**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES**

## **PERSONAL EN OBRA**

# **FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA**

# **FISCALIZACIÓN**

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

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

# **SUPERVISIÓN**

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

# **PERSONAL TÉCNICO CLAVE DE LA OBRA**

1. **RESIDENTE DE OBRA**

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

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

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

1. **PERSONAL DE AVANCE.**

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

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

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

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

## **CONSIDERACIONES GENERALES DE OBRA**

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

## **INICIO DE OBRA**

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

## **CONTROL DE PERSONAL.**

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

## **CONTROL DE MATERIALES.**

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

## **OBSTRUCCIONES.**

* El CONTRATISTA deberá retirar, remover los obstáculos que no permitan la ejecución adecuada de la Obra, siempre y cuando no afecten al medio ambiente, previa coordinación y autorización del SUPERVISOR.
* En los casos en que las obstrucciones fueran de propiedad municipal, estatal y/o privada, El CONTRATISTA deberá gestionar, quitar, reparar y volver a colocarlas, corriendo con los gastos correspondientes a su cuenta.
* Para retirar las líneas de transmisión de energía eléctrica, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, sistemas de riego, etc. el CONTRATISTA deberá coordinar con las empresas de servicios para evitar ocasionar deterioros o daños, de ocurrir esto los costos que emanen correrán por cuenta de la empresa CONTRATISTA.
* Cualquier daño que ocasionase, el equipo de excavación, reposición, el personal, vehículos, etc. a redes circundantes en la zona como: gas, telefonía, agua potable, alcantarillado, acometidas y otras redes de servicio público; El CONTRATISTA se verá obligado a reponer de forma inmediata y con personal calificado, tanto los materiales como la ejecución misma de los trabajos de reposición bajo su costo sin que YPFB realice un reconocimiento económico adicional en la obra.
* El CONTRATISTA es responsable del suministro de energía eléctrica y el agua necesaria para la correcta ejecución de Obra.
* El CONTRATISTA limpiará y nivelará el Área de trabajo, quedando a la conclusión del trabajo en condiciones mejores a las encontradas inicialmente.
* Si existiesen árboles que no se puedan evitar en el tendido de red, se procurará que estos no sean cortados sin la venia de las autoridades competentes (Gobierno Municipal) al que pertenece. El contratista enviará la solicitud con la suficiente anticipación para permitir que las autoridades analicen el caso.
* Se protegerán además árboles, postes, cercas, letreros y otros, debiendo el CONTRATISTA en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.
* El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias, para no impedir las actividades por la operación de trabajos de la línea de Gas Natural, a menos que exista un acuerdo entre partes, además, arreglará todos los accesos requeridos hasta el sitio de la obra, de tal manera que los trabajos no tengan contratiempos.

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

## **SEÑALIZACIÓN EN OBRA.**

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

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

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

* **Disculpe las Molestias:** Estará ubicado en el sector que presente trabajos que impidan el paso total o parcial tanto para la Circulación Peatonal como Vehicular (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.)
* **Hombres Trabajando:** Como máximo cada 50 m (o de acuerdo a la Instrucción del SUPERVISOR). En los tramos donde se realizan los Trabajos Destinados a las Obras Civiles complementarias de Red Primaria. Letrero que deberá ser respetado y elaborado por la Empresa CONTRATISTA)
* **Peligro Gas:** Toda Actividad relacionada con las Interconexiones a la Red Existente, delimitando un Área de Trabajo para garantizar la seguridad de los trabajos de acuerdo a lo Instruido por el SUPERVISOR; tanto en su posición como en el número de letreros. (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.)
* **Atención Desvió:** Cuando se realicen Trabajos en Cruces de Calles o Avenidas, o trabajos que sobrepase más de la mitad del ancho de calzada o conforme a Instrucción del SUPERVISOR.
* **Letrero(s) de Obra:** El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en obra, el o los Letreros serán retirados durante la Inspección de la **entrega definitiva** del Proyecto.

## **CALIDAD DE LOS TRABAJOS A EJECUTARSE.**

* 1. **CONOCIMIENTO PREVIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**

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

* 1. **SANCIONES EN OBRA.**

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

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

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

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

A partir de la presente gestión se tendrá el correspondiente registro de Llamadas de Atención que se realicen a cada empresa CONTRATISTA en los proyectos ejecutados. Con el fin de elaborar los Antecedentes de cada empresa contratista, de esta manera evaluar el número de llamadas de Atención del total de proyectos 2015, las causas, las reincidencias y centralizarlas en una base de datos.

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

* 1. **FASES DE TRABAJO**

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

**Tabla 2.1.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase** | **Plazos** |
| Inspección identificación de Trabajos a Realizar | Durante el tiempo de la obra, solicitando aprobación para iniciar trabajos en los puntos a intervenir. |
| Rotura de aceras y excavación | No debe anticiparse más de 1 día al zanjeo |
| Colocación de base de fijación para la válvulas | Se debe realizar en el mismo día del corte de aceras y no más de 1 día. |
| Reposición de aceraras e instalación de campanas de válvulas. | Se debe realizar en el mismo día del corte de aceras y no más de 1 día. |
| Pintado y llenado de Formularios de inspección de Válvulas | No exceder al tiempo de entrega de la obra. |

## **MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO**

## **UNIDAD: Global (GLB).**

* 1. DEFINICIÓN.

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

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

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

1. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

**UNIDAD: Global (GLB)**

* 1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de limpieza y retiro de escombros serán ejecutados una vez concluidas cada una de las actividades del proyecto, se recogerán todos los excedentes de materiales: escombros, basura, herramientas, equipo, piedras y cuando corresponda el material extraído por el deshierbe y nivelación del sector, etc., además de ello se realizara un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra. A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren el área de trabajo, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el trabajo mismo y a las inmediaciones.

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

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido en forma global, y de acuerdo al avance que se tenga en obra pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

1. ELABORACIÓN DE PLANO “AS BUILT”

**UNIDAD: Global (Glb.).**

* 1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende la elaboración de Planos que definen en forma precisa la ubicación de las plaquetas con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales con sus cotas, indicando modelo, etc. de las plaquetas existentes e instaladas en los circuitos.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de elaboración de planos As Built, se llevara a cabo durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá presentar periódicamente el avance de los planos “As Built” (Planta según corresponda) al SUPERVISOR, dichos planos cumplirán las especificaciones técnicas requeridas por parte de YPFB, que se detallan a continuación:

a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (Responsable de Planos As Built), con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Se debe presentar la documentación respaldatoria, la misma que será verificada y firmada por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR.

b) YPFB entregara planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR.

c) El SUPERVISOR DE OBRA entregará una **guía** al CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR.

d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con la construcción de red secundaria.

e) Los planos "As Built" serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).

1. La presentación final de los planos “As Built” por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse antes de la entrega definitiva de la obra, caso contrario **no se realizara la recepción de la obra**.
   1. PRESENTACION DE PANOS AS BUILT Y DATA BOOK
2. Durante la ejecución de los trabajos de construcción, montaje y pruebas, deben ser preparados los PLANOS CONFORME INSTALACION (“Planos As Built”) de las instalaciones, en planta y perfil, de acuerdo con las exigencias indicadas a continuación:
3. Los planos deben ser presentados, en escala de acuerdo al Levantamiento Topográfico Catastral; en formato digital CAD (en CD) e impresa en pliego de papel en conformidad con el área de Cartografía.
4. Posición del eje de la plaqueta en relación a la línea de centro del DDV.
5. Límites del Derecho de Vía (DDV) y la senda realmente abiertas.
6. Ubicación real de la señalización instalada.
7. Clasificación de la instalación en acera o tierra
8. Indicación y ubicación de las señalizaciones.

Al finalizar la ejecución de la obra en su totalidad, debe ser presentado un Data Book que incluya todos los registros del proyecto [Documentos, Memoria Fotográfica, Cómputos Métricos, Planillas de Pago, Libro de Órdenes, Planos Finales del Proyecto, (Plano de Placas de señalización, Plano de Tipos de instalación, Salidas y Reingresos de Material (si amerita), Anexos, etc.].

* 1. La presentación de los planos y el Data Book debe realizarse antes de la planilla de cierre y su recepción definitiva, siendo este parte de los ítems del proyecto.
  2. En ningún caso se realizara la entrega definitiva sin la previa aprobación del Data Book, La Empresa CONTRATISTA presentara el DATA BOOK en tres ejemplares (1 original y 2 copias) al Supervisor de Obras, en formato físico y digital.

**DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA PRESENTACIÓN DE DATA BOOK**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DISTRITO REDES DE GAS ORURO** | | | | |
| **DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA PRESENTACIÓN DE DATA BOOK**  ***EMPRESA CONTRATISTA: ………………………………….………………………………………………….……………………………………….………….***  ***CÓDIGO DE PROCESO): ………………………………………….…………………………………………….……………………………………………………***  ***(NOMBRE DE OBRA)****: ..…………………………………………………………………………………………………….…………………………………………….* | | | | |
| **No. ORDEN** | **DOCUMENTO** | | **PRESENTACIÓN** | **OBSERVACIONES** |
| 1 | CERTIFICACIÓN(ES) PRESUPUESTARIA(S) | | FOTOCOPIA SIMPLE | *LAS QUE SE GENERARAN PARA EL PROCESO* |
| 2 | NOTA DE ADJUDICACIÓN | | FOTOCOPIA SIMPLE | *CON SELLO Y FIRMA DE RECIBIDO POR LA EMPRESA ADJUDICADA* |
| 3 | GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO | | FOTOCOPIA SIMPLE | *TODO EL DOCUMENTO POR PARTE DE LA ASEGURADORA* |
| 4 | CONTRATO U ORDEN DE SERVICIO | | FOTOCOPIA SIMPLE |  |
| 5 | DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR Y FISCAL DE OBRAS | | FOTOCOPIA SIMPLE | *CON LAS RESPECTIVAS FIRMAS Y SELLOS DE PIE DE FIRMAS* |
| 6 | SEGUROS DE OBRA, CONTRA ACCIDENT. PERS. Y RESP. CIVIL | | ORIGINAL | *ORIGINAL O COPIA LEGALIZADA POR LA ASEGURADORA* |
| 7 | ORDEN DE PROCEDER | | ORIGINAL | *CON SELLO Y FIRMA DE RECIBIDO POR LA EMPRESA ADJUDICADA* |
| 8 | LIBRO DE ÓRDENES *(COMPLETO CON TAPAS)* | | ORIGINAL | *ÚNICAMENTE RETIRAR COPIAS (PRESENTAR EN FUNDA)* |
| 9 | DESIGNACIÓN DE COMISIÓN DE RECEPCIÓN | | FOTOCOPIA SIMPLE | *CON LAS RESPECTIVAS FIRMAS Y SELLOS DE PIE DE FIRMAS* |
| 10 | ACTA DE ENTREGA PROVISIONAL | | ORIGINAL | *PRESENTAR EN FUNDA (NO PERFORAR)* |
| 11 | ACTA DE ENTREGA DEFINITIVA | | ORIGINAL | *PRESENTAR EN FUNDA (NO PERFORAR)* |
| 12 | MEMORIA FOTOGRÁFICA | | ORIGINAL | *IMPRESIÓN EN ALTA CALIDAD DE RESOLUCIÓN Y PRESENTAR REGISTRO FOTOGRÁFICO POR CADA UNO DE LOS ITEMS* |
| 13 | PLANO DE VALVULAS DE RED SECUNDARIA | | ORIGINAL | *IDENTIFICACIÓN PRECISA DE VALVULAS CODIFICADAS CON EL DETALLE DE CANTIDAD Y DIAMETROS DE CADA DISTRITO* |
| 14 | BOLETA O PÓLIZA DE GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE OBRA | | ORIGINAL |  |
| 15 | **PLANILLA DE PAGO N° 1** | |  |  |
| PLANILLA DE PAGO | | ORIGINAL |  |
| ORDEN DE TRABAJO Y/O ORDEN DE CAMBIO | | ORIGINAL |  |
| CÓMPUTOS MÉTRICOS | | ORIGINAL |  |
| FACTURA | | FOTOCOPIA A COLOR |  |
| SOLICITUD DE CANCELACIÓN (EMPRESA CONTRATISTA) | | ORIGINAL |  |
| INFORME DE SUPERVISIÓN AL RPC VÍA FISCAL DE OBRAS | | ORIGINAL |  |
| INFORME DE FISCAL DE OBRAS | | ORIGINAL |  |
| CERTIFICADO DE PAGO | | ORIGINAL |  |
| ÓRDEN DE PAGO | | ORIGINAL |  |
| SOLICITUD DE PAGO A LA GNRGD/DTRGOR | | ORIGINAL |  |
| **PLANILLA DE PAGO N° 2, HASTA PLANILLA DE CIERRE** | |  | PRESENTAR LOS DOCUMENTOS DESCRITOS EN LA PLANILLA N°1, CORRESPONDIENTE A LA PLANILLA N°2 , HASTA LA PLANILLA DE CIERRE |
|  | **DOCUMENTOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA** | |  |  |
| 16 | FUNDEMPRESA | | FOTOCOPIA A COLOR | *VIGENTE* |
| 17 | SIGEP BENEFICIARIO | | FOTOCOPIA A COLOR | *VIGENTE* |
| 18 | NIT BENEFICIARIO | | FOTOCOPIA A COLOR | *VIGENTE* |
| 19 | CARNET DE IDENTIDAD PROPIETARIO *(UNIPERSONALES)* | | FOTOCOPIA A COLOR | *VIGENTE* |
| 20 | TESTIMONIO DE CONSTITUCIÓN *(SOCIEDADES)* | | FOTOCOPIA SIMPLE |  |
| 21 | PODER DE REPRESENTANTE LEGAL *(SOCIEDADES)* | | FOTOCOPIA SIMPLE |  |
| 22 | ENSAYOS DE COMPACTACIÓN Y/O RESISTENCIA | | ORIGINAL |  |
| 23 | **ANEXOS** | | | |
| FORMULARIO B -1 | | ORIGINAL | *FIRMADO Y SELLADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA* |
| FORMULARIO DE COMPROMISO AMBIENTAL | | ORIGINAL | *FIRMADO Y SELLADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA* |
| FORMULARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL | | ORIGINAL |  |
| PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL E HIGIENE OCUPACIONAL | | ORIGINAL | *FIRMA Y SELLO DE RECEPCIÓN ANTE EL MINISTERIO DE TRABAJO* |
| PERMISOS DEL MUNICIPIO | | ORIGINAL |  |
| CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL MUNICIPIO | | ORIGINAL |  |
| CRONOGRAMAS DE EJECUCIÓN DE OBRAS | | ORIGINAL | *PROPUESTO Y AJUSTADO* |
| PROCEDIMIENTOS | | ORIGINAL | *(RED PRIMARIA)* |
| NOTAS ENVIADAS Y RECIBIDAS | | ORIGINAL |  |
| CERTIFICADO DE TERMINACIÓN DE OBRAS | | ORIGINAL | *FORMULARIO 600* |
| 24 | CD O DVD (DOCUMENTACIÓN EN DIGITAL) | | ORIGINAL |  |
| **OBSERVACIONES GENERALES:** | | *TODOS LOS DOCUMENTOS DEBEN SER ESCANEADOS EN* ***PDF******(EN ALTA RESOLUCIÓN)*** *Y LOS PLANOS DEBEN ESTAR EN FORMATO CAD (****DWG****) LOS DOCUMENTOS QUE FUESEN DE MÁS DE UNA HOJA DEBERÁN ESTAR EN UN SOLO ARCHIVO. EJEMPLO: "CONTRATO"* ***UN SOLO ARCHIVO PDF.*** *INCLUIR LOS* ***ARCHIVOS*** *DE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y/O VIDEOS EN* ***UNA CARPETA*** *IDENTIFICADAS Y CON DESCRIPCION.* | | |

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de elaboración de planos “As Built”, será medido por pieza dibujada, de acuerdo a las cantidades, presentados en formato impreso y en medio digital, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

El número de plaquetas dibujadas en los planos, deberán ser iguales a la cantidad de plaquetas instaladas, como también dentro la elaboración de planos As Built, se debe considerar el dibujo y ubicación de los accesorios que cambian el sentido de flujo.

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

## **CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

## **DEFINICIÓN.**

Comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y/o demolición de estructuras de hormigón armado, incluyendo la remoción del material por el cual está constituida (piedra, fierro, vaciado de cemento y cualquier otro tipo de material existente por debajo), identificados en los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

6.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

Este ítem deberá ser ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

1. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi-duro esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de PE en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o **instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA**, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial

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

Terreno Semiduro a Duro Tipo II: Terreno arcilloso, ripioso, maicillo disgregable con la mano y en general terrenos agrícolas compactos.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Previsiones aplicables a la excavación

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

Sistemas Subterráneos.

1. **Cruce con líneas enterradas existentes**

* El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutara el cruce.
* El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
* La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

1. **Paralelismo con líneas enterradas existentes**

* Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevara una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.
* La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.
* Cuando el contratista provea de fundas de protección de PVC y la cinta para realizar proteger y señalizar las tubería de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

**Excavación para interconexiones**

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

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

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

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

## **CONSTRUCCIÓN BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E.**

**UNIDAD: Punto (Pto).**

* 1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de la base de fijación para la válvula de HDPE, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados en los planos, incluyendo los trabajos de excavación, relleno, preparación, vaciado de hormigones, trabajos de albañilería, confección de asientos de las válvulas y otros; de tal manera que a la conclusión de estas unidades se pueda dar servicio a la nueva red de gas construida.

* 1. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

La campana para la válvula deberá ser fijada a la acera con un vaciado hasta la profundidad de 40 cm de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible. **(VER ANEXOS)**. La campana para la válvula deberá ser fijada a la vereda con un vaciado alrededor de esta, hasta la profundidad que tenga la campana de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible.

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

## **PROVISIÓN Y COLOCADO DE TUBERÍA DE PVC DN-4”**

**UNIDAD: Metro (m).**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-4”, como línea guía a la superficie de la válvula que permitirá maniobrar la válvula de red secundaria.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-4” se proveerá de acuerdo a inspección de la válvula con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-4” será medida por metro, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

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

## **RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN

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

Específicamente se refiere al empleo de tierra cernida y seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada, después de haber realizado el los trabajos para dejar la válvula operable, en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por la SUPERVISIÓN de obra.

* 1. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

La zanja deberá estar perfilada de acuerdo a la excavación en toda su profundidad, libre de cualquier escombro o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería y la valvula.

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

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

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

El relleno y compactado de material, se realizara en dos capas de material. La primera capa será material fino (tierra cernida) que servirá de asiento para el confinamiento de la tubería. El espesor de la cama será de 15 cm, la cual será nivelada y asentada, la segunda capa será la de protección de tubería con un espesor de 20 cm en aceras y 25 cm en calzadas, las mismas que serán debidamente asentadas con apisonadores manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para la verificación de espesores se utilizara una varilla de medición, proporcionada por el CONTRATISTA.

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

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

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

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

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

1. Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, equipos y materiales en exceso o rechazados, que serán llevados a sitios autorizados.
2. Se debe restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo

* Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes, alcantarillas, maderas y otras instalaciones provisorias, utilizadas en los trabajos.
  1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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

## **RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN.**

**UNIDAD: Metro Cubico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN.

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

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

* 1. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al Inicio de la actividad. El material de relleno, será provisto de la misma excavación. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA sin costo adicional.

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

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), en una altura de 55 centímetros en aceras y 80 centímetros en calzada.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm sobre el nivel superior de la tubería de polietileno HDPE con la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será provista por el CONTRATISTA.

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

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

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

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

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

1. Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
2. 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.
3. Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
4. 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.
5. Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.
   1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

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

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

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

1. PINTADO DE SEÑALIZACION VIAL

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura (componente A)+ Microesferas de vidrio (componente B) PINTURA ACRÍLICA DE ALTA ADHERENCIA Y RESISTENCIA A LA ABRASIÓN como parte de señalización, sobre las superficies exteriores de acuerdo a lo establecido en el formulario anexos 2 de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica. La elección de colores negro y amarillo será la misma al sector afectado o en su caso atribución del SUPERVISOR DE OBRA, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse.

Para la elección de colores, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR DE OBRA, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en el formulario de presentación de propuestas.

PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS IMPRIMACIÓN DE SUPERFICIES IMPRIMANTE ACRILICO (A-65) ADITIVOS THINNER DE DEMARCACIÓN 2026 MONOPOL., con un rendimiento de 1.2 m2/litro a 400 µm de espesor

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Con anterioridad a la aplicación de la pintura se corregirán todas las irregularidades que pudieran presentar el enlucido de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca usando el SISTEMA DE APLICACIÓN Brocha o rodillo: Bueno, diluir 10-20%, Máquina de pintado: Muy bueno, diluir 0-30%, Soplete Airless: Muy bueno, diluir 5-20%. Con un número de manos que Se recomienda aplicar 2 a 4 capas de PINTURA PARA DEMARCACIÓN DE CALLES en función al método y espesor aplicado., hasta dejar las superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado según el anexo 2, esperando tiempo de secado (25ºC) Al tacto: 3 minutos, Duro: 15 minutos, Transitable: 60 minutos, Total: 72 horas.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las pinturas y barnices en paredes afectadas, serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Este ítem se pagará de acuerdo al avance de la obra y al precio unitario de la propuesta aceptada, luego de ser medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA.

1. REPOSICIÓN DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN.

Se refiere a la colocación de una carpeta de hormigón, sobre piedra manzana, de tal manera que su funcionalidad sea como badén, la misma que ira de acuerdo a los planos del proyecto y detalle constructivo instalando la campana (esta proporcionara YPFB) para la manipulación de la válvula estando está debidamente alineada y sin desniveles según anexo 2.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El hormigón de cemento Portland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La piedra que se empleará en los contra pisos será la conocida como piedra manzana y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este.

El hormigón para la carpeta deberá tener una resistencia característica a 28 días de 21 MPA (mega pascales).

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se verificara que, se haya ejecutado un empedrado de piedra manzana (según los planos viales, colocada a combo, a nivel y/o con la pendiente indicada en los planos de ejecución). La piedra manzana será la misma que se retire y se encuentre en el sector.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará de hormigón, de una dosificación 1:2:3, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de 1:3, en caso que el SUPERVISOR vea por conveniente y no exista la suficiente impermeabilidad

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

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del SUPERVISOR DE OBRA.

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

Se prohíbe el mezclado manual del hormigón.

La vibradora servirá para unificar la dosificación de este ítem en caso que se requiera.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las carpetas se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

No serán pagados los trabajos que tengan que realizarse por deficiencias en la reposición.

1. CONSTRUCCIÓN DE DADO DE SUJECIÓN DE CAMPANA (E=20 CM 0,60 X 0,60 M2)

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN.

Se refiere a la colocación de una carpeta de hormigón, sobre piedra manzana, de tal manera que su funcionalidad sea como badén, la misma que ira de acuerdo a los planos del proyecto y detalle constructivo instalando la campana (esta proporcionara YPFB) para la manipulación de la válvula estando está debidamente alineada y sin desniveles según anexo 2, en puntos con nivelación de acera pero que no cuenten con el vaciado de concreto, para una adherencia fija al terreno.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El hormigón de cemento Portland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La piedra que se empleará en los contra pisos será la conocida como piedra manzana y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este.

El hormigón para la carpeta deberá tener una resistencia característica a 28 días de 21 MPA (mega pascales).

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se verificara que no se cuenta con acera pero si con cordones realizando una excavación para realizar el vaciado a nivel de cordón fijando con un empedrado de piedra manzana (según los planos viales, colocada a combo, a nivel y/o con la pendiente indicada en los planos de ejecución

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará de hormigón, de una dosificación 1:2:3, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de 1:3, en caso que el SUPERVISOR vea por conveniente y no exista la suficiente impermeabilidad

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

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del SUPERVISOR DE OBRA.

La vibradora servirá para unificar la dosificación de este ítem en caso que se requiera.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las carpetas se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

No serán pagados los trabajos que tengan que realizarse por deficiencias en la reposición.

1. CONSTRUCCIÓN DE DADO DE SUJECIÓN DE CAMPANA (E=50 CM 0,60 X 0,60 M2)

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN.

Se refiere a la colocación de una carpeta de hormigón, sobre piedra manzana, de tal manera que su funcionalidad sea como badén, la misma que ira de acuerdo a los planos del proyecto y detalle constructivo instalando la campana (esta proporcionara YPFB) para la manipulación de la válvula estando está debidamente alineada y sin desniveles según anexo 2, en puntos sin nivelación de acera pero que no cuenten con el vaciado de concreto, para una adherencia fija al terreno.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El hormigón de cemento Portland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La piedra que se empleará en los contra pisos será la conocida como piedra manzana y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este.

El hormigón para la carpeta deberá tener una resistencia característica a 28 días de 21 MPA (mega pascales).

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se verificara que no se cuenta con acera y cordones realizando una excavación para realizar el vaciado a nivel de la superficie de la acera en proyección, con el visto bueno del supervisor, fijando con un empedrado de piedra manzana (según los planos viales, colocada a combo, a nivel y/o con la pendiente indicada en los planos de ejecución

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará de hormigón, de una dosificación 1:2:3, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de 1:3, en caso que el SUPERVISOR vea por conveniente y no exista la suficiente impermeabilidad

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

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del SUPERVISOR DE OBRA.

La vibradora servirá para unificar la dosificación de este ítem en caso que se requiera.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las carpetas se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

No serán pagados los trabajos que tengan que realizarse por deficiencias en la reposición.