



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

FICHA TECNICA:

"MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
DE CALLES Y AVENIDAS, DISTRITO DE PAUCARPATA,
PROVINCIA AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

Arq. Jairo W. Granda Valdivia
SUGERENTE DE EJECUCIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Especificaciones Técnicas

Proyecto : "MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LAS CALLES Y AVENIDAS DEL DISTRITO DE PAUCARPATA, PROVINCIA DE AREQUIPA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"

Cliente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

Ubicación : PAUCARPATA - AREQUIPA - AREQUIPA

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE INFRAESTRUCTURA VIAL DE CALLES Y AVENIDAS

A. DISPOSICIONES GENERALES

A.1. EXTENSION DE LAS ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones contienen las condiciones a ser aplicadas en la ejecución de las diferentes actividades o metas de la Ficha Técnica - Mantenimiento.

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, el Ingeniero Supervisor, tiene autoridad suficiente para ampliar éstas, en lo que respecta a la calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo.

A.2. ESPECIFICACIONES Y PLANOS

El Ingeniero Residente o Responsable Técnico deberá obligatoriamente tener disponible en campo un juego completo de planos y de las presentes especificaciones, quedando entendido que cualquier detalle que figure únicamente en los planos o en las especificaciones, será válido como si se hubiera mostrado en ambos.

A.3. ERRORES U OMISIONES

Los errores u omisiones que puedan encontrarse en la presente Ficha Técnica, tanto en diseños como en metrados, se pondrán inmediatamente por escrito a conocimiento del Ingeniero Proyectista, a través del Ingeniero Supervisor de Mantenimiento, para su solución respectiva, el incumplimiento o demora de este requisito será exclusiva responsabilidad del Ingeniero Responsable Técnico, así como de la Supervisión.

A.4. CONDICIONES EXTRAÑAS O DISTINTAS

El Responsable Técnico notificará por escrito a la Supervisión cualquier situación del subsuelo u otra condición física que sea diferente a aquellas indicadas en los planos o en las especificaciones. Deberá actuar tan pronto como sea posible y antes de efectuar cualquier alteración de dicha condición.

La responsabilidad será del Residente o Responsable Técnico y de la Supervisión designado por la Municipalidad si no cumpliera con el requisito arriba mencionado.

A.5. EQUIPOS, HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS

El Residente o Responsable Técnico deberá prever en la debida oportunidad, condición y cantidad, el equipo propuesto en la presente ficha para la ejecución del Mantenimiento y que no podrá ser menor al indicado, asimismo, deberá proveer las herramientas e implementos necesarios de manera tal que no origine retrasos en el avance del Mantenimiento.

La Supervisión revisará su funcionamiento de manera que cumplan con las especificaciones de las partidas correspondientes y podrá ordenar su retiro cuando su empleo atente contra la buena calidad de los trabajos, en cuyo caso el Responsable Técnico del Mantenimiento está obligado a su reposición inmediata.

A.6. MATERIALES Y ARTICULOS

Los materiales y artículos en general que se empleen en la construcción del Mantenimiento serán nuevos y de primera calidad. Los materiales que vinieran envasados, deberán entrar al Mantenimiento en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.

Si se menciona un artículo con un nombre común o comercial (de referencia) significará por extensión, su equivalente, debiendo así sobre entenderse por siempre. El Responsable Técnico deberá elegir los que considera de inmejorable calidad y los métodos de trabajo que crea conveniente, los mismos que estará sujeto a la aprobación del Ingeniero Supervisor.

A.7. PERSONAL

El personal especializado y la mano de obra será de primera, y el Supervisor podrá ordenar el retiro del personal cuya labor vaya en detrimento de la buena calidad de la obra.

A.8. LIMPIEZA FINAL DE AREAS INTERVENIDAS

Después de la terminación de los trabajos, se desalojará todo desperdicio u otros materiales que le pertenezcan o usado bajo su dirección que se encuentren dentro o en las inmediaciones del lugar del Mantenimiento.

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

Arq. Jair W. Granda Valdivia
SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

01 OBRAS PROVISIONALES

01.02 TRANSPORTE DE MATERIALES (MES)

DESCRIPCION

Esta partida comprende el transporte de materiales desde la tienda de suministro hasta el almacén central de la obra, asegurando su adecuada manipulación y almacenamiento. Incluye carga, descarga y control de inventario conforme a los procedimientos establecidos.

MATERIALES

- Materiales de construcción y acabados.
- Insumos y elementos auxiliares.
- Equipos menores y accesorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Programación y coordinación: Se determinarán los materiales a trasladar según planeación.
- Carga de materiales: Se efectuará con personal calificado y con las herramientas adecuadas para evitar daños.
- Descarga y almacenamiento: Se dispondrá en el almacén conforme a las normas de seguridad y almacenamiento.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado se medirá en Global (MES).

BASES DE PAGO

Se hará de acuerdo al metrado global (MES) total o parcial aprobado por el supervisor. De manera que si se podrá valorizar un porcentaje del monto global de acuerdo a lo realmente ejecutado en Campo.

01.02 ALQUILER DE VIVIENDA PARA OFICINA, ALMACEN, VESTUARIO Y COMEDOR (MES)

DESCRIPCION:

Comprende el Alquiler o adecuación de un área mínimo de 80.00 m² para oficina, almacén, vestuario y comedor, la ubicación será proporcionado por el Responsable Técnico.

Esta partida considera el alquiler de ambientes temporales con el fin de realizar las funciones, que serán destinados para oficina, almacén, vestuario y comedor, para dar seguridad o guardar los materiales y equipo para evitar deterioro o hurtos.

Además, se contará con un personal que mantendrá vigilado los ambientes, equipos, maquinarias y materiales pertenecientes al mantenimiento.

METODO DE CONSTRUCCION:

Dicho almacén se ubicará a una distancia adecuada de la zona de trabajo, de tal manera que no entorpezca los trabajos a realizar y se encuentre lo suficiente cercano para poder abastecer los materiales sin retraso.

METODO DE MEDICION:

El trabajo ejecutado se medirá por Mes (MES) y aprobado por el Supervisor de acuerdo a lo especificado.

FORMA DE PAGO:

El pago será por mes de las oficina, almacén, vestuario y comedor, con aprobación y autorización de la Supervisión, no debiendo exceder el costo unitario especificado en el presupuesto. Dicho pago constituirá la compensación total por todo concepto, incluyendo fletes, seguros y leyes sociales.

01.03 DESVIO TEMPORAL DEL TRANSITO VEHICULAR (GLB)

DESCRIPCIÓN

Contempla la totalidad de las señales temporales que sean necesarias incorporar, para que se asegure el adecuado desvío del tránsito durante la ejecución de los trabajos a cargo del Contratista. Así también contempla el plan de desvío para su mejor funcionamiento del tránsito.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Previamente a la iniciación de los trabajos el Contratista debe coordinar con el supervisor las señalizaciones respectiva ubicación con el fin de lograr un completo conocimiento del desvío del tránsito y disminuir al mínimo posible las molestias a los usuarios de las vías e incomodidad al vecindario, considerando que la totalidad de las obras contratadas deberán efectuarse en el plazo establecido.

La correspondiente señalización provisional podrá ser modificados por el Contratista, previa coordinación con el Ingeniero Supervisor, si se demuestra que la modificación introducida permite reducir las molestias e inconvenientes al tránsito vehicular o al peatonal.

Para el desvío del tránsito vehicular o peatonal se deberá hacer uso de las respectivas señales, avisos y demás dispositivos de control necesarios, tanto diurnos como nocturnos, en concordancia con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras del MTC, R.M. N° 210-2000- MTC/15.02 del 03 de mayo del 2000 y otros dispositivos legales vigentes.

MÉTODO DE CONTROL

El Supervisor deberá aprobar el programa del Contratista para la ejecución de los trabajos de señalización y desvío de tránsito para evitar el caos peatonal y facilitar el libre tránsito peatonal y vehicular.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA
Arq. Juan W. Gyanda Valdivia
SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es global (GLB) y se pagará por fraccionado en el número de meses que dure la obra, verificado y aprobados por el Ing. Supervisor.

BASE DE PAGO

El pago de este ítem será cuantificado en forma proporcional al monto Global de la partida prevista en el presupuesto de obra concordado con el plazo de ejecución, y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la actividad. Mensualmente el Contratista presentará un Certificado de Mantenimiento de Tránsito, otorgado por el Supervisor, de fiel cumplimiento de estas especificaciones durante el período sujeto a pago.

01.04 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES (MES)

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la labor de movilización y desmovilización de los equipos, herramientas y materiales propios requeridos para la ejecución de los trabajos de parchado y sellado de fisuras en pavimentos flexibles, considerando únicamente el costo del petróleo (combustible) empleado durante el traslado desde el almacén hasta el lugar de trabajo, así como su retorno al almacén al finalizar la actividad.

MATERIALES

- Equipos y herramientas.
- Materiales de construcción requeridos para la ejecución de los trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparación y carga: Se seleccionan y verifican los materiales y equipos a trasladar.
- Transporte: Se realiza mediante vehículos adecuados, asegurando la protección de los materiales.
- Descarga y distribución: Se entregan los materiales en el frente de trabajo correspondiente.
- Desmovilización: Una vez concluida la actividad, los equipos y herramientas son devueltos al almacén.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Será por monto Mes (MES), considerando el traslado de equipos, herramientas y materiales al mantenimiento y su retorno a lugares de trabajo y/o almacén.

BASES DE PAGO

Se hará de acuerdo a la unidad mes (MES) total o parcial aprobado por el supervisor. De manera que si se podrá valorizar un porcentaje del monto global de acuerdo a lo realmente trabajado en campo.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. Jair W. Córdova Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

02 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

02.01 ELABORACION, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (GLB)

DESCRIPCION:

La presente partida comprende la Elaboración de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que será empleado en el mantenimiento, realizado por un profesional competente. Dicho plan será aprobado por el Supervisor de obra.

El plan de capacitación será elaborado por un Especialista de Seguridad, el cual verificará que cumplan con todos los componentes necesarios para la adecuada capacitación al personal de la obra en los temas de seguridad para el mantenimiento.

1. Distribución personalizada de los recursos: Se enfoca en lograr que la mayor cantidad de empleados participen en el plan de capacitación. Es necesario fijar el presupuesto disponible para asignar la capacitación.

2. Distribución centrada en la capacitación específica: Está destinada a resolver las debilidades de la organización. Por ello, las acciones se orientan a temas que pueden estar alejados de los intereses de los empleados.

3. Distribución orientada a la capacitación específica dando razón de la capacitación general: El proceso de detección de necesidades da cuenta de las fortalezas, en la medida que se han considerado todas las perspectivas y expectativas de la organización.

Los planes de capacitación exigen una planificación que incluye los siguientes elementos:

- Abordar una necesidad específica a cada vez.
- Definir de manera evidente el objetivo de la capacitación.
- Dividir el trabajo que se va a desarrollar, sea en módulos o ciclos.
- Elegir el método de capacitación según la tecnología que se posee.
- Definir los recursos para la implementar la capacitación. Tipo de instructor, recursos audiovisuales, equipos o herramientas, manuales, etc.
- Definir el personal que va a ser capacitado:
- Número de personas.
- Disponibilidad de tiempo.
- Grado de habilidad, conocimientos y actitudes.
- Características personales.
- Determinar el sitio donde se efectuará la capacitación, si es dentro o fuera de la empresa.
- Establecer el tiempo y la periodicidad de la capacitación.
- Calcular la relación costo-beneficio del plan de capacitación.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. Jair W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

- Controlar y evaluar los resultados del plan verificando puntos críticos que requiera ajustes o modificaciones.

Dentro del contenido del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo debe contener ineludiblemente un Plan de Seguridad de Desvío de Tránsito.

PLAN DE SEGURIDAD DE DESVIO DE TRANSITO

Esta hace mención a todos los planes necesarios a tenerse en cuenta antes de la ejecución de la ficha técnica para el mantenimiento de tránsito vehicular en las vías a intervenir, como desvíos de accesos, preparación y colocación de tranqueras, letreros, faroles y demás elementos de señalización de obra para dirigir la circulación de vehículos y peatones, todo de acuerdo con las indicaciones del Supervisor.

Cuando no sea posible el uso de vías alternas ni la habilitación de desvíos provisionales adecuados, se dispondrá el tránsito por medias pistas adoptándose las medidas de seguridad pertinentes tanto de día como de noche y en situaciones especiales y opcionales se dispondrá la ubicación de vigilantes con banderolas, silbatos, luces, avisos y otros que orienten y faciliten el tráfico.

METODO DE MEDICION:

La unidad de medida para la actividad elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo será Global (GLB.)

FORMA DE PAGO:

El pago será de forma Global (GLB), con aprobación y autorización de la Supervisión, no debiendo exceder el costo unitario especificado en el presupuesto. Dicho pago constituirá la compensación total por dicho concepto.

02.02 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (GLB)

DESCRIPCIÓN:

Se entiende por EPP, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin. Los EPP son pues elementos de protección individuales del trabajador, muy extendidos y utilizados en cualquier tipo de trabajo y cuya eficacia depende, en gran parte, de su correcta elección y de un mantenimiento adecuado del mismo.

Dentro de los equipos de protección individual tendremos como mínimo lo siguiente:

- Bloqueador solar
- Barbiquejo con mentonera.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. Jair W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EMPLEROS
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

- Botas de jebe.
- zapatos de protección (punta de acero.
- Cascos de seguridad
- Chaleco reflectivo.
- Guantes de hilo.
- Guantes de cuero.
- Lentes de protección.
- Respirador descartable contra el polvo.
- Tapones de protección para oído.
- Uniforme mameluco para obrero.
- Chaleco de seguridad con cinta reflectiva.

Los EPP elegidos deberán cumplir con la reglamentación que sobre comercialización (diseño y fabricación) les afecta, a fin de garantizar las exigencias técnicas que de los mismos se requieren. En este sentido, a los EPP les es de aplicación todo lo dispuesto en la legislación vigente.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El método de medición de esta partida es la global (GLB) comprado y entregado a los trabajadores de la obra, aprobado por el Ingeniero Supervisor de mantenimiento.

FORMA DE PAGO:

Se medirá conforme al método de medición (GLB), además el pago se realizará de acuerdo al costo unitario definido en el proyecto.

02.03 SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO EN RIESGO (MES)

DESCRIPCIÓN

la partida consta de la adquisición de SCTR de salud y pensión. Deberá adjuntar la cobertura de la póliza de seguro. La póliza debe de cubrir la atención con ambulancia en caso de accidentes.

UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado será medido por mes (MES)

CONDICIONES DE PAGO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. Jairo Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

El costo unitario cubre los gastos para el seguro complementario de trabajo de riesgo. El pago se hace por el servicio realizado hasta la entrega de la póliza de aseguradora detallándose el listado de del personal que participara en la obra.

02.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD VIAL (GLB)

DESCRIPCIÓN

Contempla la totalidad de las acciones que sean necesarias adoptar, para que se asegure el mantenimiento de tránsito durante la ejecución de los trabajos a cargo del Contratista. Así también contempla las labores dentro del plan de desvío para su mejor funcionamiento del tránsito.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Previamente a la iniciación de los trabajos el Contratista debe coordinar con el supervisor las acciones y el programa previsto para disminuir al mínimo posible las molestias de los usuarios de las vías e incomodidad al vecindario, considerando que la totalidad de las obras contratadas deberán efectuarse en el plazo establecido.

En los casos en que no sea posible la habilitación de una vía alterna adecuada para el tránsito vehicular durante el tiempo que duren los trabajos, estos se efectuarán por medias pistas.

Los planes de trabajo podrán ser modificados por el Contratista, previa coordinación con el Ingeniero Supervisor, si se demuestra que la modificación introducida permite reducir las molestias e inconvenientes al tránsito vehicular o al peatonal.

El Contratista coordinará con las autoridades policial y municipal respectiva, cualquier modificación del tránsito vehicular o peatonal que signifique una variación sustancial del sistema actual, haciendo uso en estos casos de los banderines, señales luminosas, tranqueras, mallas de seguridad y demás dispositivos de control necesarios.

Sin perjuicio de lo anterior, de ser necesario y donde lo indique el Ingeniero Supervisor, el contratista deberá, por su propia cuenta ubicar vigilantes con banderolas, linternas, silbatos, etc. a fin de que puedan orientar el movimiento Vehicular a través del área de trabajo, teniendo en cuenta en todo momento la obligación de proporcionar a los conductores, peatones y vigilantes una adecuada seguridad personal y de sus bienes, así como comodidad para su circulación.

MÉTODO DE CONTROL

El Supervisor deberá aprobar el programa del Contratista para la ejecución de los trabajos de mantenimiento del tránsito para evitar el caos peatonal y facilitar el libre tránsito peatonal y vehicular.

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por el MTC.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición es global (GLB) y se pagará por fraccionado en el número de meses que dure la obra, verificado y aprobados por el Ing. Supervisor.

BASE DE PAGO

El pago de este ítem será cuantificado en forma proporcional al monto Global de la partida prevista en el presupuesto de obra concordado con el plazo de ejecución, y constituirá compensación completa por los trabajos descritos incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipo, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la actividad. Mensualmente el Contratista presentará un Certificado de Mantenimiento de Tránsito, otorgado por el Supervisor, de fiel cumplimiento de estas especificaciones durante el período sujeto a pago.

02.05 AGUA PARA PERSONAL OBRERO (GLB)

DESCRIPCIÓN

La partida consta de la adquisición de agua para personal obrero.

UNIDAD DE MEDIDA

El trabajo ejecutado será medido por global (GLB)

CONDICIONES DE PAGO

El costo unitario cubre los gastos para la adquisición de agua bebible. El pago se hace por el servicio realizado hasta la entrega de del bien en obra.

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARBATA
Arq. Jan Granda Valdivia
SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

03 OBRAS PRELIMINARES

03.01 LIMPIEZA MANUAL DE CALZADA (M2)

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la limpieza preliminar a realizar en la zona de trabajo como remoción de desmontes, desbroce de vegetación y escombros a fin de tener despejada el área de trabajo para poder realizar los trazos sobre el terreno.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la limpieza manual de la zona de trabajo, mediante la utilización de escobas de paja.

CONTROL

La supervisión deberá controlar que la limpieza se realice de forma correcta a fin de contar con el área adecuada de trabajo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida es metro cuadrado (M²), que considera el cumplimiento cabal de lo especificado para esta partida, contando con la aprobación de la Supervisión.

CONDICIONES DE PAGO

El pago de la presente partida se hará según el precio unitario contractual y de acuerdo al método de medición, constituyendo dicho precio unitario, compensación completa por mano de obra, leyes sociales, equipos, herramientas y todo lo necesarios para completar la partida.

03.02 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO DURANTE EJECUCION (M2)

DESCRIPCION:

Comprende el trazo y replanteo de cotas y planimetría de los datos del proyecto al inicio del mantenimiento, correspondientes para todas las actividades necesarias para el cumplimiento de las metas en armonía con los planos.

ALCANCE

Alcanza al trazo de todas las áreas para la construcción en su conjunto (pavimento, bacheo, etc.), el trazo, alineamiento, distancias y otros datos necesarios deberán ajustarse a los planos y perfiles del proyecto

METODO DE MEDICION:

El trabajo ejecutado se medirá por Metro Cuadrado (M^2) de longitud trazada y replanteada y aprobado por el Ingeniero Supervisor, de acuerdo a lo especificado.

FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado. Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas.

04 MANTENIMIENTO VIAL**04.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS****04.01.01 CORTE Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO DAÑADO (M2)****DESCRIPCION:**

Comprende la demolición en bloques del pavimento flexible existente mediante el uso de equipos livianos para posteriormente ser eliminado.

METODO DE CONSTRUCCION:

Previo a la demolición mediante el uso de equipos debe asegurarse las marcas o trazos realizados en el replanteo. Los cortes serán realizados de figuras geométricas con ángulos ortogonales (90°), no se aceptarán cortes en forma diagonal. Además de verificando el estado actual operativo de la cortadora de pavimento para evitar cualquier accidente.

La demolición de pavimento asfáltico se ejecutará de acuerdo a lo indicado en los planos de demoliciones del proyecto.

Se procederá en forma longitudinal al uso cortadora de pavimento y martillo demoledor eléctrico para fracturar y acarrear de manera rápida y continua.

METODO DE MEDICION:

La unidad de medida para pago es en metros cuadrados (M2) de escarificado de la vía ejecutado de acuerdo a planos.

FORMA DE PAGO:

El pago será por metros cuadrados (M2) de escarificado realizado, con aprobación y autorización de la Supervisión, no debiendo exceder el costo unitario especificado en el presupuesto.

Dicho pago constituirá la compensación total por todo concepto, incluyendo fletes, seguros y leyes sociales.

04.01.02 PERFILADO, NIVELACION Y COMPACTACION DE SUB-RASANTE (M2)

DESCRIPCION:

Este ítem consistirá de la preparación y acondicionamiento de la subrasante para todo el ancho del bache enmarcado cortado de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con las dimensiones, niveles mostrados en los planos y el diseño del pavimento. Se denomina subrasante a la capa superior de la explanación que sirve como superficie de sustentación de la capa base y carpeta asfáltica. Su nivel es paralelo al de la rasante y se lograra conformando el terreno natural mediante los cortes o rellenos previstos en el proyecto.

METODO DE CONSTRUCCION:

Todo el material blando e inestable en la subrasante que no es factible de compactar o que no sirve para el propósito señalado será removido como se ordena. Todos los pedrones y lechos de roca que aparezcan en la excavación serán removidos a una profundidad no menos de 30 cm debajo de la subrasante. Estas áreas resultantes y todas las áreas bajas, huecas o depresiones serán rellenadas con material satisfactorio hasta los alineamientos rasantes y secciones transversales.

Compactación

Después de que la subrasante hubiera sido formada según sus dimensiones, rasante y sección transversal correspondiente, deberá ser completamente compactada. La subrasante será regada uniformemente antes del aplanado y durante el mismo en el momento y en las cantidades que indique el Ingeniero.

Cuando los materiales son de tipo granular, arena, grava, hormigón, etc., se usará rodillo vibratorio o neumático. Este deberá estar constituido de tal manera que la presión de contacto se distribuye uniformemente, sobre todos sus neumáticos.

Para la subrasante tratada en esta forma, se terminará la compactación con rodillo cilíndrico de un peso no menos de 2 toneladas. La compactación de la subrasante se realizará de los bordes hacia el centro y se efectuará hasta alcanzar un mínimo de 97% de la densidad máxima del Proctor Modificado.

METODO DE MEDICION:

La unidad de medida para pago del perfilado y compactado de subrasante, es el metro cuadrado (M2), colocado de acuerdo a planos y especificaciones técnicas.

FORMA DE PAGO

El pago será por metro cuadrado (M2) de área a ser conformado, con aprobación y autorización de la Supervisión, no debiendo exceder el costo unitario especificado en el presupuesto. Dicho pago constituirá la compensación total por todo concepto, incluyendo fletes, seguros y leyes sociales.

04.01.03 COLOCADO Y COMPACTADO E=0.15M DE BASE GRANULAR (M2)

Las especificaciones técnicas de la base granular deberá de cumplir con las especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013 del MTC. Todas las subsecciones a las que harán referencia corresponden a la normativa indicada anteriormente.

Bases granulares

Descripción

Este trabajo consiste en la construcción de una o más capas de materiales granulares, que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, con inclusión o no de algún tipo de estabilizador o ligante, debidamente aprobados, que se colocan sobre una subbase, afirmado o subrasante. Incluye el suministro, transporte, colocación y compactación de material de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del Proyecto y aprobados por el Supervisor, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. Incluye así mismo el aprovisionamiento de los estabilizadores.

Materiales

Los materiales para la construcción de la base granular deberán satisfacer los requisitos y deberán ajustarse a las siguientes especificaciones de calidad:

a. Granulometría

La composición final de los materiales presentará una granulometría continua, bien graduada y según los requerimientos de una de las franjas granulométricas que se indican en la **Tabla**

403-01 Para las zonas con altitud iguales o mayores a 3.000 msnm. se deberá seleccionar la gradación "A".

Tabla 403-01

Requerimientos granulométricos para base granular

Tamiz	Porcentaje que pasa en peso			
	Gradación A	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100		
25 mm. (1")		75-95	100	100
9,5 mm. ($\frac{3}{8}$ ")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico- mecánicas y químicas que se indican en la **Tabla 403-02**.

Tabla 403-02

Valor Relativo de Soporte, CBR (1)	Tráfico en ejes equivalentes (<10 ⁶)	Min. 80%
	Tráfico en ejes equivalentes (≥10 ⁶)	Min. 100%

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1" (2.5 mm)

La franja por utilizar será la establecida en los documentos del Proyecto y aprobada por el Supervisor.

b. Agregado Grueso

Se denominará así a los materiales retenidos en la malla N° 4, que podrán provenir de fuentes naturales, procesados o combinación de ambos. Deberán cumplir las características, indicadas en la Tabla 403-03.

Tabla 403-03

Requerimientos agregado grueso

Ensayo	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimientos Altitud	
				< 3.000 msnm	≥ 3.000 msnm
Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5821		80% mín.	80% mín.
Partículas con dos caras fracturadas	MTC E 210	D 5821		40% mín.	50% mín.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% máx.	40% máx.
Partículas chatas y alargadas (1)		D 4791		15% máx.	15% máx.
Sales solubles totales	MTC E 219	D 1888		0,5% máx.	0,5% máx.
Durabilidad al sulfato de magnesio	MTC E 209	C 88	T 104		18% máx.

c. Agregado Fino

Se denominará así a los materiales que pasan la malla N° 4, que podrán provenir de fuentes naturales, procesados o combinación de ambos. Deberán cumplir las características, indicadas en la Tabla 403-04.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

Arq. Jan G. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Tabla 403-04

Requerimientos Agregado Fino

Ensayo	Norma	Requerimientos	
		Altitud	
		<3.000 msnm	≥3.000 msnm
Índice plástico	MTC E 111	4% máx.	2% mín.
Equivalente de arena	MTC E 114	35% mín.	45% mín.
Sales solubles	MTC E 219	0,5% máx.	0,5% máx.
Durabilidad al sulfato de magnesio	MTC E 209	-----	15%

Equipo

Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la **Subsección 06.01** y de la correspondiente partida de trabajo.

El equipo será el apropiado para la adquisición de los materiales, su clasificación, equipo de carga, descarga, transporte, extendido, mezcla, homogeneización, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores.

El equipo debe cumplir con los requisitos para la ejecución de la presente partida.

- Rodillo Liso Vibratorio 1-2 tn
- Herramientas Manuales.

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN**Preparación de la superficie existente**

El Supervisor sólo autorizará la colocación de material de base granular cuando la superficie sobre la cual debe asentarse tenga la densidad especificada del 97% y aprobada por el Supervisor.

Tramo de Prueba

Se aplica lo descrito en la Subsección 400.05.

Transporte y colocación de material

Se aplica lo indicado en la Subsección 402.07.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA
 Arq. Jairo W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Distribución del material

El material será dispuesto en un carril de la vía, de tal forma que permita el tránsito por el otro carril. Si la subbase granular se va a construir mediante combinación de varios materiales, éstos serán dispuestos de igual modo, intercalando dichos materiales según su dosificación, los cuales luego serán mezclados hasta lograr su homogeneidad.

Compactación

El procedimiento para compactar es igual al descrito en la Subsección 402.09. También, resultan válidas las limitaciones expuestas en dicha Subsección.

Apertura al tránsito

Se aplica lo descrito en la Subsección 402.10.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Criterios

a. Controles

Se aplica lo indicado en la Subsección 400.07(a)

b. Calidad de los materiales

De cada procedencia de los materiales y para cualquier volumen previsto se tomarán cuatro muestras para los ensayos y frecuencias que se indican en la Tabla 403-05.

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Base Granular	Granulometría	MTC E 204	C 136	T 27	750 m ³	Cantera (2) y pista
	Límite líquido	MTC E 110	D 4318	T 89	750 m ³	Pista
	Índice de plasticidad	MTC E 111	D 4318	T 90	750 m ³	Pista
	Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	2.000 m ³	Cantera (2)
	Equivalente de Arena	MTC E 114	D 2419	T 176	2.000 m ³	Pista
	Sales Solubles	MTC E 219			2.000 m ³	Cantera (2)
	CBR	MTC E 132	D 1883	T 193	2.000 m ³	Cantera (2)
	Partículas fracturadas	MTC E 210	D 5821		2.000 m ³	Cantera (2) y pista
	Partículas Chatas y Alargadas		D 4791		2.000 m ³	Cantera (2) y pista
	Durabilidad al Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	2.000 m ³	Cantera (2)
	Densidad y Humedad	MTC E 115	D 1557	T 180	750 m ³	Pista
	Compactación	MTC E 117 MTC E 124	D 4718 D 2922	T 191 T 238	250 m ³	Pista

Notas:

- (1) O antes, si por su génesis, existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico-mecánicas de los agregados. En caso de que los metrados del Proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o característica.
- (2) Material preparado previo a su uso.

Los resultados deberán satisfacer las exigencias indicadas en la **Subsección 403.02.**

No se permitirá que el material presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores del máximo especificado.

Calidad del trabajo terminado

La capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las rasantes y pendientes establecidas. La distancia entre el eje del Proyecto y el borde de la capa no podrá ser inferior a la señalada en los planos o la definida por el Supervisor.

Así mismo, deberá efectuar las siguientes comprobaciones:

a. Compactación

Las determinaciones de la densidad se efectuarán cuando menos una vez por cada 250 m² y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de 2 medidas de densidad, exigiéndose que los valores individuales (D_i) sean iguales o mayores al 97-98% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (D_e).

$D_i > D_e$

La humedad de trabajo no debe variar en $\pm 1,5 \%$ respecto del Óptimo Contenido de Humedad obtenido con el ensayo Próctor Modificado.

En caso de no cumplirse estos requisitos se rechazará el tramo.

Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

b. Espesor

Sobre la base de los tramos escogidos para el control de la compactación, se determinará el espesor medio de la capa compactada (e_m), el cual no podrá ser inferior al de diseño (e_d). $e_m > e_d$

Todas las irregularidades que excedan las tolerancias mencionadas, así como las áreas en donde se presenten agrietamientos o segregaciones, deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, y aprobadas por el Supervisor.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta partida se refiere a la colocación de la base granular en las losas de aproximación la cual se realizará una vez aprobado los niveles de corte por parte de la supervisión

MÉTODO DE MEDICIÓN

El área a pagar será el número de metros cuadrados (m^2) colocado sobre la superficie, perfilada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en la presente especificaciones, medida en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

FORMA DE PAGO

El área medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (m^2), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación

total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

04.01.04 ACARREO MANUAL DE MATERIAL DE EXCEDENTE (M3)

DESCRIPCION

Comprende el acarreo de material excedente producto de las demoliciones y excavaciones efectuadas.

MÉTODO DE ACARREO

Se plantea el uso de carretillas para el acarreo de material por excavación, el material transportado debe ser descargado en lugar adecuado indicado por el Residente o Responsable Técnico y que no provoque contaminación ambiental para su posterior eliminación.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:

El Supervisor de obra verificará la zona en donde se depositará de manera momentánea el material excedente para su posterior eliminación. El supervisor no permitirá acumulación de material excedente por más de 72 horas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el Metro cubico (m^3).

BASES DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto, por metro cúbico (m^3) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPAT

 Arq. Juan W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

04.01.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (M3)

Esta actividad consiste en el carguío, y el transporte de material de desmonte producto de la demolición del pavimento asfáltico a una distancia de 4km lugar donde se ubica el Depósito de Material Excedente (DME).

CARGUIO

Esta especificación considera el carguío de materiales provenientes de demoliciones y material de desmonte. Para evitar cualquier incidente será necesario la utilización de un vigía. La unidad de medida de esta sub partida será el metro cubico (M³).

TRANSPORTE

Esta especificación considera el transporte y descarga de materiales provenientes de demolición del pavimento asfáltico a una distancia de 4km lugar donde se ubica el Deposito de Material Excedente (DME). EL DME está localizado en el sector llamado el cebollar, antiguo depósito de residuos orgánicos.

METODO DE CONSTRUCCION

El alcance de los trabajos comprende los costos necesarios para realizar el transporte y descarga de tierra y desmonte, proveniente de las demoliciones y desmontes, a aquellos lugares donde sea necesario para su eliminación.

METODO DE MEDICION:

La unidad de medida para efectos del pago es el metro cúbico (M3) de material transportado y eliminado.

FORMA DE PAGO:

El pago será por metro cubico (M3) de material eliminado realizado, con aprobación y autorización de la Supervisión, no debiendo exceder el costo unitario especificado en el presupuesto. Dicho pago constituirá la compensación total por todo concepto, incluyendo seguros y leyes sociales.

04.02 PARCHADO DE PAVIMENTO

04.02.01 IMPRIMACION ASFALTICA (M2)

DESCRIPCION

Consiste en la aplicación de un riego asfáltico sobre la superficie de una base debidamente preparada, con la finalidad de recibir una capa de pavimento asfáltico o de impermeabilizar y evitar la disgregación de la base construida,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. Jair W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA

de acuerdo con las especificaciones, de conformidad con los planos o como sea designado por el Inspector y/o Supervisor, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

METODO DE CONSTRUCCION:

El material bituminoso MC-30 indicado, conforme a la aprobación de la supervisión.

EQUIPO:

El equipo para la colocación de la capa de imprimación, debe incluir una compresora de aire. El equipo calentador del material bituminoso debe ser de capacidad adecuada, como para calentar el material en forma apropiada por medio de la circulación de vapor de agua y aceite a través de serpentines en un tanque o haciendo circular dicho material bituminoso a través de un sistema de serpentines o cañerías encerradas dentro de un recinto de calefacción.

La unidad de calefacción debe ser construida de tal manera que evite el contacto directo entre las llaves del quemador y la superficie de los serpentines, cañerías o del recinto de calefacción, a través de los cuales el material bituminoso circula y deberá ser operado de tal manera que no dañe dicho material bituminoso.

El conducto esparcidor y la boquilla deben ser construidas de tal manera que se evite la obstrucción de las boquillas durante operaciones intermitentes y deben estar provistas de un cierre inmediato que corte la distribución del asfalto cuando éste cese, evitando así que gotee, desde el conducto esparcidor.

La totalidad del distribuidor debe ser construida, de tal manera que asegure la distribución del material bituminoso con una precisión de 1.50 litros por metro cuadrado dentro de un rango de cantidades de distribución desde 1.40 a 1.6 lts. por metro cuadrado. Se debe asegurar una temperatura uniforme dentro de la masa total del material, bajo control eficiente y positivo en todo momento.

Se deberán proveer medios adecuados para indicar la temperatura del material, con el termómetro colocado de tal manera que no entre en contacto con el tubo calentador.

REQUISITO DE CLIMA:

La capa de imprimación debe ser aplicada solamente, cuando la temperatura atmosférica esté por encima de los 15 C, con la superficie del camino razonablemente seca, y cuando las condiciones climáticas, en la opinión del Inspector, sean favorables.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA
Arq. Jairo W. Granda Valdivia
SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
OFICINA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

PREPARACION DE LA SUPERFICIE:

La superficie de la base a ser imprimada, debe estar en conformidad con los dimensiones y secciones típicas mostradas los planos y con los requisitos que se señalan en las especificaciones relativas a la misma.

Antes de la ampliación de la capa de imprimación, todo material suelto o extraño debe ser retirado por medio de un soplador mecánico. Cuando lo ordene el Inspector y/o Supervisor, la superficie preparada, debe ser ligeramente humedecida por medio de rociado, inmediatamente antes de la aplicación del material de imprimación.

APLICACIÓN DE LA CAPA DE IMPRIMACION:

El material bituminoso de imprimación debe ser aplicado sobre la base completamente limpia, por un distribuidor a presión que cumpla con los requisitos indicados anteriormente.

El material debe ser aplicado uniformemente a la temperatura y a la velocidad de régimen especificada por el Inspector y/o Supervisor. En general, el régimen debe ser entre los 80 y 100 °C de temperatura de la mezcla para imprimación. Una penetración de mínimo 5 mm. en la base granular es indicativo de su adecuada colocación.

Al aplicar la capa de imprimación, el distribuidor debe ser conducido a lo largo de un filo marcado, para mantener una línea recta de aplicación.

Alguna área que no reciba el tratamiento, debe ser inmediatamente imprimada usando una manguera de esparcidor conectada al distribuidor. Si las condiciones de tráfico lo permiten, en opinión del Inspector. Debe tenerse cuidado de imprimir la cantidad correcta de material bituminoso a lo largo de la junta longitudinal resultante.

Inmediatamente después de la aplicación de la capa de imprimación, ésta debe ser protegida por avisos y barricadas que impidan el tránsito durante el período de curado.

APERTURA AL TRÁFICO Y MANTENIMIENTO:

El área imprimada debe airearse sin ser arenada por un término de 24 horas, a menos que lo ordene de otra manera el Inspector y/o Supervisor. Si el clima es frío o si el material de imprimación no ha penetrado completamente en la superficie de la base, un período más largo de tiempo podrá ser necesario. Cualquier exceso de material bituminoso que quede en la superficie debe ser retirado usando arena u otro material aprobado que lo absorba y como lo ordene el Inspector y/o Supervisor, antes que se reanude el tráfico.

Cualquier área de superficie imprimada que resulte dañada por el tráfico de vehículos o por otra causa, deberá ser reparada antes de que la capa superficial sea colocada.

METODO DE MEDICION:

La unidad de medida para pago es en metros cuadrados (M2) de imprimación ejecutado de acuerdo a los planos de la ficha técnica.

FORMA DE PAGO:

El pago será por metro cuadrado (M2) de superficie imprimado, con aprobación y autorización de la Supervisión, no debiendo exceder el costo unitario especificado en el presupuesto.

Dicho pago constituirá la compensación total por todo concepto, incluyendo fletes, seguros y leyes sociales.

04.02.02 CARPETA ASFALTICA EN FRIO E=2" (M2)

Esta actividad está estructurada en cuatro (4): *01 Preparación de mezcla asfáltica en frio, 02 Transporte de mezcla asfáltica, 03 Carguío de Mezcla Asfáltica, 04 Esparcido y Compactado de Mezcla Asfáltica en Frio.*

PREPARACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA EN FRIO**DESCRIPCION:**

Este trabajo consiste en la fabricación de mezclas asfálticas en frio y su colocación en una o más capas sobre una superficie debidamente preparada e imprimada, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

AGREGADOS PÉTREOS Y POLVO MINERAL

Los agregados pétreos empleados para la ejecución de cualquier tratamiento o mezcla bituminosa deberán poseer una naturaleza tal, que al aplicársele una capa del material asfáltico por utilizar en el trabajo, ésta no se desprenda por la acción del agua y del tránsito. Sólo se admitirá el empleo de agregados con características hidrófilas, si se añade algún aditivo de comprobada eficacia para proporcionar una buena adhesividad.

Para el objeto de estas especificaciones, se denominará agregado grueso la porción del agregado retenido en el tamiz de 4.75 mm (N° 4); agregado fino la porción comprendida entre los tamices de 4.75 mm y 75 mm (N° 4 y N° 200) y polvo mineral o llenante la que pase el tamiz de 75 mm (N° 200).

El agregado grueso deberá proceder de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan impedir la adhesión completa del asfalto. Sus requisitos básicos de calidad se presentan en cada especificación.

El agregado fino estará constituido por arena de trituración o una mezcla de ella con arena natural. La proporción admisible de esta última dentro del conjunto se encuentra definida en la respectiva especificación.

Los granos del agregado fino deberán ser duros, limpios y de superficie rugosa y angular. El material deberá estar libre de cualquier sustancia que impida la adhesión del asfalto y deberá satisfacer los requisitos de calidad indicados en cada especificación.

El polvo mineral o llenante provendrá de los procesos de trituración de los agregados pétreos o podrá ser de aporte de productos comerciales, generalmente cal hidratada o cemento portland. Podrá usarse una fracción del material proveniente de la clasificación, siempre que se verifique que no tenga actividad y que sea no plástico. Su peso unitario aparente, determinado por el ensayo de sedimentación en tolueno, deberá encontrarse entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 g/cm³) (BS 812, NLT 176) y su coeficiente de emulsibilidad deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

La mezcla de los agregados grueso y fino y el polvo mineral deberá ajustarse a las exigencias de la respectiva especificación, en cuanto a su granulometría.

ENSAYOS PARA LOS AGREGADOS GRUESO PARA MEZCLA DE ASFALTO

Ensayos	Norma	Requerimiento	
		Altitud (msnmm)	
		< 3000	> 3000
Pérdida en Sulfato de Sodio	NTP 400.016:1999	12 % máximo	10 % máximo
Pérdida en Sulfato de Magnesio	NTP 400.016:1999	18 % máximo	15 % máximo
Abrasión Los Angeles	NTP 400.019:2002	40 % máximo	35 % máximo
Índice de Durabilidad	MTC E – 214 (1999)	35 % mínimo	
Partículas chatas y alargadas *	ASTM D – 4791 (1999)	15 % máximo	
Partículas fracturadas	MTC E – 210 (1999)	Según Tabla 12	
Sales Solubles	NTP 339.152:2002	0,5 % máximo	
Absorción	NTP 400.021:2002	1,00 %	Según Diseño
Adherencia	MTC E – 519 (1999)	+ 95	

* La relación a emplearse para la determinación es: 5/1 (ancho/espesor o longitud/ancho)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. Jair W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

ENSAYOS PARA LOS AGREGADOS FINO PARA MEZCLA DE ASFALTO

Índice de Durabilidad	MTC E – 214 (1999)	35 mínimo	
Índice de Plasticidad	MTC E – 111 (1999)	Máximo 4	NP
Sales Solubles Totales	NTP 339.152:2002	0,5 % máximo	
Absorción	MTC E – 205 (1999)	0,50 %	Según Diseño

Ensayos	Norma	Requerimiento	
		Altitud (msnmm)	
		< 3000	> 3000
Equivalente de Arena	NTP 339.146:2000	Según Tabla 13	
Angularidad del agregado fino	MTC E – 222 (1999)	Según Tabla 14	
Adhesividad (Riedel Weber)	MTC E – 220 (1999)	4 % mínimo	6 % mínimo

PREPARACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA E=2"

La superficie de rodadura y desgaste estará constituida por una carpeta asfáltica de 2" compactado de mezcla asfáltica a base de asfalto líquido RC-250 y materiales pétreos y colocada sobre la base granular previa ejecución del imprimado.

COMPOSICIÓN GENERAL DE LA MEZCLA

TABLA 12
Requerimientos para Caras Fracturadas
[MTC E – 210(1999)]

Tipos de Vías	Espesor de Capa	
	< 100 mm	> 100 mm
Vías Locales y Colectoras	65/40	50/30
Vías Arteriales y Expresas	85/50	60/40

Nota: La notación "85/50" indica que el 85 % del agregado grueso tiene una cara Fracturada y que el 50 % tiene dos caras fracturadas.

TABLA 13
Requerimientos del Equivalente de Arena
[NTP 339.146:2000]

Tipos de Vías	Equivalente Arena (%)
Vías Locales y Colectoras	45 mínimo
Vías Arteriales y Expresas	50 mínimo

[MTC E – 222 (1999)]

Tipos de Vías	Angularidad (%)
Vías Locales y Colectoras	30 mínimo
Vías Arteriales y Expresas	40 mínimo

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

Arq. Jair V. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Las mezclas bituminosas se compondrán básicamente de agregados minerales gruesos, agregados finos y material bituminosos. Los distintos constituyentes minerales se separan por tamaños y combinados en proporciones tales que la mezcla resultante llene las exigencias fijadas en la tabla del Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas Generales para Construcción - EG-2013

TAMICES	% DE AGREGADOS QUE PASAN EN PESO	
	Gradación A	Gradación B
3/4."	100	100
1/2."	80	95
3/8."	70	90
Nº4	60	70
Nº8	35	50
Nº10	25	37
Nº20	18	29
Nº40	13	23
Nº200	0	7
% ASFALTO RC-250	5	8

Antes de iniciar la obra, el contratista someterá al ingeniero supervisor, por escrito, una fórmula de mezcla que utilizará para la obra a ejecutarse.

Esta fórmula se presentará estipulando un porcentaje definido y único de agregados que pasen por cada uno de los tamices especificados; una temperatura definida y única a la base debiendo todos estos detalles encontrarse dentro de los regímenes fijados para la composición general de los agregados y los límites de temperatura.

El ingeniero supervisor fijará entonces la mezcla a usar en la obra. Al fijar dicha mezcla, el ingeniero supervisor a su criterio podrá usar la fórmula propuesta por el contratista, en su totalidad o en parte, en cualquier caso, la fórmula de trabajo para la mezcla deberá fijar los porcentajes definidos y únicos de agregados que pasen por cada tamiz requerido.

Cada día el ingeniero extraerá tantas muestras de mezcla, como considere conveniente para verificar la uniformidad requerida de dicha mezcla. Cuando resulta dos desfavorables o una variación de sus condiciones lo haga necesario el ingeniero podrá fijar una nueva fórmula para ejecutar la mezcla para la obra.

Las tolerancias admitidas en las mezclas son las siguientes:

- Materiales que pasa el tamiz de	3/4" +/- 5%
- Materiales comprendido entre tamices	3/8" y N°200 +/-
- Materiales que pasa el tamiz N° 200	+/- 1 %
- Asfalto	+/- 0.3 %
- Temperatura de la mezcla asfáltica entregada en obra	+/- 20°F

MATERIALES

Los materiales deben estar de acuerdo a las exigencias siguientes: Generalidades para todos los materiales

Todos los materiales a usarse deberán ser de naturaleza tal que una mezcla de los mismos, efectuada en las proporciones fijadas por la fórmula de Obra, tenga una resistencia mínima de 70% cuando se ensaye mediante el método AASHTO T-165.

AGREGADOS MINERALES GRUESOS

La proporción de los agregados retenida en la malla N° 8 se designará agregado grueso y se compondrá de piedras o grava triturada. Solo se podrá utilizar un tipo único de agregado grueso excepto en el caso que el ingeniero supervisor autorice por escrito algún cambio.

La piedra o grava trituradas compondrá de material limpio, compacto y durable, carente de suciedad u otros materiales o materiales inconvenientes y deberán tener un desgaste no mayor al 10% a 500 revoluciones al ser ensayadas por el método AASHTO T-96.

Al ser sometidas a cinco ensayos alternativos de resistencia mediante el método de sulfato de sodio, empleando el método AASHTO T-104 no podrá tener una pérdida de peso mayor de un 12%.

Cuando se utilice grava triturada, no menos de un 50% en peso de sus partículas, retenida por el tamiz n° 4 deberá tener por lo menos una cara fracturada.

El material deberá de carecer de terrenos y películas adheridas de arcilla u otras materias que podrían impedir una impregnación total con el producto bituminoso. Dicho material acusara un hinchamiento no mayor de 4.5% determinado por el método AASHTO T-101.

AGREGADOS MINERALES FINOS

La porción de agregados que pasa la malla N°8 se designara agregados finos o tamizados de piedra o de una combinación de los mismos.

Solamente se podrá usar cerniduras de piedra calcáreas cuando se emplee una cantidad igual de arena natural.

Los agregados finos se compadran de granos limpios, compactos de superficie rugosa y angulares, carentes de terrones de arcilla u otras sustancias inconvenientes.

MATERIAL BITUMINOSO

El material bituminoso e emplear será un asfalto liquido de rápido curado (RC CUT BACKS) y que cumple las exigencias para asfalto punto de llama (medido en taza abierta) a más de 26 °C (80°F), solubilidad en tetracloruro de carbono 99.5%, viscosidad Furol a 60 °C (140 °F) 100 – 120 seg y ductibilidad a 25° C (77 °F).

CONSTRUCCIÓN LIMITACIONES CLIMÁTICAS

Las mezclas se colocaran únicamente cuando la base a tratar se encuentre seca; la temperatura atmosférica a la sombra sea superior a 10 ° C cuando el tiempo no estuviera neblinosos ni lluviosos y cuando la base preparada tenga condiciones satisfactorias.

Ningún trabajo podrá realizarse cuando se carezca de suficientes medios de transporte, equipo de terminación o de mano de obra o exista una inadecuada distribución de agregados.

PREPARACION DE LA MEZCLA ASFALTICA

Los agregados minerales secados y preparados serán mezclados en las cantidades requeridas para cada fracción de los mismos con el fin rellenar las exigencias de la mezcla en obra.

El material bituminoso será introducido en la mezcladora en cantidades fijadas por el ingeniero supervisor.

Cuando se use una planta de operación intermitente, los agregados se mezclaran en estado seco, luego de la cual se distribuirá sobre los mismos en cantidad de material bituminoso y el conjunto será mezclado por un periodo no inferior a 45 segundos o más si fuera necesario, con el objeto de producir así una mezcla homogénea donde todos los agregados estén impregnados uniformemente El tiempo total de mezclado se hará por el método de pesaje, usando la formula siguiente:

T: C/P

En donde:

T: En el tiempo de mezclado en segundos

C: Capacidad de la mezcladora en kg.

P: Producción de la mezcladora en kg/seg.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA
Arq. Jay W Granda Valdivia
SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

EQUIPO UTILIZADO

El equipo empleado para realizar el presente trabajo será con herramientas manuales.

TRANSPORTE DE MATERIAL PARA ASFALTO

Bajo estas partidas se considera el material en general que requieren ser transportados de la planta de asfalto hacia la zona de trabajo.

CLASIFICACIÓN

El transporte se clasifica según el material transportado, que puede ser:

Proveniente de la planta de producción de mezcla asfáltica hacia el lugar de la zona del proyecto para el respectivo pavimentado de avenidas, calles y pasajes.

MATERIALES PROVENIENTES DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN

Forma parte de este grupo todos los materiales mezclados que son destinados a formar la Carpeta asfáltica.

EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S. 013-98-MTC).

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA

La colocación satisfactoria de la mezcla se efectuara después de que se haya aplicado la capa de imprimación.

El equipo de colocación y distribución deberán estar constituidos por el personal obrero para la distribución y nivelación de la mezcla de manera que no sea necesario un perfilado suplementario.

La compactación inicial se deberá efectuar con compactadoras vibratorias tipo plancha.

El número de pasadas y procedimientos de compactación deberán ser indicados por el ingeniero supervisor de la obra.

El porcentaje de compactación recomendable en obra es de 95% referido al obtenido en el laboratorio.

Deberán de proveerse en la obra de herramientas menores para complementar las labores de distribución, acabado, compactación y protección de la carpeta asfáltica. Las juntas de construcción deberán efectuarse en borde vertical.

Deberá de verificarse el espesor de la carpeta a menudo antes y después de la compactación, las carpetas asfálticas recién terminadas serán protegidas doblemente contra todo tipo de tránsito hasta que la mezcla haya fraguado satisfactoriamente, en ningún caso se dará tránsito antes de las 15 horas después de la terminación de la carpeta asfáltica

CONTROLES

Se deberá efectuar con los siguientes controles:

- Control en obra.
- Control de distribución y compactación.
- Control de espesor antes y después de la compactación.
- Control de acabados.

Todos los certificados e informes de control estarán debidamente firmados por el ingeniero supervisor en cada caso y formarán parte de los documentos de recepción de obra.

TRANSPORTE DE MEZCLA ASFALTICA

DESCRIPCION

La mezcla asfáltica se transportará desde el lugar de batido hasta los puntos de trabajo mediante la utilización de camion volquete de 15 m3.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arq. *Jair W. Granda Valdivia*
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

No se cargará en su totalidad al camión volquete, para evitar derrames en el camino, el camión deberá llevar una malla de seguridad o algún tipo de rafia para evitar la caída de asfalto en el camino.

CARGUIO DE MEZCLA ASFALTICA

DESCRIPCION

La mezcla asfáltica será cargado desde lugar de batido hasta los puntos de trabajo mediante la utilización de herramientas manuales. En todo momento deberá contar con un vigía para evitar cualquier riesgo.

ESPARCIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA ASFALTICA EN FRIO E=2"

DESCRIPCION

El Responsable Técnico, tomará en cuenta durante el relleno, la consolidación de material a fin de evitar hundimientos posteriores que puedan producir un hundimiento posterior del pavimento repuesto, en cuyo caso deberá rehacer los trabajos mal ejecutados por cuenta del Contratista. Además, ajustará el contenido del material ligante del material de relleno asfalto, para llegar a la compactación solicitada.

La mezcla asfáltica será esparcida usando herramientas manuales, con la ayuda de personal obrero mediante la utilización de rastrillos de asfalto para realizar una nivelación adecuada, compactada utilizando el rodillo vibratorio, y planchas de compactación d en lugares donde se le sea imposible acceder.

METODO DE MEDICION:

Las unidades de medida para el suministro, colocación y compactación de la mezcla asfáltica serán medidas por metros cubico M^3 de superficie realmente asfaltada

FORMA DE PAGO:

La unidad de pago de esta partida será el metro cubico (M^3). El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos.

04.02.03 ARENADO SUPERFICIAL (M2)

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo se refiere a la colocación de una capa de arena sobre el área imprimada después de ser aireada sin arena por un término de 4 horas. La finalidad de este trabajo es de absorber y quitar cualquier exceso de material bituminoso

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCARPATA

 Arg. Juan W. Granda Valdivia
 SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
 DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

que quedo en la superficie en pequeños pozos y no penetra bien, también comprende el barrido posterior para la colocación de la carpeta asfáltica.

MATERIALES:

El material utilizado es el siguiente: arena gruesa limpia, aprobado por el Ingeniero Supervisor.

EQUIPO A UTILIZAR:

Se utilizarán herramientas manuales (palas y escobas) para la distribución y barrido de la arena.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será en metros cuadrados (M2). El área de la superficie se obtiene multiplicando el ancho de arenado por la longitud.

FORMA DE PAGO:

Esta partida se valorizará por metro cuadrado (M2). El costo comprende: equipos, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución de la partida.

05 FISURAS EN PAVIMENTO Y LIMPIEZA

05.01 SELLADO DE FISURAS MODERADAS (M)

DESCRIPCIÓN:

El sellado de fisuras moderadas es un procedimiento esencial en el mantenimiento de pavimentos asfálticos. A través de esta técnica, se puede reducir el deterioro, restringiendo la penetración del agua superficial a las capas subyacentes de la base y la sub-base, y aumentar la vida útil y la estabilidad estructural en periodos comprendidos entre dos y cuatro años.

Esta situación, generada en principio de forma superficial, puede ir avanzando, provocando la reducción de la sección resistente y ampliando los tipos de deterioro en superficie. No es de extrañar que a la aparición de una fisura le sucedan desprendimientos, ahuellamientos, deformaciones y hasta baches.

PROCEDIMIENTO:

Realizamos la preparación de la superficie y la identificación de las fisuras. Luego, se procederá a llenar la fisura con la emulsión asfáltica seleccionada, cuya fluidez durante la aplicación garantice la penetración adecuada. Para ello, se utilizarán medios mecánicos o un recipiente de volumen fácilmente manejable que posea una boca de salida del tamaño y forma que permita fluir en forma homogénea y

en línea fina la emulsión sobre la fisura. Se emplearán equipos correctos para asegurar la introducción del aditivo.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para esta partida es metro lineal (M)

FORMA DE PAGO:

El pago será conforme al método de medida se por metro lineal ejecutado (M) de acuerdo a los metrados y presupuesto de proyecto.

05.02 LIMPIEZA FINAL DE MANTENIMIENTO (M2)

DESCRIPCIÓN:

Se refiere a todas las actividades de limpieza y eliminación de objetos que impidan la transitabilidad de los peatones y vehículos que circularan por las áreas construidas, verificando la limpieza de material de corte o sobrante de los trabajos realizados como bolsas de papel, acero, madera, agregados y otros.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para esta partida metro cuadrado (M²)

FORMA DE PAGO:

El pago será conforme al método de medida se por metro cuadrado ejecutado (M2) de acuerdo a los metrados y presupuesto de proyecto.

 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PAUCARPATA
[Signature]
Arq. *[Signature]* Granda Valdivia
SUBGERENTE DE EJECUCIÓN
DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA