	8035549.00 m S		
20		T1-L35A-FALLA 42		484476.00 m E	8035549.00 m S		
21	FALLA	T1-L35A-FALLA 44	2	484635.00 m E	8035580.00 m S	ACERA	4
22	TRAMO 5	T1-L35A-FALLA 45	2	484662.00 m E	8035586.00 m S	ACERA	9
23		T1-L35A-FALLA 46		484665.00 m E	8035586.00 m S		
24	FALLA	T1-L35A-FALLA 48	2	484794.00 m E	8035479.00 m S	ACERA	4
25	FALLA	T1-L35A-FALLA 49	2	484824.00 m E	8035346.00 m S	TIERRA	4
26	FALLA	T1-L35A-FALLA 51	2	484677.00 m E	8034925.00 m S	ACERA	4
27	TRAMO 6	T1-L35A-FALLA 54	2	484582.00 m E	8035386.00 m S	ACERA	41
28		T1-L35A-FALLA 55		484577.00 m E	8035408.00 m S		
29		T1-L35A-FALLA 56		484577.00 m E	8035420.00 m S		
30	TRAMO 7	T1-L35E-FALLA 68	2	484623.00 m E	8036001.00 m S	ACERA	37
31		T1-L35E-FALLA 69		484626.00 m E	8036007.00 m S		
32		T1-L35E-FALLA 70		484638.00 m E	8036028.00 m S		
33	TRAMO 8	T1-L35E-FALLA 79	2	484714.00 m E	8036158.00 m S	ACERA	45
34		T1-L35E-FALLA 80		484720.00 m E	8036161.00 m S		
35		T1-L35E-FALLA 81		484723.00 m E	8036170.00 m S		
36		T1-L35E-FALLA 82		484726.00 m E	8036173.00 m S		
37		T1-L35E-FALLA 83		484732.00 m E	8036185.00 m S		
38		T1-L35E-FALLA 84		484735.00 m E	8036191.00 m S		
39	FALLA	T3-L5-FALLA 7	6	477880.00 m E	8033545.00 m S	LOSETA	4
40	FALLA	T3-L5-FALLA 8	6	477954.00 m E	8033545.00 m S	LOSETA	4
41	FALLA	T3-L5-FALLA 9	6	477971.00 m E	8033548.00 m S	LOSETA	4
42	TRAMO 9	T3-L5-FALLA 10	6	478045.00 m E	8033548.00 m S	LOSETA	48
43		T3-L5-FALLA 11		478062.98 m E	8033555.05 m S		
44		T3-L5-FALLA 12		478068.00 m E	8033555.00 m S		
45		T3-L5-FALLA 13		478080.00 m E	8033555.00 m S		
46		T3-L5-FALLA 14		478086.00 m E	8033555.00 m S		

Nº	TRAMO	PUNTOS DE FALLA	DIAMETRO TUBERÍA ANC (pulgadas)	COORDENADAS		COBERTURA TERRENO	LONGITUD, m
				X (m)	Y (m)		
47	TRAMO 10	T3-L17-FALLA 195	2	475627.00 m E	8029243.00 m S	ACERA	18
48		T3-L17-FALLA 196		475624.00 m E	8029249.00 m S	CERAMICA	
49		T3-L17-FALLA 197		475618.00 m E	8029252.00 m S	TIERRA	
50	FALLA	T3-L17-FALLA 198	2	475612.00 m E	8029262.00 m S	TIERRA	4
51	FALLA	T3-L17-FALLA 210	2	475483.00 m E	8029394.00 m S	ACERA	4
52	TRAMO 11	T3-L17-FALLA 211	2	475465.00 m E	8029430.00 m S	TIERRA	16
53		T3-L17-FALLA 212		475459.00 m E	8029437.00 m S		
54	TRAMO 12	T3-L17-FALLA 216	2	475418.00 m E	8029483.00 m S	ACERA	21
55		T3-L17-FALLA 217		475409.00 m E	8029495.00 m S		
56	FALLA	T3-L17-FALLA 221	2	475329.00 m E	8029581.00 m S	CERAMICA	4
57	FALLA	T3-L17-FALLA 225	2	475273.00 m E	8029639.00 m S	TIERRA	4
58	FALLA	T3-L17-FALLA 226	2	475256.00 m E	8029658.00 m S	ACERA	4
<b>TOTAL</b>							<b>410</b>

Por cada punto de falla identificado se considera una longitud para los trabajos de mantenimiento y reposición del revestimiento de 4,0 m, con excepción de 12 tramos de la longitud indicada en la tabla anterior en los cuales se agrupan puntos de falla cercanos. Las dimensiones definitivas de las áreas de ejecución de los trabajos de mantenimiento serán definidas por el Fiscal del Servicio para cada caso en específico durante el replanteo, antes de la ejecución de cualquier actividad en base al detalle de los cómputos métricos señalados a continuación:

### CÓMPUTOS MÉTRICOS

Nº	DESCRIPCIÓN	Longitud (metros)	Ancho (metros)	Altura (metros)	Veces	Cómputo	Und.
1	<b>MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO</b>						
						<b>1,00</b>	<b>Glb.</b>
2	<b>REPLANTEO</b>						
						<b>58,00</b>	<b>Pto.</b>
3	<b>CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS</b>						
	TRAMO 1 (T1-L34B-FALLAS 1-2-3-4)	1,50	39,00		1,00	58,50	
	TRAMO 2 (T1-L34B-FALLAS 15-16-17)	1,50	27,00		1,00	40,50	
	TRAMO 3 (T1-L34B-FALLAS 21-22)	1,50	17,00		1,00	25,50	
	TRAMO 4 (T1-L35A-FALLAS 40-41-42)	1,50	12,00		1,00	18,00	
	TRAMO 5 (T1-L35A-FALLAS 45-46)	1,50	9,00		1,00	13,50	
	TRAMO 6 (T1-L35A-FALLAS 54-55-56)	1,50	41,00		1,00	61,50	
	TRAMO 7 (T1-L35E-FALLAS 68-69-70)	1,50	37,00		1,00	55,50	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES

RG-02-A-GCC

Nº	DESCRIPCIÓN	Longitud (metros)	Ancho (metros)	Altura (metros)	Veces	Cómputo	Und.
	TRAMO 8 (T1-L35E-FALLAS 79-80-81-82-83-84)	1,50	45,00		1,00	67,50	
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	1,50	6,00		1,00	9,00	
	TRAMO 12 (T3-L17-FALLAS 216-217)	1,50	21,00		1,00	31,50	
	T1-L34B-FALLA 6	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 9	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 11	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 23	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 24	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 25	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 27	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 39	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 44	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 48	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 51	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L17-FALLA 210	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L17-FALLA 226	1,50	4,00		1,00	6,00	
						<b>459,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>4</b>	<b>CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES</b>						
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	1,50	6,00		1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 221	1,50	4,00		1,00	6,00	
						<b>15,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>5</b>	<b>REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE</b>						
	TRAMO 9 (T3-L5-FALLAS 10-11-12-13-14)	1,50	48,00		1,00	72,00	
	T3-L5-FALLA 7	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L5-FALLA 8	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L5-FALLA 9	1,50	4,00		1,00	6,00	
						<b>90,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>6</b>	<b>EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO</b>						
	TRAMO 1 (T1-L34B-FALLAS 1-2-3-4)	1,50	39,00	1,50	1,00	87,75	
	TRAMO 2 (T1-L34B-FALLAS 15-16-17)	1,50	27,00	1,50	1,00	60,75	
	TRAMO 3 (T1-L34B-FALLAS 21-22)	1,50	17,00	1,50	1,00	38,25	
	TRAMO 4 (T1-L35A-FALLAS 40-41-42)	1,50	12,00	1,50	1,00	27,00	
	TRAMO 5 (T1-L35A-FALLAS 45-46)	1,50	9,00	1,50	1,00	20,25	
	TRAMO 6 (T1-L35A-FALLAS 54-55-56)	1,50	41,00	1,50	1,00	92,25	
	TRAMO 7 (T1-L35E-FALLAS 68-69-70)	1,50	37,00	1,50	1,00	83,25	
	TRAMO 8 (T1-L35E-FALLAS 79-80-81-82-83-84)	1,50	45,00	1,50	1,00	101,25	
	TRAMO 9 (T3-L5-FALLAS 10-11-12-13-14)	1,50	48,00	1,50	1,00	108,00	
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	1,50	18,00	1,50	1,00	40,50	

Nº	DESCRIPCIÓN	Longitud (metros)	Ancho (metros)	Altura (metros)	Veces	Cómputo	Und.
	TRAMO 11 (T3-L17-FALLAS 211-212)	1,50	16,00	1,50	1,00	36,00	
	TRAMO 12 (T3-L17-FALLAS 216-217)	1,50	21,00	1,50	1,00	47,25	
	T1-L34B-FALLA 6	1,50	4,00	1,50	1,00	180,00	
	T1-L34B-FALLA 9	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 11	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 23	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 24	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 25	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 27	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 39	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 44	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 48	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 49	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 51	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L5-FALLA 7	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L5-FALLA 8	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L5-FALLA 9	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 198	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 210	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 221	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 225	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 226	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
						<b>922,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>7</b>	<b>RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN</b>						
	TRAMO 1 (T1-L34B-FALLAS 1-2-3-4)	1,50	39,00	1,50	1,00	87,75	
	TRAMO 2 (T1-L34B-FALLAS 15-16-17)	1,50	27,00	1,50	1,00	60,75	
	TRAMO 3 (T1-L34B-FALLAS 21-22)	1,50	17,00	1,50	1,00	38,25	
	TRAMO 4 (T1-L35A-FALLAS 40-41-42)	1,50	12,00	1,50	1,00	27,00	
	TRAMO 5 (T1-L35A-FALLAS 45-46)	1,50	9,00	1,50	1,00	20,25	
	TRAMO 6 (T1-L35A-FALLAS 54-55-56)	1,50	41,00	1,50	1,00	92,25	
	TRAMO 7 (T1-L35E-FALLAS 68-69-70)	1,50	37,00	1,50	1,00	83,25	
	TRAMO 8 (T1-L35E-FALLAS 79-80-81-82-83-84)	1,50	45,00	1,50	1,00	101,25	
	TRAMO 9 (T3-L5-FALLAS 10-11-12-13-14)	1,50	48,00	1,50	1,00	108,00	
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	1,50	18,00	1,50	1,00	40,50	
	TRAMO 11 (T3-L17-FALLAS 211-212)	1,50	16,00	1,50	1,00	36,00	
	TRAMO 12 (T3-L17-FALLAS 216-217)	1,50	21,00	1,50	1,00	47,25	

Nº	DESCRIPCIÓN	Longitud (metros)	Ancho (metros)	Altura (metros)	Veces	Cómputo	Und.
	T1-L34B-FALLA 6	1,50	4,00	1,50	1,00	180,00	
	T1-L34B-FALLA 9	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 11	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 23	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 24	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 25	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L34B-FALLA 27	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 39	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 44	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 48	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 49	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T1-L35A-FALLA 51	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L5-FALLA 7	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L5-FALLA 8	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L5-FALLA 9	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 198	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 210	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 221	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 225	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 226	1,50	4,00	1,50	1,00	9,00	
						<b>922,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>8</b>	<b>REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS</b>						
	TRAMO 1 (T1-L34B-FALLAS 1-2-3-4)	1,50	39,00		1,00	58,50	
	TRAMO 2 (T1-L34B-FALLAS 15-16-17)	1,50	27,00		1,00	40,50	
	TRAMO 3 (T1-L34B-FALLAS 21-22)	1,50	17,00		1,00	25,50	
	TRAMO 4 (T1-L35A-FALLAS 40-41-42)	1,50	12,00		1,00	18,00	
	TRAMO 5 (T1-L35A-FALLAS 45-46)	1,50	9,00		1,00	13,50	
	TRAMO 6 (T1-L35A-FALLAS 54-55-56)	1,50	41,00		1,00	61,50	
	TRAMO 7 (T1-L35E-FALLAS 68-69-70)	1,50	37,00		1,00	55,50	
	TRAMO 8 (T1-L35E-FALLAS 79-80-81-82-83-84)	1,50	45,00		1,00	67,50	
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	1,50	6,00		1,00	9,00	
	TRAMO 12 (T3-L17-FALLAS 216-217)	1,50	21,00		1,00	31,50	
	T1-L34B-FALLA 6	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 9	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 11	1,50	4,00		1,00	6,00	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES

RG-02-A-GCC

Nº	DESCRIPCIÓN	Longitud (metros)	Ancho (metros)	Altura (metros)	Veces	Cómputo	Und.
	T1-L34B-FALLA 23	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 24	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 25	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L34B-FALLA 27	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 39	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 44	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 48	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T1-L35A-FALLA 51	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L17-FALLA 210	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L17-FALLA 226	1,50	4,00		1,00	6,00	
						<b>459,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>9</b>	<b>REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES</b>						
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	1,50	6,00		1,00	9,00	
	T3-L17-FALLA 221	1,50	4,00		1,00	6,00	
						<b>15,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>10</b>	<b>REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE</b>						
	TRAMO 9 (T3-L5-FALLAS 10-11-12-13-14)	1,50	48,00		1,00	72,00	
	T3-L5-FALLA 7	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L5-FALLA 8	1,50	4,00		1,00	6,00	
	T3-L5-FALLA 9	1,50	4,00		1,00	6,00	
						<b>90,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>11</b>	<b>LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS</b>						
						<b>1,00</b>	<b>Glb.</b>
<b>12</b>	<b>LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERÍA DN 2"</b>						
	TRAMO 4 (T1-L35A-FALLAS 40-41-42)	12,00			1,00	12,00	
	TRAMO 5 (T1-L35A-FALLAS 45-46)	9,00			1,00	9,00	
	TRAMO 6 (T1-L35A-FALLAS 54-55-56)	41,00			1,00	41,00	
	TRAMO 7 (T1-L35E-FALLAS 68-69-70)	37,00			1,00	37,00	
	TRAMO 8 (T1-L35E-FALLAS 79-80-81-82-83-84)	45,00			1,00	45,00	
	TRAMO 10 (T3-L17-FALLAS 195-196-197)	18,00			1,00	18,00	
	TRAMO 11 (T3-L17-FALLAS 211-212)	16,00			1,00	16,00	
	TRAMO 12 (T3-L17-FALLAS 216-217)	21,00			1,00	21,00	
	T1-L35A-FALLA 39	4,00			1,00	4,00	
	T1-L35A-FALLA 44	4,00			1,00	4,00	



Nº	DESCRIPCIÓN	Longitud (metros)	Ancho (metros)	Altura (metros)	Veces	Cómputo	Und.
	T1-L35A-FALLA 48	4,00			1,00	4,00	
	T1-L35A-FALLA 49	4,00			1,00	4,00	
	T1-L35A-FALLA 51	4,00			1,00	4,00	
	T3-L17-FALLA 198	4,00			1,00	4,00	
	T3-L17-FALLA 210	4,00			1,00	4,00	
	T3-L17-FALLA 221	4,00			1,00	4,00	
	T3-L17-FALLA 225	4,00			1,00	4,00	
	T3-L17-FALLA 226	4,00			1,00	4,00	
						<b>239,00</b>	<b>m</b>
<b>13</b>	<b>LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERÍA DN 3"</b>						
	TRAMO 1 (T1-L34B-FALLAS 1-2-3-4)	39,00			1,00	39,00	
	TRAMO 2 (T1-L34B-FALLAS 15-16-17)	27,00			1,00	27,00	
	TRAMO 3 (T1-L34B-FALLAS 21-22)	17,00			1,00	17,00	
	T1-L34B-FALLA 6	4,00			1,00	4,00	
	T1-L34B-FALLA 9	4,00			1,00	4,00	
	T1-L34B-FALLA 11	4,00			1,00	4,00	
	T1-L34B-FALLA 23	4,00			1,00	4,00	
	T1-L34B-FALLA 24	4,00			1,00	4,00	
	T1-L34B-FALLA 25	4,00			1,00	4,00	
	T1-L34B-FALLA 27	4,00			1,00	4,00	
						<b>111,00</b>	<b>m</b>
<b>14</b>	<b>LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE TUBERÍA DN 6"</b>						
	TRAMO 9 (T3-L5-FALLAS 10-11-12-13-14)	48,00			1,00	48,00	
	T3-L5-FALLA 7	4,00			1,00	4,00	
	T3-L5-FALLA 8	4,00			1,00	4,00	
	T3-L5-FALLA 9	4,00			1,00	4,00	
						<b>60,00</b>	<b>m</b>

**NOTA.-** Las cantidades señaladas en la tabla anterior son referenciales. El Fiscal de Servicio definirá las dimensiones del área para la ejecución de los trabajos de mantenimiento, como remoción de coberturas, excavaciones y reposiciones correspondientes, así como la longitud de reposición del revestimiento de la tubería específicamente para cada caso de punto de falla identificado.

**FISCAL DEL SERVICIO**

Se designará un FISCAL DEL SERVICIO para fines de seguimiento y control del servicio.

Las funciones específicas del FISCAL DEL SERVICIO deben ser establecidas por la Unidad Solicitante y estarán de acuerdo a las exigencias que éstos requieran para seguimiento y control del servicio.

**TIEMPO DE RESPUESTA**

De presentarse alguna eventualidad en el servicio en su recepción, la empresa Contratista deberá subsanar las observaciones, corriendo por su cuenta el gasto en que incurra.

El tiempo de respuesta en el que deberá atender la empresa Contratista cualquier requerimiento del Fiscal del servicio ante eventualidades originadas por alguna falla y/u observación deberá ser de 24 horas como máximo.

**INSPECCIÓN Y PRUEBAS**

En el momento de realizar la entrega del servicio, el personal técnico de Y.P.F.B. en forma conjunta con el personal técnico del proveedor, realizará la inspección correspondiente, a objeto de comprobar si cumplen o no con lo requerido por Y.P.F.B.

**SERVICIOS CONEXOS**

Los costos de los materiales a ser utilizados correrán por cuenta del proveedor.

**MULTAS**

Se han establecido multas para la presente especificación conforme el siguiente detalle:

MOTIVO	DETALLE
Por retrasos en la ejecución del servicio	1% del monto total del contrato por cada día de retraso
Por cambio de personal	0,15 % del monto de contrato cuando se realice el cambio en el personal denominado como clave en las especificaciones técnicas
Por reiteración en llamadas de atención	0,20 % del monto de contrato cuando se realice una llamada de atención por segunda vez sobre un mismo tema

**RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

Las empresas proponentes deberán contar con la Resolución Administrativa vigente correspondiente de acuerdo al **D.S. 1996 del 14 de mayo de 2014**, a Categoría Industrial y/o Redes de Gas emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. (Adjuntar en su propuesta fotocopia simple de respaldo).

**RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR**

Es responsabilidad de la empresa que se adjudique la ejecución del servicio, el obtener todas las autorizaciones respectivas para el cierre de calles y ejecución de los trabajos para el mantenimiento y reparación de los revestimientos, además de coordinar y realizar las gestiones necesarias ante las empresas de servicios cuyas instalaciones sean afectadas.

Para ello la empresa CONTRATISTA deberá contar con la Señalización correspondiente contemplando el horario autorizado para realizar los trabajos. Tanto en el caso de vías pavimentadas o de tierra afectadas, éstas deberán ser dejadas en perfectas condiciones de circulación una vez terminados y si durante la ejecución de éstos fuese necesario habilitar desvíos, éstos deberán tener un mantenimiento permanente.



La CONTRATISTA asumirá la responsabilidad por los trabajos a realizarse, calidad de materiales a utilizarse y las técnicas a emplearse en la ejecución de los mismos en los predios de dominios Municipal.

Cualquier eventualidad que se presente durante la prestación de los servicios y/o daños a terceros será responsabilidad del contratista.

#### **FACTURACIÓN**

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

La factura deberá emitirse 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, sin deducir las multas ni otros cargos.

El proponente deberá presentar fotocopia del Certificado de Inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (del original o del emitido por la Oficina Virtual del SIN) o fotocopia del Certificado del NIT. La actividad registrada en citado documento deberá guardar directa relación con el objeto del proceso de contratación.

En caso de otorgarse un anticipo el proveedor no está obligado a emitir factura, debiendo cumplir con lo dispuesto por el Artículo 19 del Decreto Supremo N°181.

#### **TRIBUTOS**

El adjudicado 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.

#### **CLAUSULA DE SMS (SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE)**

La empresa contratista del servicio deberá cumplir de forma obligatoria con los siguientes estándares de Seguridad y Salud Ocupacional:

**Estándares y requisitos de SYSO para Contratistas** de YPFB Corporación.

La empresa contratista deberá garantizar el cumplimiento de los presentes requisitos:

- Anexo 2: "REQUISITOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA CONTRATISTAS", conforme políticas y normas internas de YPFB y en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente (D.L. 16998).

#### **ASPECTOS GENERALES:**

La empresa contratista deberá prever el número de personal de SMS para el proyecto en función a las siguientes consideraciones:



- a) Análisis preliminar de peligros y riesgos (asociados a la actividad), tiempo, magnitud del proyecto, número de trabajadores y número de frentes de trabajo.
- b) En cumplimiento a la LGT Art.73, se establece que todo proyecto con más de 80 trabajadores deberá contar necesariamente con personal médico (in situ).

**PERSONAL DE SMS:**

La empresa contratista deberá contar mínimamente con el siguiente personal de SMS (Monitor/Supervisor/Coordinador de SMS), en base a los siguientes criterios:

**Proyectos de Red Primaria/City Gates:**

- ✓ 1 Supervisor o Coordinador SySO
- ✓ 1 Monitor de SySO: por cada frente de trabajo (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el proyecto)

**Proyectos de Red Secundaria/Estación Distrital de Regulación (EDR):**

- ✓ 1 Monitor de SySO: por cada frente de trabajo (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el frente de trabajo)

**Curriculum Vitae de Personal SMS:** (Monitor/Supervisor/Coordinador), asignado al proyecto (adjuntar los respaldos correspondientes para evaluación y aprobación de YPFB).

**Perfil de Cargos:** La educación, formación y experiencia del personal debe ser adecuada y coherente para gestionar y controlar los riesgos identificados en las actividades del servicio. Debe mínimamente contemplar lo siguiente:

**a) Supervisor o Coordinador de SMS**

Nivel	Requisitos
<b>Educación</b>	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería
<b>Formación OBLIGATORIA</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.
<b>Formación DESEABLE</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Legislación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Seguridad para trabajo en espacios confinados, trabajos de izaje de cargas, trabajo en excavaciones, trabajos en altura, Bloqueo y etiquetado, Identificación y control de factores de riesgo para la Salud, Manejo de sustancias peligrosas
<b>Experiencia</b>	Experiencia general de 4 años y experiencia específica de 3 años en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: <ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo y/o supervisión de personal</li><li>- Gestión de indicadores de SySO</li></ul>

**b) Monitor de SMS:**

Nivel	Requisitos
<b>Educación</b>	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)
<b>Formación OBLIGATORIA</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Sistemas de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.
<b>Formación DESEABLE</b> (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Legislación en Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente. Seguridad para trabajo en espacios confinados, trabajos de izaje de cargas, trabajo en excavaciones, trabajos en altura, Bloqueo y etiquetado, Identificación y control de factores de riesgo para la Salud, Manejo de sustancias peligrosas
<b>Experiencia</b>	Experiencia general mínima de 2 años y experiencia específica mínima de 1 año en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: - Auditoría e inspección de actos y/o condiciones inseguras - Gestión de Equipos de protección personal (EPP) - Gestión de Permisos de trabajo - Conocimiento básico de sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001)

**POSTERIOR A LA ADJUDICACION:** Antes del inicio de las actividades (orden de proceder) la Empresa adjudicada deberá presentar los siguientes documentos para la **aprobación** y **VoBo** de la Unidad SMSG de YPFB:

1. **Declaración jurada** "Compromiso de SMS" Cumplimiento de requisitos de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas de YPFB Corporación.

*El CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral, social y otras aplicables al presente servicio, vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia; siendo también responsable del cumplimiento por parte de los SUBCONTRATISTAS que intervengan a nombre suyo ante YPFB (Contratante)*

Presentar debidamente firmada por el representante legal, adjuntando la fotocopia firmada del documento de identificación (pasaporte/CI), con la impresión dactilar del mismo (pulgar derecho y/o izquierdo).

2. **Presentación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional** (En caso de poseer un sistema bajo la norma OHSAS 18001 o Sistemas Integrados de Gestión). Caso contrario, la empresa contratista deberá presentar un documento que contenga la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a ser aplicada en el Proyecto (Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - específico para el servicio).

3. **Plan específico de seguridad y Salud Ocupacional:** debe contener al menos los siguientes puntos:
  - a) Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
  - b) Programas y políticas de control de alcohol y drogas
  - c) Programa de gestión vehicular (cronograma de mantenimiento de vehículos)
  - d) Programas de medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional
  - e) Plan de respuesta ante emergencias (específico del proyecto).
  - f) Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
  - g) Plan de rescate
  - h) Sistemas de permisos de trabajo
  - i) Sistemas de reporte de accidentes e incidentes.
  - j) Sistemas de reporte de SMS (Semanal/Mensual).
  - k) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos inicial de la actividad (este registro debe ser actualizado periódicamente y cada vez que se presente la necesidad o cambios en la actividad a realizarse.
  - l) Lista de procedimientos específicos de SMS (permisos de trabajo, reporte de accidentes, incidentes e informes diarios o por etapa del proyecto.
4. **Nómina de personal** (nombre y Cédula de Identificación) con los respaldos correspondientes de “dotación de ropa de trabajo y EPP”.
5. **Contrato del personal**
6. **Seguro médico (cuando aplique). Caso contrario debe contar necesariamente con una póliza de Seguro contra accidentes – grupal o individual**
7. **Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito – SOAT.**
8. **Copia de póliza contra accidentes personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte) (cuando aplique)**
9. **Check list** de vehículos livianos y pesados. **(cuando aplique)**
10. **Capacitaciones** básicas a todo el personal inmerso en el servicio: (Personal propio, y sub contratistas) Primeros Auxilios, Manejo de Extintores, Plan de Emergencia, uso de EPP y otros aplicables).
11. **Sustancias Peligrosas:** En todas las áreas donde se transporte, almacene, utilice y/o manipulen sustancias peligrosas deberán existir las Hojas de Seguridad (MSDS) para cada una de las sustancias. Deben estar a disposición de todos los trabajadores

**NOTA 1:** Los presentes requisitos son aplicables de acuerdo a la dinámica del servicio (aplicables para adquisiciones nacionales).

**NOTA 2:** En caso de no ser aplicables para determinado servicio (aplicables para adquisiciones nacionales), deben ser acordados y determinados formalmente (por escrito), entre el contratista y el responsable de la Unidad de origen de YPF; debiendo ser validados por la **Unidad de SMSG de YPF.**

**Requisitos mínimos para ingresar al lugar de ejecución del servicio:**

- Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)
- Inducción de SMS (A realizarse “in situ” – A cargo de la empresa Contratista).
- Uso obligatorio de ropa de trabajo (overol, ropa de dos piezas manga larga y otros que sean necesarios o aplicables)
- Uso obligatorio de EPP (equipo de Protección Personal):
  - ✓ Casco de seguridad
  - ✓ Calzado de seguridad
  - ✓ Lentes de seguridad
  - ✓ Protectores auditivos (si corresponde)
  - ✓ Guantes (específicos a la tarea a realizar)
- **EPP para riesgos especiales y tareas críticas** (altura, espacios confinados, eléctricos, trabajos en caliente, etc.)
  - Arnés de seguridad de cuerpo completo.
  - Línea de vida. (sistema de supresión contra caídas)
  - Detector de gases (en caso de requerir).
  - Equipo de rescate para alturas (en caso de requerir).
  - Guantes dieléctricos (en caso de requerir).
  - Equipo de rescate para espacios confinados (en caso de requerir).
  - Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir).
  - Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.).

**Documentación que debe estar en el lugar de ejecución del servicio:**

- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Específico)
- Plan de Emergencias/Contingencias
- Procedimientos de trabajo para las actividades a realizar.
- Nómina del personal.
- Permiso de trabajo, AST – Identificación de peligros y riesgos

**Documentación para Data Book:**

- Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
- Procedimientos de las actividades
- Nómina de todo el personal (con los respaldos establecidos por YPFB)
- Informes de SMS
- Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
- Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables)  
(El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
- Registro de capacitaciones



12. De acuerdo a las características y dinámica de cada proyecto podrá establecerse una reunión inicial y posterior a ello reuniones de consulta con el área de SMS de YPFB.
13. Toda empresa contratista directa de YPFB, que subcontrate servicios de un tercero, deberá cumplir y hacer cumplir los requisitos de seguridad Industrial, salud ocupacional y medio ambiente, remitiendo a YPFB la documentación correspondiente a los requisitos SMS para garantizar la correcta ejecución del servicio, en el marco de cumplimiento de la normativa legal vigente establecida en la LGT 1939, DL HSOB 16998, DS 1996 y otras disposiciones legales aplicables a la actividad comprendida en el contrato del servicio
14. Se deja claramente establecido la prohibición total y definitiva de ingreso al lugar de ejecución de trabajos con pasantes y/o practicantes de la contratista y/o sub contratista en proyectos de YPFB.
15. YPFB Corporación se reserva el derecho de solicitar nuevos requisitos de SYSO que sean necesarios para garantizar la correcta ejecución de la actividad, cuyo objetivo es prevenir accidentes e incidentes mediante el cumplimiento de la legislación vigente en materia de SYSO y los aspectos normativos y regulatorios Corporativos de YPFB.

La subcontratación de Servicios deberá ser previamente aprobada por YPFB y la Empresa Subcontratada deberá cumplir con todos y cada uno de los requisitos de SYSO establecidos por YPFB para el CONTRATISTA.

#### DISPOSICIONES AMBIENTALES

La Empresa CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a los compromisos Ambientales aprobados a través del Documento Ambiental (solicitado por la Contratista a la firma del contrato) con el cual se obtuvo la Autorización Ambiental (Licencia Ambiental -LA-) para el proyecto, como también las disposiciones emitidas por la Autoridad Ambiental Competente al momento de otorgar la LA y otros requerimientos ambientales exigidos por el personal de YPFB del proyecto. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB toda aquella documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento de los Planes, Programas y Procedimientos. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB, según el alcance del presente proyecto, la información solicitada en el Anexo 3: "Requisitos de Protección Ambiental Contratistas", parte integral del presente documento.

Toda esta documentación de respaldo deberá demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable, misma que será de insumo para la elaboración de los Informes de Monitoreo Ambiental que elabore YPFB cuando corresponda.

El CONTRATISTA acuerda dar cumplimiento con todas las disposiciones técnicas y administrativas establecidas en la legislación ambiental y forestal vigente, como también la reglamentación sectorial, normativa conexas y todo instrumento legal promulgado durante el periodo de vigencia del CONTRATO. En tal sentido y en caso de contravenciones a estas normas, leyes y/o regulaciones, el CONTRATISTA asume la responsabilidad y sus consecuencias, así como la reparación de estas, cuando corresponda.



De presentarse cualquier contingencia, eventualidad o suceso no deseado que provoque pérdidas, daños y/o perjuicios ambientales; el CONTRATISTA deberá comunicar inmediatamente a YPFB para que se proceda en el marco de la legislación aplicable. Por su parte, el CONTRATISTA tomará acciones inmediatas de prevención, mitigación y/o remediación. Para tal efecto, el mismo deberá remitir a YPFB informes, planillas, registros, comprobantes y toda documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento del Plan de Contingencias.

La contratista se obliga a generar planillas de la gestión de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, además de presentar un informe donde se detalle las acciones y lineamientos seguidos para una adecuada gestión de residuos sólidos.

**REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS**

	REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS CONSTRUCCIONES	USSMSG/GRGD Versión 2
--	---	--------------------------

**1.- REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS OBRAS CIVILES**

**1.1 OBRAS CIVILES RED PRIMARIA (CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO)**

Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente

RESPALDO	FORMATO INFORME	PRESENTACION
1.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
2.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGREGADOS, ÁRIDOS Y/O MADERA	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
3.-INFORME DE PLAN DE DESMONTE PRESENTADO A LA ABT (SI APLICA Y CUANDO SE REALICE DESMONTE)*	FISICO/DIGITAL	HASTA 10 DIAS HABILES DESPUES DE CONCLUIDO EL DESMONTE
4.- PLANILLA DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RELACIONADO AL PUNTO ANTERIOR	FISICO/DIGITAL	FINAL
6.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGUA UTILIZADA PARA RIEGO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
7.- PLANILLA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
8.- PLANILLA DE CONSUMO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
9.- INFORME SOBRE EL MANEJO,ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE, LUBRICANTES Y OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
10.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
11.- AUTORIZACIONES DE TRABAJO OTORGADOS POR EL GOBIERNO MUNICIPAL (USOS DE DDV, CERTIFICADOS DE SERVIDUMBRE, ETC)	FISICO/DIGITAL	FINAL
12.- REGISTROS Y ACTAS DE ACTIVIDADES DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO O INFORMES QUE INDIQUEN QUE NO FUE REQUERIDA ESTA ACTIVIDAD (COPIAS LEGALIZADAS)	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
13.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
14.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS	FISICO/DIGITAL	FINAL
15.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
---	---	--------------------

16.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL	
17.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES CUANDO APLIQUE: 1) CORTADO DE ACERA, 2) RUPTURA DE ACERA, 3) APERTURA DE ZANJA (3.1 MANUAL Y 3.2 MECÁNICA) Y 4) COMPACTADO	FISICO/DIGITAL	FINAL	
18.- PLANILLA DE DOTACIÓN DE EPP E INFORME DE SEÑALIZACIÓN PARA MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD CON EL RESPECTIVO REGISTRO FOTOGRÁFICO EN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZARSE	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL	
19.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL	
20.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL FINAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	FISICO/DIGITAL	FINAL	
<b>Elabora y Presenta:</b> <b>Contratista</b>	<b>Verifica en obra:</b> <b>Supervisor o Director de Obra/DTRG</b>	<b>Revisa documentación:</b> <b>TSIMA-DTRG</b>	<b>Aprueba:</b> <b>Distrital de Redes de Gas</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS</b>	<b>USSMSG/GRGD</b> <b>Versión 2</b>
--	--	--

## 6.- INFORME AMBIENTAL

**Cuando corresponda a presentación Inicial, Mensual y/o Final de acuerdo a PRESENTACION en REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS en función a la Actividad, Obra o Proyecto que el Contratista esté desarrollando**

En el presente acápite se describe el contenido mínimo que debe tener el Informe Ambiental inicial/mensual/final:

### 1. CONTENIDO DEL INFORME AMBIENTAL

***“Para la elaboración del Informe Ambiental, se debe tomar como fuentes de información, al documento ambiental aprobado con el que se obtuvo la Licencia Ambiental del proyecto, sin embargo se podrá ampliar la información, cuando corresponda”***

El Informe Ambiental debe contar con los siguientes acápites, mismos que serán debidamente llenados en función a las características específicas de cada actividad, obra y/o proyecto (AOP).

- 1.1. **Declaración Jurada:** Debe contener Información General, Identificación y Ubicación del Proyecto, Aspectos del Estado de la AOP, Firmas y datos del Responsable Técnico (Supervisor SMS, Supervisor SMS Junior o Monitor SMS).
- 1.2. **Estado actual en que se encuentra la AOP:** Breve descripción del estado actual de la Actividad, Obra o Proyecto. Incluir información referida a la etapa en que se encuentre la AOP, porcentaje de avance, entre otros.
- 1.3. **Datos Generales:** Nombre de la AOP, Licencia Ambiental, Fecha de Emisión de la Licencia Ambiental, LASP, Fecha de Emisión de la LASP, Fecha de inicio de actividades, Etapa de la AOP, Frecuencia de presentación, Periodo al que pertenece el informe, fecha de contrato, entre otros.
- 1.4. **Descripción de la AOP:** Contemplar datos como ser la ubicación de la AOP, coordenadas, descripción de colindancias.



1.5. **Detalle de Actividades Realizadas en el Periodo:** Descripción de todas las actividades específicas del periodo al que pertenece el Informe Ambiental a elaborarse.

1.6. **Cumplimiento de los Compromisos Ambientales (Establecidos en el Documento Ambiental propio de cada proyecto):** Incluir de forma tabulada el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales de compromiso de la Corporación y de cumplimiento por parte de la contratista y aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente y el respectivo nivel de cumplimiento de las mismas, contemplando elementos como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Código	Factor Ambiental	Medida a Monitorear de Adecuación/Mitigación	Fecha de Cumplimiento (Inicio)	Fecha de Cumplimiento (Final)	Desarrollo de la Medida	Respaldos

1.7. **Análisis de Resultados por Factores:** Realizar un análisis de todos los factores comprendidos en la AOP, como ser Aire, Ruido, Agua, Suelo, Residuos Sólidos, Socioeconómico, entre otros.

1.8. **Detección de No Conformidades:** Si fuera el caso incluir información referida a no conformidades presentadas durante el desarrollo de la AOP

1.9. **Conclusiones y Recomendaciones:** Contemplar los aspectos más relevantes del Informe elaborado y las respectivas recomendaciones acorde a lo reportado.

**2. ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL**

**2.1. Anexo de Mapas, Planos y Fotografías**

El presente Anexo debe incluir:

- Mapas y planos de la AOP.
- Registro fotográfico significativo de la AOP, principalmente referidos a las medidas ambientales comprendidas.

**2.2. Anexo de Documentos Conexos (Lo aplicable para la AOP, específica que está realizando el Contratista)**

El presente Anexo de incluir:

- Licencia Ambiental de la AOP
- Planillas
- Registros
- Análisis
- Actas
- Certificados

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
ING. JOSE M. BERNAL	ING. VIVIANA MENDIETA ULAM-DMAC	ING. MIGUEL ANGEL ROJAS GSAC - YPFB CORPORACION
RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION USSMSG - GRGD	ING. HELMUDT MULLER DMAC-GSAC	

VERSION 2

**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:

**a) Póliza Todo Riesgo de Construcción**

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

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, el valor asegurado debe ser igual al valor del servicio. 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

**b) 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.

**c) 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.

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
--	---	--------------------

**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.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Aprobado por Jefe Inmediato Superior:</b>
<b>NOMBRE, FIRMA, CARGO Y SELLO</b>	<b>NOMBRE, FIRMA, CARGO Y SELLO</b>