### MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL

**UNIDAD: Global (Glb.)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende el proyecto.

El CONTRATISTA realizará los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinarias, herramientas, materiales y personal necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento en cada uno de los tramos de puntos de falla severa detectados en el revestimiento de la tubería a partir del “Informe de evaluación del revestimiento de la red primaria” a ser provisto por YPFB a la Contratista al inicio de las actividades.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

Todo el equipo y personal mínimo comprometido para la obra deberá ser puesto a disposición del SUPERVISOR durante toda la ejecución de la obra.

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

- Medio de Transporte

- Tipo de carga a transportar

- Inspección de equipos, herramientas y carga

- Descripción de las rutas

- Horarios de viaje

- Cronogramas de trabajo.

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

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

Se deberá solicitar autorización del Supervisor de Obra para la desmovilización del personal y/o equipo.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de Movilización de Personal, Herramientas y Equipo será medido en forma global de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem. El pago del ítem dependerá del avance porcentual en relación con la ejecución del trabajo, debiendo dejar al menos un porcentaje mínimo de 20% para los trabajos de desmovilización a ser pagados en la planilla de cierre.

## **REPLANTEO**

**UNIDAD: Metros (m)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para realizar el replanteo, trazado y el marcado de las progresivas y los puntos de falla severa detectados en el revestimiento de la tubería a partir del “Informe de evaluación del revestimiento de la red primaria” a ser provisto por YPFB a la Contratista al inicio de las actividades, de acuerdo a lo señalado en las presentes especificaciones técnicas, planos y/o indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA, de forma tal que se facilite la cuantificación de los volúmenes y cantidades de Obra, de igual manera se incluyen los trabajos de registro de las diferentes superficies o coberturas encontradas en el terreno, para ser consideradas en la cancelación a la empresa CONTRATISTA por su remoción y reposición, para ello se tendrá como base los planos adjuntos y las indicaciones adicionales por parte del SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas, equipos y personal necesarios (cinta métrica de 50 y 100 m, instrumentos de medición, pintura, etc.) y los que proponga el CONTRATISTA en análisis de precios unitarios para la ejecución de los trabajos, los cuales serán aprobados y verificados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El personal técnico propuesto por el CONTRATISTA, RESIDENTE DE OBRA, conjuntamente con el SUPERVISOR DE OBRA demarcará toda el área simultáneamente a los trabajos de mantenimiento de red primaria. El replanteo a realizar comprende:

1. Por una parte, la ubicación de los puntos de falla severa, detectados en el revestimiento de la tubería a partir del “Informe de evaluación del revestimiento de la red primaria” a ser provisto por YPFB a la Contratista al inicio de las actividades, para que, de acuerdo a los datos y los planos correspondientes, se pueda proceder a la ubicación y demarcación de los tramos de corte, rotura, remoción y posterior reposición de las coberturas existentes, así como para demarcar los tramos para excavación, relleno y compactado de zanja para la ejecución de los trabajos de mantenimiento en la red primaria, en un ancho de zanja 0,80 m, o como lo instruya el Supervisor de Obra para cada tramo en específico, de tal manera que permita en cualquier momento el control y aprobación por parte de la Supervisión de Obra
2. La recopilación de todos los datos que permitan determinar los posibles obstáculos enterrados (cables, caños, etc.) para la ejecución de la zanja, en este caso el CONTRATISTA realizará los sondeos y averiguaciones respectivas. En base a los datos anteriores se deberá solicitar inspección a la institución que corresponda para verificar sus ductos y la SUPERVISIÓN podrá determinar algunas modificaciones a la obra, si se diera el caso.
3. El replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita del SUPERVISOR DE OBRA con anterioridad y deberá ser despejada de todo material u obstáculos antes de iniciar cualquier trabajo.
4. El replanteo deberá cuidar que los trabajos de mantenimiento no afecten la integridad de las infraestructuras existentes en las inmediaciones de la red primaria.

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

El Replanteo de Obra deberá realizarse con la presencia del SUPERVISOR DE OBRA y el Residente de obra; dicho replanteo topográfico se realizará con la demarcación respectiva de: Trazos de referencia, Anchos de zanja, longitud de los tramos de red primaria para los trabajos de mantenimiento. Las modificaciones o ampliaciones que se realicen posteriores al replanteo inicial serán demarcadas únicamente con pintura de color rojo. El CONTRATISTA deberá indicar claramente como distribuirá el número de Frentes de Trabajo propuestos, durante las distintas etapas del Proyecto una vez realizado el replanteo.

* 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 replanteo realizado será medido en metros y será aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, dicho precio será compensación total por las materias, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

## **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m²)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de aceras y cunetas de hormigón en un ancho de 0,80 m, o como lo instruya el Supervisor de Obra para cada tramo, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (empedrado, vaciado de hormigón y cualquier otro tipo de material existente por debajo), de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de la zanja correspondiente a la red primaria.

Incluye la el retiro y/o remoción de los bordillos de acera en los casos que corresponda.

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

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

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

* El corte será realizado de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos, especificaciones técnicas y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA.
* Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida, dicho reporte fotográfico será presentado en medio digital previo a la orden de proceder.
* La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se ejecute el trabajo.
* Todo corte se realizará de manera rectilínea, simétrica y con el cuidado correspondiente, el área de intervención deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA cuando existan razones técnicas para ello sobre la franja de ejecución de los trabajos de mantenimiento (ancho de corte 80 cm o como lo instruya el Supervisor de Obra para cada tramo) o fuera de ella, caso contrario, significará un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA ,para la remoción deberá utilizar martillo neumático realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.
* Al utilizar la cortadora mecánica, el operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas.
* En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.
* La profundidad mínima del corte será del espesor de la acera o cuneta, de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR DE OBRA podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizara la remoción de la capa correspondiente para su reparación.

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

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

* 1. **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

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

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

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

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

* 1. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

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

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

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

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

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m²)**

* 1. **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte rotura y remoción de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales, por el cual está constituida (piedra, vaciado pobre de cemento, jardineras y cualquier otro tipo de material que no corresponda a lo estipulado en los Ítems del Proyecto), en un ancho de 0,80 m, o como lo instruya el Supervisor de Obra para cada tramo. Este ítem se ejecutará de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

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

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

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

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

Para realizar el ítem se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA 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.Está completamente prohibido el uso de combo para la remoción de cerámica y baldosa.

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

La profundidad mínima del Corte será del espesor de la carpeta (cerámica, baldosa, corteza especial) así como la soladura de piedra o ladrillo adobito del contra piso de la acera, de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizará la remoción de la capa correspondiente, a costo del CONTRATISTA.

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

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 ítem de corte, rotura y remoción de cerámica, baldosa y/o cortezas especiales serán medidos en metros cuadrados, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos, los cuales serán aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

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

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

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. **DEFINICIÓN**

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

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

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

* 1. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

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

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

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

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

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

## **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

### DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de corte, rotura y remoción de pavimento rígido, en un ancho de 0,80 m, o como lo instruya el Supervisor de Obra para cada tramo, según los planos establecidos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Para el corte, rotura y remoción se utilizará, de manera enunciativa más no limitativa, las siguientes herramientas:

* Compresor de aire
* Martillo neumático de 3 HP(mínimo)
* Cortadora de Hormigón con disco de corte

### PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

* Para el corte se deberá realizar un marcado rectilíneo, nítido y exacto en la longitud del Corte, para no comprometer sectores fuera del área de trabajo.
* La superficie del corte deberá quedar vertical, con una profundidad mínima de 2/3 del espesor de la capa de rodadura (pavimento rígido), de igual manera harán cortes transversales cada metro, en toda la longitud del pavimento rígido a retirar.
* Posteriormente se procederá a la remoción de los escombros y se acopiarán para su posterior retiro de la obra, en un sitio que no perjudique el tránsito vehicular.
* El pavimento rígido, que esté fuera de los límites del corte especificado y que además sufra daño, a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del CONTRATISTA.
* El uso de combo en la remoción de pavimento rígido y cunetas de hormigón queda terminantemente PROHIBIDO.

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

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

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

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El corte, rotura y remoción, descritos, se medirán en metro cuadrado, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas con un ancho no mayor a los 0.80 metros o lo instruido por el SUPERVISOR DE OBRA.

El ítem de corte y rotura del pavimento flexible, será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidos en los planos y autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

### EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno blando esto con la finalidad de realizar los trabajos de mantenimiento en la red primaria, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/oinstrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA, utilizando medios mecánicos o manuales, en un ancho de 0,80 m, o como lo instruya el Supervisor de Obra para cada tramo. En caso de emplearse maquinaria para la excavación, como ser excavadora o retroexcavadora, la Contratista deberá tener especial cuidado de no dañar la tubería existente. En caso de provocar algún daño a la tubería, la empresa Contratista será responsable de su reparación, sin ningún costo ni plazo adicional. 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 Normal a Semiduro Tipo I: Dunas, arenas sueltas, terreno de relleno y tierra vegetal.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios como excavadora hidráulica, retroexcavadora, (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 evaluará y podrá aprobar cambios en el alcance de la obra, si corresponde.

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

Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a la ubicación de la red primaria, 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.

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 de mantenimiento. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

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

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

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

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

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

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre como mínimo 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.

* 1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de Excavación de zanja será medido en metros cúbicos de acuerdo a la sección y longitud de la misma, siempre y cuando se encuentre aprobada por el SUPERVISOR de Obra. Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

### PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN

**UNIDAD: Metro (m)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de cinta de señalización, previo al relleno y compactado de la zanja realizada para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

* + - Cinta de señalización de 50 micrones (de carácter obligatorio)
    - Ancho de la cinta de 30 cm. (como mínimo)
    - Color amarillo
    - Texto: PELIGRO GAS.

**GRAFICO 1 (Dimensiones)**

****

**30 (cm)**

**500 metros**

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

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

En este precio 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 COMUN

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado con material común en las zanjas de excavaciones ejecutadas para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de la red primaria, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de mantenimiento de la red primaria.

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 a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionará el material necesario autorizado por el 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 y plazo del proyecto.

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

En caso de presentarse daños en la tubería de red primaria o 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 realizadas por un tercero y a criterio del Supervisor se podrá pedir otro respaldo.

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

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

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

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

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

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

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

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 MITIGACIÓN AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El relleno y compactado con tierra común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio rellenado y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. En la medición se deberá considerar que el material provisto para el relleno será de la misma excavación y por tanto el volumen rellenado y compactado en su posición final será el mismo volumen de excavación, descontando en los casos que correspondan, los volúmenes de tierra que desplacen estructuras y otros que la SUPERVISIÓN considere necesario.

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

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

## **REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN

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

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

Incluye la reposición del bordillo de la acera donde corresponda.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz #4 (4,75 mm) y grava no mayor a 1/2” y/o como lo solicite el SUPERVISOR. Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR DE OBRA.

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

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

Se hará uso de mezcladora mecánica en la preparación del hormigón, a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Estará autorizado el uso de camiones hormigoneros, siempre y cuando el hormigón, cumpla los requisitos de calidad especificados.

La piedra manzana (soladura de piedra) o ladrillo adobito del contra piso de la acera serán los mismos que se retiren del sector o serán repuestos a cuenta del CONTRATISTA.

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

En caso que no se encuentre soladura de piedra y/o ladrillo adobito en aceras al momento de su reposición, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra manzana y/o ladrillo adobito, según sea el caso, sin costo adicional.

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

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

Dosificación:

1: Cemento

2: Arena fina

3: Grava común

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

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

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

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

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas.

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

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

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

Los materiales componentes serán introducidos en el siguiente orden:

1º Una parte del agua del mezclado.

2º Grava

3º Arena.

4º Cemento

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

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

Para realizarse el vaciado es de carácter obligatorio, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificado antes del vaciado que la junta de dilatación, consiga llegar a la superficie del terreno, desde la parte superior del acabado, lo cual deberá lograrse usando reglas en madera o metal con la sección requerida para el vaciado, quedando terminantemente prohibido realizar el vaciado sin la previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales para el caso, en el vaciado de cunetas, la empresa deberá colocar juntas de plastoformo de acuerdo a la instrucción del SUPERVISOR de Obra.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Ensayos**

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

* **Laboratorio.** Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR.
* **Frecuencia de los ensayos.** Se realizará la toma de probetas cada 200 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR, donde se realice la reposición de aceras, estas serán analizadas a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 y NB 1225001.

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

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

Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR DE OBRA.

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

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

* **Evaluación y aceptación del hormigón**. Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm2 a la especificada.
* **Aceptación de la estructura**. Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia del 80 a 90 %.Se procederá a:

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

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

ii) Resistencia inferior al 60 %. Se procederá a:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Por último el CONTRATISTA estará a cargo del marcado del logo de identificación de YPFB, mismo que tendrá una profundidad de 3 mm dejando un espacio entre logo y logo de 5 metros en la reposición de aceras, el diseño del mismo deberá indicar claramente y de forma nítida**: YPFB-GAS**.

* 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 reposiciones en aceras de hormigón, serán medidas en metros cuadrados de acuerdo al área neta ejecutada y aprobada por el SUPERVISOR. Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

## **REPOSICION DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES (CON PROVISION)**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN

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

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

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

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

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

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

## **REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE**

**UNIDAD: Metro Cuadrado (m2)**

* 1. DEFINICIÓN

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

* 1. MATERIAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

Las losetas a emplearse serán de la forma y dimensiones de las losetas removidas y deberán ser de hormigón simple con una resistencia cilíndrica mínima a la rotura a los 28 días de 230 Kg/cm2. (Esto en el caso de que las piezas removidas se hayan quebrado o perdido).

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

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original en caso de ser vía vehicular.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El contratista deberá entregar la superficie completamente pulida y limpia.

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

El espacio entre las losetas, no deberá ser mayor de 5.0 cm. Todo otro espacio pequeño menor a media loseta, entre cordones de acera y las losetas más cercanas a ella deberán rellenarse con hormigón, teniendo un espesor igual a la altura de las losetas, siguiendo los niveles y pendientes de la calzada y además se acanalarán estos remates, procurando el acabado de la loseta. Cuando la Supervisión lo estime necesario, obtendrá cilindros de prueba para su correspondiente ensayo a la resistencia, no debiendo dar menos de 230 kg/cm2 a los 28 días.

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

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

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

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

## **PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE**

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para proveer, rellenar y compactar la capa base en calzadas pavimentadas, previo a la reposición del pavimento.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión, relleno y compactado de capa base. Para ello deberá contar con palas, carretillas, zaranda, compactadora mecánica con su respectivo operador. La capa base debe pasar por los tamices descritos en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TAMIZ [Nº]** | **ESPECIFICACIÓN** | **TIPO DE GRADACIÓN %** |
| 4 | Limite liquido menor o igual al 25% e índice de plasticidad menor o igual a 6% | 28-58 |
| 10 | Exento de materia vegetal y terrones de arcilla | 22-47 |
| 40 | Al menos el 50% en peso de las partículas deben tener una cara fracturada. | 8-24 |
| 200 | No deberá ser mayor a dos tercios de la fracción que pasa por el tamiz Nº 40 | 2-14 |

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá inicialmente concluir con la actividad de relleno y compactado con tierra común, una vez concluido este trabajo colocará una primera capa de 20.00 cm de espesor de capa base y procederá al compactado. El ensayo para la evaluar la calidad de la compactación será Densidad In Situ, a través del uso del Cono de Arena.

Una vez aprobada la primera capa, se procede nuevamente al colocado de la segunda capa base hasta alcanzar la cota necesaria de la calzada para iniciar los trabajos de reposición del pavimento, de acuerdo al espesor de la capa base existente en el cruce correspondiente. En cada punto se procederá al compactado y evaluará la compactación mediante el uso del Cono de Arena.

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

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

## **REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO**

**UNIDAD: Metro Cúbico (m3)**

* 1. DEFINICIÓN

Este ítem consiste en la construcción de pavimentos de hormigón de cemento con pasajuntas y barras de amarre, construido sobre una sub base o base preparada, de acuerdo con las especificaciones siguientes y en conformidad con las alineaciones, y un espesor determinado, tomando en cuenta el pavimento existente y los perfiles que figuran en los planos o que fije la Supervisión.

* 1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los materiales a utilizarse son los siguientes:

* Aditivo para curado de hormigón
* Arena común
* Cemento Portland IP-40
* Fibras de refuerzo (Polipropileno)
* Grava clasificada
* Incorporador de aire

**GENERALIDADES**

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Periódicamente o cuando la Supervisión lo crea necesario comprobará que los materiales en uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas.

**CEMENTO PORTLAND**

El cemento debe estar conforme con los requerimientos de tipo IP-40 o el que la Supervisión apruebe. Además deberá cumplir con certificado Específico de control de calidad emitido por instancia Competente NB011, NB 096, NB 059, NB 060, NB 061, NB 062, NB 063, NB 064.

Si por cualquier motivo el cemento fragua parcialmente o contiene trozos de cemento aterronado, debe ser rechazado. El cemento recogido de bolsas descartadas o usadas no debe ser empleado.

La cantidad mínima de cemento por metro cubico será de 380 Kg.

**Calidad**

Cemento Portland Normal o Cemento Portland con Adiciones, Preferentemente con Puzolana de marca aprobada que reúna estrictamente las condiciones exigidas por las Normas correspondientes NB 011 y NB 096, dictadas por el IBNORCA.

**Control de Cumplimento**

Una vez por semana, el proveedor de cemento debe entregar, un Certificado de Control de Calidad del Cemento que comprenda tanto un análisis químico completo promedio (incluyendo Residuo Insoluble), como todos los ensayos físicos y mecánicos prescritos por la NB 011, y adicionalmente la composición promedio de fases del clinker utilizado y la proporción promedio de puzolana (si hubiera) en el cemento. Este Certificado debe estar firmado por el Jefe de Control de Calidad o cargo equivalente del responsable directo de esta información en la fábrica.

**Almacenaje**

El cemento debe ser almacenado en lugares secos y protegidos contra la humedad, para preservar sus cualidades y de forma que permita fácil acceso a la inspección y la identificación de cada lote.

Se preferirá usar cemento de una sola marca, sin embargo en casos muy especiales cuando se utilicen cementos de distintas marcas, el Contratista realizará el acopio en forma separada para cada marca.

**Equipo de laboratorio para cementos**

El Contratista realizará ensayos con un equipo de Laboratorio de Ensayos Físico Mecánicos adecuadamente equipado para poder efectuar el control de: Resistencias a la Compresión y ensayos que el Supervisor crea conveniente en lo referente al cemento.

**Aceptación o rechazo**

Cuando los resultados de los ensayos no cumplan con las condiciones específicas se resolverá a través de la muestra reservada para repetición de ensayos, que deben ser efectuados en un laboratorio independiente previo consenso entre el Supervisor y el Contratista.

**AGREGADO FINO**

**Origen, Naturaleza y Características**

El agregado fino a emplearse estará constituido por arenas naturales o artificiales o una mezcla de ellas.

Arenas naturales son aquellas cuyas partículas son redondeadas y provienen de la disgregación de las rocas por la acción de los agentes naturales. Arenas artificiales son las originadas por la trituración de las rocas mediante equipo de chancado.

Se dará preferencia al uso de arenas naturales de origen. Las arenas presentarán partículas duras, durables y limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, arcillas, materias orgánicas y deletéreas.

**Pureza del Agregado Fino**

El contenido de sustancias perjudiciales no excederá los siguientes límites:

Terrones de arcilla 1.0 % en peso

Carbón y lignito 0,5 % en peso

Material que pasa el tamiz74 u (Nº 200) por vía húmeda 3.0 % en peso

Otras sustancias perjudiciales (como álcalis, sales, mica, granos con películas superficiales, partículas blandas, etc.) 1.0 %en peso

El total de sustancias perjudiciales no será superior al 4 % en peso

El agregado fino deberá estar libre de impurezas orgánicas, los ensayos correspondientes son

AASHTO T-112, T-113 y T-11.

**Granulometría del agregado fino**

Los agregados finos para hormigón deberán adecuarse a las estipulaciones de ASTM C 33 y deben cumplir con los requerimientos de la tabla 1.

**TABLA N°1**

**GRANULOMETRÍA PARA AGREGADOS FINOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **DESIGNACION DE TAMIZ PESO (APERTURA DE LA MALLA)** | **PORCENTAJE QUE PASA** |
| 3/8 pulgadas (9.5 mm) | 100 |
| No 4 (4.75 mm) | 95 - 100 |
| No 8 (2.36 mm) | 80 - 100 |
| No 16 (1.18 mm) | 45 - 80 |
| No 30 (600 micro-m) | 25 - 60 |
| No 50 (300 micro-m) | 10 - 30 |
| No 100 (150 micro-m) | 2 - 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| Modulo de Fineza | 2.3 a 3.1 |
| Durabilidad con Sulfato de Sodio la perdida luego de cinco ciclos, AASHTO T-104 | 12% maximo en peso |
| Equivalente Arena AASHTO T-176 | 75 mínimo |
| Terrones de arcilla y particulas friables AASHTO T-112 | 3% máximo |
| Material más fino que la malla de 75 m (Nº 200), AASHTO T-11 | 3% máximo en peso |

El Contratista utilizará un agregado obtenido directamente o por mezclas de otros, cuya gradación durante toda la ejecución de los trabajos, sea razonablemente uniforme y no sujeta a los porcentajes extremos o límites de granulometría especificada. La verificación granulométrica será diaria.

**AGREGADO GRUESO**

**Origen, Naturaleza y Características**

El agregado grueso será piedra triturada, o grava, u otro material inerte aprobado por la Supervisión. Se compondrá de partículas duras, resistentes y durables libres de cualquier cantidad perjudicial de capas o materias adheridas, arcilla y materias extrañas.

No contendrá sustancias perjudiciales en exceso de los siguientes límites:

Fragmentos blandos 3%en peso

Carbón y lignito 1% en peso

Terrones de arcilla 0,25% en peso

Material que pasa el tamiz 74 u (Nº 200) 1% en peso

El agregado grueso responderá, en general a las siguientes exigencias en lo que a sus características petrográficas se refiere:

Durabilidad con sulfato de sodio. La pérdida luego de cinco (5) ciclos no excederá el 12 % (doce por ciento). Absorción de agua (24 horas) no excederá del 2 % en peso. Resistencia al desgaste: En el ensayo de desgaste en la máquina de Los Ángeles, admitirá una pérdida máxima del 40 % (cuarenta por ciento).

**Granulometría del Agregado Grueso**

La verificación granulométrica será diaria y se realizarán los ajustes necesarios en la mezcla si fuera necesario. La Supervisión podrá exigir que el agregado grueso que responda a esta granulometría se obtenga por mezcla en obra de dos o más agregados de distintas clasificaciones granulométricas, en cuyo caso se procederá a sus acopios y mezclas.

Los agregados gruesos deben adecuarse a los requerimientos de ASTM C33. La granulometría debe ser la indicada en el Tabla No 2 ó la que indique el supervisor.

**TABLA N°2**

**GRANULOMETRÍA PARA AGREGADOS GRUESOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Designación de tamiz  (apertura de la malla) | | Porcentaje por peso que pasa el tamiz |
| Pulgada | mm |
| 1 - 1/2 | 38.1 | 100 |
| 1 | 25.0 | 95 - 100 |
| 3 / 4 | 19.0 | - |
| 1 / 2 | 12.5 | 26 - 60 |
| 3 / 8 | 9.5 | - |
| No 4 | 4.8 | 0 - 10 |
| No 8 | 2.4 | 0 - 5 |

El Supervisor de obra, sobre la base del cuadro que se muestra a continuación, debe especificar el agregado que se suministrará. La gradación apropiada debe insertarse en el Tabla 3. Los porcentajes adoptados están marcados con asteriscos.

**TABLA N°3**

**GRANULOMETRÍA PARA AGREGADOS GRUESO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Designación Apertura**  **Malla** | | **PORCENTAJE DE PESO QUE PASA EL TAMIZ** | | | | |
| Pulg. | mm | 2"-1" | 1"-No 4 | 1 1/2"-3/4" | 3/4-No 4 | 1"-No 4 |
| 1 1/2 | 38.1 | 35- 70 | 100 | 90-100 | - | 100 |
| 1 | 25 | 0- 15 | 95-100 | 20- 55 | 100 | 95-100 |
| ¨3/4 | 19 | - | - | 0- 15 | 90-100 | - |
| ¨1/2 | 12.5 | 0- 5 | 25- 60 | - | - | 25- 60 |
| ¨3/8 | 9.5 | - | - | 0- 5 | 20- 55 | - |
| No 4 | 4.75 | - | 0- 10 | - | 0- 10 | 0- 10 |
| No 8 | 2.36 | - | 0- 5 | - | 0- 5 | 0- 5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tamaño máximo de agregado | 1 1/2" |
| Perdida por abrasión, AASHTO T-96 | 40% máximo |
| Durabilidad con Sulfato de Sodio la perdida luego de cinco ciclos, AASHTO T-104 | 15% máximo |
| Partículas planas y alargadas (longitud mayor que 5 veces el espesor promedio) | 10% máximo |
| Partículas con una o más caras fracturadas producto de la trituración (retenido malla Nº 4) | 50% máximo |
| Porcentaje que pasa por el Tamiz Nº 200, AASTHO T-11 | 0.5% máximo |
| Terrones de arcilla y partículas friables AASHTO T-112 | 0.25% máximo |

**Presencia de Partículas Planas y Alargadas**

No se permitirá en el agregado grueso más de un 10 % (diez por ciento) de piedras en forma de laja, es decir partículas planas alargadas (relación entre dimensión menor y mayor menor de 0,2).

La determinación del contenido de lajas o partículas alargadas se realizará sobre una muestra representativa del siguiente peso mínimo:

Para tamaños máximos comprendidos entre 1” y 2” 10 kg.

Para tamaños máximos menores de 1“ 5 kg.

De la muestra representativa de peso P se separarán mediante selección visual y operación manual todas aquellas partículas cuya mayor dimensión exceda 5 (cinco) veces el espesor medio respectivo. Luego se las pesará (P1).

El contenido de lajas se calculará en por ciento del peso de la muestra primitiva mediante la expresión:

% de lajas: P1 100

El resultado a considerar, será el promedio de dos determinaciones realizadas sobre muestras distintas del mismo material.

**AGUA**

El agua a utilizar en la preparación del hormigón y en todo otro trabajo relacionado con la ejecución del firme será razonablemente limpia y libre de sustancias perjudiciales al hormigón, preferentemente potable.

El agua usada en el mezclado o curado debe ser tan limpia como sea posible y libre de aceite, sal, ácidos, álcali - azúcares, vegetales u otras substancias dañinas al producto acabado. El agua será aprobada de acuerdo con los requerimientos de NB 587 91, NB 588 91, NB 636 94, NB 638 94 (IBNORCA), AASHTO T26.

El agua potable, puede ser usada sin pruebas.

**CALIDAD DEL HORMIGÓN**

Los hormigones que se coloquen en obra tendrán las siguientes características:

**Resistencia del hormigón**

Considerando que los pavimentos de hormigón se diseñan tomando en cuenta la resistencia promedio a la flexión, este debe ser el principal parámetro de control.

Existe una buena correlación entre probetas de flexión y de compresión manteniendo invariantes los agregados y cemento, de manera que es imprescindible establecer apropiadamente la correlación para cada proyecto específico.

La presente especificación establece que para el proyecto de pavimentación de las vías, la resistencia promedio a la flexión (módulo de ruptura) a los 28 días debe ser de 4.41 MPa (45 kp/cm2) de acuerdo al proyecto, medida en vigas de hormigón simple ensayadas con carga en los tercios de acuerdo con ASTM C 78.

La fabricación conjunta de probetas de flexión y cilindros de compresión permitirá obtener una correlación apropiada y específica para el proyecto de manera que la supervisión podrá permitir al contratista continuar con el control mediante cilindros de compresión según la correlación obtenida.

No se permitirá derivar una correlación de otros proyectos dada la sensibilidad de la misma en cuanto a los agregados y el cemento a emplearse.

**Consistencia y trabajabilidad de las mezclas**

La consistencia del hormigón será determinada por medio del ensayo Cono de Abram cono de asentamiento según la Norma Boliviana 589 91. El asentamiento de las mezclas estará comprendido entre 2 a 5 cm cuando la mezcla deba compactarse utilizando vibración mecánica de alta frecuencia.

**Proporción de agregado fino**

La proporción de agregado fino, respecto al total de agregado (fino más grueso) de la mezcla, será la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada con el equipo de colocación y compactación especificados.

**ADITIVOS**

El uso de cualquier material agregado a la mezcla de hormigón debe ser aprobado por el Supervisor de Obra. El Contratista debe presentar certificados indicando que el material que se suministrará satisface todos los requerimientos indicados más abajo. Además, el Supervisor puede requerir que el Contratista presente pruebas completas de un laboratorio aprobado mostrando que el material a ser suministrado cumple con todos los requerimientos de las citadas especificaciones. Se harán pruebas de muestras tomadas por el SUPERVISOR DE OBRA, del material que está empezando a suministrarse o que se propone utilizar en los trabajos, para determinar si el aditivo es de la misma calidad que el que fue aprobado.

**DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN**

Las proporciones de agua, cemento, agregados y aditivos, necesarias para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias especificadas, serán determinadas por el Contratista por medio de los ensayos necesarios para ello. El contenido mínimo de cemento deberá ser de 380 Kg para evitar la abrasión en la capa de rodadura.

Los ensayos de laboratorio deberán realizarse con la anticipación apropiada a cuyo efecto, el Contratista entregará a la Supervisión muestras de los materiales y hará saber, igualmente por escrito, las cantidades en peso, de los materiales, que mezclará para preparar el hormigón acompañando los resultados de los ensayos certificados por un laboratorio confiable que haya realizado para determinar las mismas.

El Contratista será responsable de cumplir con las exigencias especificadas una vez colocado el hormigón en obra.

**ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN**

El Contratista realizará la dosificación del hormigón utilizando dispositivos especiales a propósito para ello que permitan dosificar los distintos tipos de agregados para lo cual tanto los depósitos como las tolvas estarán divididas en compartimientos en cantidad igual a la de tipos de agregados a utilizar.

La dosificación y puesta en obra de los agregados, el cemento y aditivos, se realizará necesariamente en peso, queda prohibida la dosificación de agregados en volumen. El control de los agregados se llevará a cabo mediante el uso de balanzas, cuyo funcionamiento será normal y exacto. Se realizará periódicamente el control de humedad de la arena y las correcciones respectivas a la mezcla para no introducir agua en exceso.

El hormigón podrá ser elaborado siguiendo algunos de los procedimientos indicados a continuación:

* + - Mezclado en planta central y transporte del hormigón de la obra en camiones mezcladores, agitadores o camiones volqueta que reúnan las condiciones de transporte sin afectar la buena práctica del hormigón.
    - Mezclado iniciado en planta central y terminada en camiones mezcladores durante su transporte a obra.
    - Dosificación en planta y mezclado total en camiones mezcladores durante su transporte a obra.
    - En todos los casos el hormigón deberá llegar al lugar de las obras sin que se produzca la segregación de los materiales, en estado plástico y trabajable, satisfactorio para colocarlo sin añadir agua.
    - Para el hormigón elaborado en estas condiciones, serán de aplicación las exigencias especificadas por la AASHTO C 94 - 61.

**EQUIPO**

El equipo mínimo necesario constará de:

* Planta dosificadora de hormigón
* Reglas vibradoras
* Vibradores de hormigón
* Camión mixer
* Herramientas menores

El Contratista está obligado a disponer en obra con antelación a los trabajos que debe realizar, un equipo mínimo para su ejecución, conforme con lo que se especificará.

La Supervisión procederá a la revisión del equipo que presente el Contratista, a fin de autorizar su utilización o rechazar aquellos elementos que no funcionen correctamente o no reúnan las exigencias requeridas.

El Contratista está obligado a mantener su equipo en condiciones de uso mediante una conservación cuidadosa que reduzca al mínimo las paralizaciones por roturas, desperfectos, etc. durante la ejecución de los trabajos.

La Supervisión juzgará si la capacidad de los equipos que presente el contratista es suficiente para cumplir con un programa mínimo de trabajos compatible con los planes de ejecución y formulará al Contratista los requerimientos que a su juicio sean necesarios.

Las herramientas y materiales mencionados en la forma de ejecución son de estricto uso y cumplimiento y será verificado por el SUPERVISOR DE OBRA.

* 1. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Antes de iniciar la operación de pavimentación, la capa base deberá haber sido emparejada y compactada y deberá ser recibida conforme por la Supervisión de acuerdo a los planos y especificaciones. Todas las cámaras de inspección, y otras obras de arte, tendrán que haber sido alineadas convenientemente a la cota y pendiente adecuada y la calzada corregida prolijamente, en un ancho que se extienda por lo menos 0,50 m. a cada lado del borde del pavimento proyectado. Debe procurarse que, en todo momento, haya una extensión de capa base lista para recibir moldes suficientes para no causar entorpecimiento en el avance de la faena.

El Contratista colocará los moldes para la ejecución de la calzada sobre la capa base firme y compactada, conforme con los alineamientos, niveles y pendientes indicados en el pavimento.

Los moldes apoyarán perfectamente en sus bases, serán unidos entre sí de manera rígida y efectiva y su fijación al terreno se realizará mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de los mismos.

Se permitirá, a los efectos de ajustarlos a los niveles y pendientes que correspondan, la ejecución de rellenos de tierra u otro material bajo sus bases, los que deberán realizarse dándoles la firmeza necesaria paras evitar asentamientos.

Las juntas o uniones de los moldes se controlarán y no se admitirán resaltos o variaciones superiores a dos mm tanto en el alineamiento como en la pendiente. En las curvas el Contratista procurará asegurar al máximo la firmeza de los moldes, así como su ajuste al radio correspondiente a las mismas.

**COMPACTACIÓN**

El Contratista dispondrá para la distribución, enrasamiento y consolidación del hormigón, de máquinas distribuidoras, provistas de dispositivos vibratorios, que permitan distribuir y compactar adecuadamente el hormigón colocado.

Entre los dispositivos apropiados para la vibración del hormigón se cuenta en orden decreciente de magnitud con las pavimentadoras deslizantes, equipos de vibración de vaivén, rodillos vibratorios y reglas vibratorias.

Las pavimentadoras deslizantes son el equipo ideal para pavimentación carretera, en caso de usarse este equipo, el contratista deberá regirse a los manuales del fabricante y a las recomendaciones constructivas de AASHTO para el empleo de este tipo de maquinaria.

Las reglas vibratorias son el equipo más económico pero el menos preciso y su mayor campo de aplicación es la pavimentación urbana. También pueden utilizarse en curvas con sobreanchos importantes y tramos de fin de jornada en carreteras, por lo que se recomienda que aunque el contratista cuente con un equipo de molde deslizante, disponga también de una regla vibratoria de doble bastidor.

Para el presente proyecto se aceptarán como mínimo reglas vibratorias metálicas ajustables y de doble bastidor de aluminio o magnesio, el motor deberá transmitir la vibración a todo el pavimento mediante un excéntrico.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, y no producirá segregación de sus materiales componentes. El sistema de deslizamiento de la regla vibradora sobre los moldes podrá ser tipo manual o mecánico y permitirá su avance a una velocidad uniforme.

El Contratista dispondrá de por lo menos dos vibradores portátiles de inmersión para asistir a la compactación de la regla.

**TERMINACIÓN SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO**

Reglas. El Contratista deberá tener en obra dos reglas de 3 m. de largo de material no deformable para el contraste de la superficie del pavimento, las mismas que serán revisadas periódicamente, preferentemente con una regla metálica de exactitud comprobada.

Fratases (frotachos). El Contratista dispondrá en obra no menos de dos fratases destinados al fratasado de la superficie del firme.

Tendrán un mango largo articulado que permita su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento y la hoja tendrá un largo de al menos 1,00m, por 15 cm de ancho.

Queda prohibido el uso de frotachos de madera debido a que su uso ocasiona deformaciones al hormigón. Los frotachos deben ser metálicos, de aluminio o magnesio.

Cepillo Texturizador. El Contratista dispondrá en obra preferentemente un cepillo texturizador aprobado por la supervisión, metálico de aluminio o magnesio, con dientes acerados o cepillos plásticos para el texturizado, no se permitirá el uso de cepillos de plástico, escobas u otros implementos no especializados para el texturizado de pavimentos.

Herramientas para redondear bordes de juntas y del pavimento. El Contratista dispondrá de no menos de 2 (dos) herramientas destinadas a redondear bordes de las juntas y del pavimento. Las mismas llevarán un mango adecuado para su manejo y serán metálicas.

**RESISTENCIA DEL HORMIGÓN, FISCALIZACIÓN DE SU CUMPLIMIENTO**

**Modalidad de los ensayos**

Los testigos extraídos, previamente preparados, serán ensayados a la compresión para determinar su tensión de rotura, de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM C 42.

La resistencia o carga específica se determinará dividiendo la carga de rotura por la sección media de cada testigo. Dicha sección media se calculará con un diámetro igual a la media aritmética de 3 diámetros medidos sobre el testigo, uno a la mitad de la altura y los otros dos, a dos (2) cm de cada una de las bases del mismo.

**Resistencia media de testigos**

La resistencia media del tramo resultará de promediar los valores de resistencia, obtenidos mediante el ensayo de los testigos que se consideren para su recepción.

Para ser aceptada dicha resistencia media, no deberá ser menor que el 75% de la resistencia teórica exigida (Rt) en las specificaciones. Rm> 0.75 Rt

Cuando la resistencia media Rm de los testigos obtenida, resulte menor que la indicada precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con esa exigencia, por lo que corresponderá el rechazo del mismo por falta de resistencia.

**ZONAS DE ACEPTACIÓN CON Y ZONAS DE RECHAZO**

**Generalidades**

Para establecer las condiciones de aceptación o rechazo de un tramo del pavimento construido, se determinará el número:

C = Rm \* em2

Que se denominará “capacidad de carga de la calzada” expresada en kg y donde:

Rm = Resistencia media del tramo expresada en kg/cm2.

em = Espesor medio del tramo expresado en cm. Aceptación sin descuento

Si la capacidad de carga de la calzada “C” es igual o mayor que:

0,95 Rt (et - 0.3)2 y siendo Rt la resistencia promedio exigida para el hormigón y et el espesor fijado en el proyecto, el pavimento será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

Aceptación con descuento. Si la capacidad de carga de la calzada “C” estuviera comprendida entre 0,95 Rt (et - 0,3)2 y 0,75 Rt (et - 1,0)2, es decir:

0,95 Rt (et - 0,3)2 > C > 0,75 Rt (et - 1,0)2

El pavimento del tramo será aceptado y se aplicará un descuento por cada unidad de superficie del tramo, igual a:

1 \_ Rm \* em2

Rt \* et2

* 1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

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

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

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

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La Reposición de Pavimento Rígido y cunetas de hormigón será medido en metros cúbicos, tomando en cuenta solamente el área construida de acuerdo con lo especificado y aprobad por el SUPERVISOR DE OBRA y el espesor de pavimento repuesto, conforme al espesor del pavimento existente. El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

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

## **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 resultantes del corte, rotura y remoción de las coberturas existentes, 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 DE OBRA 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, correspondientes a l corte, rotura y remoción de las coberturas existentes. Se recogerán todos los excedentes de materiales: escombros, basura, herramientas, equipo, piedras y cuando corresponda el material extraído por el deshierbe y nivelación del sector, etc., además de ello se realizará un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

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

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

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

* 1. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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

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

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

* 1. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

**COMPUTOS METRICOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **>** | **(M01) - OBRAS CIVILES** | | | | | | |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
| **1** | **MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **1,00** | **Glb.** |
| **2** | **REPLANTEO** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 421,00 |  |  | 1,00 | 421,00 |  |
|  | TRAMO 2 | 361,00 |  |  | 1,00 | 361,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 23 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 22 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 21 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 20 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 19 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 18 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 24 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 25 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 26 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 27 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 28 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 29 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 30 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 31 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 32 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 33 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 34 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 35 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 36 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 37 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 38 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 39 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 40 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 41 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 42 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 43 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 44 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L35A-FALLA 45 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 46 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 47 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 48 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 49 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 50 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 51 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 52 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 53 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 54 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 55 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 56 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 57 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 58 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 59 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 83,00 |  |  | 1,00 | 83,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 210,00 |  |  | 1,00 | 210,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 164 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 165 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 167 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 168 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 587,00 |  |  | 1,00 | 587,00 |  |
|  | TRAMO 6 | 332,00 |  |  | 1,00 | 332,00 |  |
|  |  |  |  |  |  | **2.224,00** | **m** |
| **3** | **CORTE,ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 365,00 | 0,80 |  | 1,00 | 292,00 |  |
|  | TRAMO 2 | 318,00 | 0,80 |  | 1,00 | 254,40 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 23 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 22 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 21 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 20 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 19 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 24 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L34B-FALLA 25 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 26 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 27 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 28 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 29 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 30 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 31 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 32 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 33 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 35 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 36 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 37 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 38 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 39 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 40 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 41 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 42 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 43 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 44 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 45 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 46 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 47 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 48 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 49 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 50 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 51 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 53 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 54 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 55 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 56 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 57 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 58 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 59 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | TRAMO 3 | 24,00 | 0,80 |  | 1,00 | 19,20 |  |
|  | T3-L17-FALLA 164 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 165 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 167 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 168 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 322,00 | 0,80 |  | 1,00 | 257,60 |  |
|  | TRAMO 6 | 176,00 | 0,80 |  | 1,00 | 140,80 |  |
|  |  |  |  |  |  | **1.136,00** | **m²** |
| **4** | **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 32,00 | 0,80 |  | 1,00 | 25,60 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 52 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 25,00 | 0,80 |  | 1,00 | 20,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 10,00 | 0,80 |  | 1,00 | 8,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 142,00 | 0,80 |  | 1,00 | 113,60 |  |
|  | TRAMO 6 | 24,00 | 0,80 |  | 1,00 | 19,20 |  |
|  |  |  |  |  |  | **190,40** | **m²** |
| **5** | **REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 24,00 | 0,80 |  | 1,00 | 19,20 |  |
|  | TRAMO 2 | 30,00 | 0,80 |  | 1,00 | 24,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 18 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 34 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 190,00 | 0,80 |  | 1,00 | 152,00 |  |
|  | TRAMO 6 | 10,00 | 0,80 |  | 1,00 | 8,00 |  |
|  |  |  |  |  |  | **211,20** | **m²** |
| **6** | **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 3 | 10,00 | 0,80 |  | 1,00 | 8,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 10,00 | 0,80 |  | 1,00 | 8,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 34,00 | 0,80 |  | 1,00 | 27,20 |  |
|  |  |  |  |  |  | **43,20** | **m²** |
| **7** | **EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 421,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 505,20 |  |
|  | TRAMO 2 | 361,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 433,20 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 23 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L34B-FALLA 22 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 21 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 20 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 19 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 18 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 24 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 25 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 26 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 27 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 28 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 29 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 30 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 31 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 32 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 33 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 34 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 35 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 36 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 37 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 38 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 39 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 40 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 41 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 42 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 43 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 44 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 45 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 46 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 47 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 48 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 49 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 50 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 51 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L35A-FALLA 52 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 53 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 54 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 55 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 56 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 57 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 58 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 59 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 83,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 99,60 |  |
|  | TRAMO 4 | 210,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 252,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 164 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 165 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 167 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 168 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 587,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 704,40 |  |
|  | TRAMO 6 | 332,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 398,40 |  |
|  |  |  |  |  |  | **2.668,80** | **m³** |
| **8** | **PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACION** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 421,00 |  |  | 1,00 | 421,00 |  |
|  | TRAMO 2 | 361,00 |  |  | 1,00 | 361,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 23 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 22 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 21 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 20 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 19 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 18 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 24 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 25 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 26 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 27 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 28 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 29 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 30 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L35A-FALLA 31 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 32 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 33 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 34 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 35 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 36 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 37 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 38 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 39 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 40 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 41 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 42 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 43 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 44 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 45 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 46 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 47 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 48 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 49 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 50 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 51 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 52 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 53 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 54 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 55 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 56 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 57 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 58 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 59 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 83,00 |  |  | 1,00 | 83,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 210,00 |  |  | 1,00 | 210,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 164 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 165 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T3-L17-FALLA 167 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 168 | 5,00 |  |  | 1,00 | 5,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 587,00 |  |  | 1,00 | 587,00 |  |
|  | TRAMO 6 | 332,00 |  |  | 1,00 | 332,00 |  |
|  |  |  |  |  |  | **2.224,00** | **m** |
| **9** | **RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 421,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 505,20 |  |
|  | TRAMO 2 | 361,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 433,20 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 23 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 22 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 21 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 20 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 19 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 18 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 24 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 25 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 26 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 27 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 28 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 29 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 30 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 31 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 32 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 33 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 34 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 35 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 36 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 37 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 38 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 39 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 40 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 41 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 42 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L35A-FALLA 43 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 44 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 45 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 46 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 47 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 48 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 49 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 50 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 51 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 52 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 53 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 54 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 55 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 56 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 57 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 58 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 59 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 83,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 99,60 |  |
|  | TRAMO 4 | 210,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 252,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 164 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 165 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 167 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 168 | 5,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 6,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 587,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 704,40 |  |
|  | TRAMO 6 | 332,00 | 0,80 | 1,50 | 1,00 | 398,40 |  |
|  |  |  |  |  |  | **2.668,80** | **m³** |
| **10** | **REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 365,00 | 0,80 |  | 1,00 | 292,00 |  |
|  | TRAMO 2 | 318,00 | 0,80 |  | 1,00 | 254,40 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 23 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 22 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 21 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 20 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L34B-FALLA 24 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 25 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 26 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 27 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 28 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 29 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 30 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 31 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 32 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 33 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 35 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 36 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 37 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 38 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 39 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 40 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 41 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 42 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 43 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 44 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 45 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 46 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 47 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 48 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 49 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 50 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 51 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 53 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 54 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 55 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 56 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 57 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 58 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | T1-L35A-FALLA 59 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 24,00 | 0,80 |  | 1,00 | 19,20 |  |
|  | T3-L17-FALLA 164 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 165 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 167 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T3-L17-FALLA 168 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 322,00 | 0,80 |  | 1,00 | 257,60 |  |
|  | TRAMO 6 | 176,00 | 0,80 |  | 1,00 | 140,80 |  |
|  |  |  |  |  |  | **1.136,00** | **m²** |
| **11** | **REPOSICION DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 32,00 | 0,80 |  | 1,00 | 25,60 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 52 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 3 | 25,00 | 0,80 |  | 1,00 | 20,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 10,00 | 0,80 |  | 1,00 | 8,00 |  |
|  | TRAMO 5 | 142,00 | 0,80 |  | 1,00 | 113,60 |  |
|  | TRAMO 6 | 24,00 | 0,80 |  | 1,00 | 19,20 |  |
|  |  |  |  |  |  | **190,40** | **m²** |
| **12** | **REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 1 | 24,00 | 0,80 |  | 1,00 | 19,20 |  |
|  | TRAMO 2 | 30,00 | 0,80 |  | 1,00 | 24,00 |  |
|  | T1-L34B-FALLA 18 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | T1-L35A-FALLA 34 | 5,00 | 0,80 |  | 1,00 | 4,00 |  |
|  | TRAMO 4 | 190,00 | 0,80 |  | 1,00 | 152,00 |  |
|  | TRAMO 6 | 10,00 | 0,80 |  | 1,00 | 8,00 |  |
|  |  |  |  |  |  | **211,20** | **m²** |
| **13** | **PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 3 | 10,00 | 0,80 | 0,20 | 1,00 | 1,60 |  |
|  | TRAMO 4 | 10,00 | 0,80 | 0,20 | 1,00 | 1,60 |  |
|  | TRAMO 5 | 34,00 | 0,80 | 0,20 | 1,00 | 5,44 |  |
|  |  |  |  |  |  | **8,64** | **m³** |
| **14** | **REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO** |  |  |  |  |  |  |
|  | TRAMO 3 | 10,00 | 0,80 | 0,10 | 1,00 | 0,80 |  |
| **Nº** | **Descripción** | **Longitud, m** | **Ancho, m** | **Altura, m** | **Veces** | **Cómputo** | **Unidad** |
|  | TRAMO 4 | 10,00 | 0,80 | 0,10 | 1,00 | 0,80 |  |
|  | TRAMO 5 | 34,00 | 0,80 | 0,10 | 1,00 | 2,72 |  |
|  |  |  |  |  |  | **4,32** | **m³** |
| **15** | **LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **1,00** | **Glb.** |