

ESPECIFICACIONES TECNICAS

01 IMPLEMENTACIÓN DE LAS SEÑALES HORIZONTALES

01.01 PINTADO DE LINEAS CONTINUAS

Descripción

La partida se refiere al proceso de pintado en pavimento de líneas continuas, de color blanco (como parte de las líneas de retención y sardineles sumergidos) y de color amarillo (cuando se ubiquen al centro de la vía como separador de los sentidos vehiculares).

Las líneas o marcas a pintarse en los nuevos pavimentos serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos respectivos, y cumpliendo las especificaciones que existen para ellas en el “**Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras**” del Ministerio de Transportes.

Códigos y nombres:

Las pinturas utilizadas en la señalización del tránsito urbano interurbano y vías de alta velocidad están normalizadas por ITINTEC. La pintura de color blanco se denomina “pintura blanca de tráfico” (especificación TTP-115 E tipo III), la pintura de color amarilla se denomina “pintura amarilla de tráfico” (especificación TTP-115).

Los productos a emplear en la señalización cumplirán con las normas señaladas.

Materiales

Pinturas a emplear en marcas viales

La pintura deberá ser de color amarilla en la línea media que divide los carriles de tránsito en cada uno de los sentidos y blanca como parte de las líneas de retención y sardineles sumergidos, de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo que ordene el Ingeniero Inspector, adecuada para superficies pavimentadas, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Tipo de pigmento principal: Dióxido de titanio

Pigmento en peso: Min. 57%

Vehículo: Caucho clorado-alquírico

% vehículo no volátil: Min. 41%

Solventes: Aromáticos

Densidad: 12.1

Viscosidad: 75 a 85 (Unidades Krebs)

Fineza o Grado de Molienda: Escala Hegman. Min 3

Tiempo de Secado: Al tacto: 5 - 10 minutos.

Tiempo de Secado Completo: Para el libre tránsito de vehículos 25 ± 5 minutos.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERIA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

Resistencia al Agua (lámina pintada sumergida en agua durante 6 horas): No presenta señales de cuarteado, descortezado ni decoloración. No presenta ablandamiento, ampollamiento ni pérdida de adherencia.

Apariencia de la película seca: No presenta arrugas, ampollas, cuarteado ni pegajosidad. No presenta granos ni agujeros.

Resistencia a la Abrasión

seca en LITROS/MILS: 35

Reflectancia Direccional: Buena

Poder Cubriente: Bueno

Flexibilidad

(Mandril cónico ½"): Buena

Requisitos para la Construcción

El área a ser pintada deberá estar libre de partículas sueltas. Esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos aceptables para el Ingeniero Inspector. La máquina de pintar deberá ser del tipo rociador capaz de aplicar la pintura satisfactoriamente bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocíen directamente sobre el pavimento.

Cada máquina deberá ser capaz de aplicar dos rayas separadas, que sean continuas o discontinuas a la misma vez. Cada tanque de pintura deberá estar equipado con agitador mecánico. Cada boquilla deberá estar equipada con válvulas de cierre satisfactorias que apliquen rayas continuas o discontinuas automáticamente. Cada boquilla deberá también estar equipada con guías de rayas adecuadas que consistirán en mortajas metálicas o golpes de aire.

Las líneas deberán ser de 10 cm. de ancho.

Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

Método de Construcción

El pintado de líneas sobre el pavimento se efectuará siguiendo el orden que a continuación se describe:

- a) Se delinearé la marca a efectuarse.
- b) Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura al pavimento.
- c) Se evitará que el pavimento este húmedo.
- d) Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca a no más de 50m de separación.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

- e) Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 m. Antes de permitir el tráfico del área pintada.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en metros cuadrado (M2), según las partidas correspondientes, realmente pintados y aprobados por el ing. Inspector designado por la Municipalidad.

Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) según las partidas correspondientes. Entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

01.02 PINTADO DE LINEAS DISCONTINUAS

Descripción

La partida se refiere al proceso de pintado en pavimento de líneas discontinuas, de color blanco, con la función de delimitar carriles vehiculares, paraderos y pases vehiculares.

Las líneas o marcas a pintarse en el pavimento serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos respectivos, y cumpliendo las especificaciones que existen para ellas en el “**Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras**” del Ministerio de Transportes.

Códigos y nombres:

Las pinturas utilizadas en la señalización del tránsito urbano interurbano y vías de alta velocidad están normalizadas por ITINTEC. La pintura de color blanco se denomina “pintura blanca de tráfico” (especificación TTP-115 E tipo III).

Los productos a emplear cumplirán con las normas señaladas.

Materiales

Pinturas a emplear en marcas viales

La pintura deberá ser de color blanca para todos los casos dentro de esta partida, de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo que ordene el Ingeniero Inspector, adecuada para superficies pavimentadas, y deberá cumplir con los mismos requisitos expuestos en la partida de pintado de líneas continuas.

Requisitos para la Construcción

El área a ser pintada deberá estar libre de partículas sueltas. Esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos aceptables para el Ingeniero Inspector. La máquina de pintar deberá ser del tipo rociador capaz de aplicar la pintura satisfactoriamente

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERIA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocíen directamente sobre el pavimento.

Cada máquina deberá ser capaz de aplicar dos rayas separadas, que sean continuas o discontinuas a la misma vez. Cada tanque de pintura deberá estar equipado con agitador mecánico. Cada boquilla deberá estar equipada con válvulas de cierre satisfactorias que apliquen rayas continuas o discontinuas automáticamente. Cada boquilla deberá también estar equipada con guías de rayas adecuadas que consistirán en mortajas metálicas o golpes de aire.

Las líneas deberán ser de 10 cm. de ancho.

Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

Método de Construcción

El pintado de líneas sobre el pavimento se efectuará siguiendo el orden que a continuación se describe:

- a) Se delinearé la marca a efectuarse.
- b) Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura al pavimento.
- c) Se evitará que el pavimento este húmedo.
- d) Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca a no más de 50m de separación.
- e) Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 m. Antes de permitir el tráfico del área pintada.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en metros cuadrado (M2), según las partidas correspondientes, realmente pintados y aprobados por el ing. Inspector.

Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (M2) según las partidas correspondientes. Entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

01.03 PINTADO DE SIMBOLOS Y LETRAS

Descripción

La partida se refiere a la elaboración de nomenclatura especial dentro de la propuesta: Cruces peatonales, leyendas, línea de parada, gibas, flechas indicadoras del sentido del tránsito, áreas neutras, simbología, etc. de acuerdo a las dimensiones y ubicaciones dispuestas por el Reglamento de Señalización vigente de acuerdo con las Normas EG del MTC.

Las líneas o marcas a pintarse en el pavimento serán ejecutadas en las ubicaciones establecidas en los planos de obra respectivos, y cumpliendo las especificaciones que existen para ellas en el **“Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras”** del Ministerio de Transportes.

Códigos y nombres:

Las pinturas utilizadas en la señalización del tránsito urbano interurbano y vías de alta velocidad están normalizadas por ITINTEC. La pintura de color blanco se denomina “pintura blanca de tráfico” (especificación TTP-115 E tipo III), la pintura de color amarilla se denomina “pintura amarilla de tráfico” (especificación TTP-115).

Los productos a emplear cumplirán con las normas señaladas.

Materiales

Pinturas a emplear en marcas viales

La pintura a usarse es pintura de tráfico, de color blanco, para los símbolos y letras, y de color amarillo para las áreas neutras, de acuerdo a lo indicado en los planos o a lo que ordene el Ingeniero Inspector, adecuada para superficies pavimentadas, y deberá cumplir con los mismos requisitos expuestos en la partida de pintado de líneas continuas.

Requisitos para la Construcción

El área a ser pintada deberá estar libre de partículas sueltas. Esto puede ser realizado por escobillado u otros métodos aceptables para el Ingeniero Inspector. La máquina de pintar deberá ser del tipo rociador capaz de aplicar la pintura satisfactoriamente bajo presión con una alimentación uniforme a través de boquillas que rocíen directamente sobre el pavimento.

Cada tanque de pintura deberá estar equipado con agitador mecánico. Cada boquilla deberá estar equipada con válvulas de cierre satisfactorias que apliquen rayas continuas o discontinuas automáticamente y también estar equipada con guías de rayas adecuadas que consistirán en mortajas metálicas o golpes de aire.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

Las dimensiones de las letras a utilizar se encuentran descritos en los planos de detalles de señalización, considerándose dentro de este proyecto los textos: ZONA ESCOLAR, PARE y otros.

Los símbolos, letras, flechas y otros elementos a pintar sobre el pavimento, estarán de acuerdo a lo ordenado por el Ingeniero Inspector y deberán tener una apariencia bien clara, uniforme y bien terminada.

Todas las marcas que no tengan una apariencia uniforme y satisfactoria, durante el día o la noche, deberán ser corregidas por el Contratista a su costo.

Método de Construcción

El pintado de los símbolos y letras sobre el pavimento se efectuará siguiendo el orden que a continuación se describe:

- a) Se delinearé la marca a efectuarse.
- b) Se limpiará la superficie en un ancho ligeramente mayor a lo ocupado por la marca con el objeto de eliminar el polvo o cualquier material indeseable que perjudique la adherencia de la pintura al pavimento.
- c) Se evitará que el pavimento este húmedo.
- d) Se fijarán puntos de alineación teniendo en cuenta el tipo de marca.
- e) Se aplicará la pintura de manera uniforme dejándola secar por lo menos 30 m. Antes de permitir el tráfico del área pintada.

Método de Medición

El trabajo ejecutado se medirá y cuantificará en metros cuadrados (m2), según las partidas correspondientes, realmente pintados y aprobados por el Supervisor.

Base de Pago

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cuadrado (m2). Entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

El precio unitario incluye todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de la partida.

02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- | | |
|--------------|--------------------|
| 02.01 | SEÑAL R-30 |
| 02.02 | SEÑAL P-49A |
| 02.03 | SEÑAL P-49B |
| 02.04 | SEÑAL P-55 |

02.05	SEÑAL P-33B
02.06	SEÑAL P-33A

Descripción

Las señales dentro de esta clasificación tienen por objeto advertir al usuario de la vía de la existencia de un peligro y la naturaleza de éste, también tienen por objeto notificar a los usuarios de la vía de las limitaciones, prohibiciones o restricciones que gobiernan el uso de ella y cuya violación constituye un delito.

Las señales verticales se fabricarán e instalarán de acuerdo a los detalles descritos en los planos y el **“Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras”**.

Materiales

Los componentes de la señalización vertical se fabricarán según las dimensiones, colores, contenido y materiales establecidos por el **“Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras”** del MTC; así como por las indicaciones contenidas en la presente especificación y planos del proyecto. Los paneles serán de sustrato de aluminio de 5 mm de espesor y una cara de textura similar al vidrio. Las señales tendrán fondo amarillo, verde limón y las letras, números, líneas y marcos serán de color negro. Los paneles se fabricarán empleando como fondo una lámina reflectiva de alta intensidad y las letras, números, líneas y marcos se pintarán con tinta serigráfica.

La parte posterior de todos los paneles será pintada con dos manos de esmalte color negro.

El panel de la señal será reforzado con una estructura en forma de cruz, a base de platina de 1 ½” y de e= 3mm. El fondo de la cara principal de la señal deberá ser revestida con lámina reflexiva de alta intensidad de color amarillo y/o verde limón. El símbolo y el borde del panel serán de color negro impreso con tinta serigrafía.

Presentará dos (02) agujeros alineados en forma vertical y centrados, con separación de 0.40 mts.

Para la fijación de la placa será en poste de fierro de 2 1/2” de diámetro y 2mm de espesor, se utilizarán dos (02) pernos cabeza hexagonal de 3/8 x 4” con sus respectivas tuercas y con dos arandelas cada uno, para la instalación de la señal vertical será con un dado de concreto de resistencia mínimo de $f'c=100\text{kg/cm}^2$ con una base de 25x25x40cm de profundidad, el poste tendrá dos manos base de pintura anticorrosiva y capas de esmalte pintura glos y evitar que el fierro se oxide.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

Las partes metálicas expuestas de los paneles y postes que conforman las señales serán pintados con dos manos de pintura anticorrosiva epóxica similares al A. Tile Clad II y E. Tile Clad II.

Método de Control

Verificar el alineamiento de las líneas, la apariencia de la pintura y el diseño y colocación de la estructura de soporte conforme a los planos.

Medición

La unidad de medición para las señales preventivas será la Unidad (UND), lo que incluye el panel, el poste de soporte y su correspondiente apoyo e instalación en las zonas indicadas en los planos.

Base de Pago

El precio unitario incluye todos los componentes del costo que sean necesarios para efectuar, completamente y a satisfacción, las tareas descritas en esta partida y otras que sean necesarias, aun cuando no estuvieran indicadas explícitamente en esta especificación.

Sin carácter limitativo los componentes del costo aludidos son: mano de obra, leyes sociales, equipo, herramientas, materiales, insumos, impuestos, tasas o similares que no sean el IGV de la facturación del contratista, e imprevistos, entre otros. El pago se hará de acuerdo al avance de la partida.

03 GIBAS

03.01 CONSTRUCCION DE GIBAS DE ASFALTO

DESCRIPCION

Esta partida consiste en la colocación de un dispositivo estructural fijo que opera como reductor de velocidad en los sectores que atraviesan las zonas urbanas, y que consiste en la elevación transversal de la calzada en una sección determinada de la vía, el cual se trabajara con asfalto, ubicado tal como se indica en los planos.

MATERIALES

La giba (resalto) será de asfalto en caliente conforme a las especificaciones técnicas. Las características de los materiales, en lo que corresponda, deberán estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras (EG-2000) y Directiva N.º 01- 2011-MTC/14 reductores de velocidad tipo resalto para el sistema nacional de carreteras (SINAC). La demarcación del resalto, será con pintura tráfico conforme a lo especificado en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, Capítulo III – Marcas en el Pavimento.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:" ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID'S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA". CUI N° 2681005

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

La mezcla asfáltica en caliente será producida en plantas continuas o intermitentes. La temperatura de los componentes será la adecuada para garantizar una viscosidad en el cemento asfáltico que le permite mezclarse íntimamente con el agregado combinado, también calentado.

La mezcla a la salida de la planta tendrá una temperatura comprendida entre 125°C y 165°C y será transportada en vehículos adaptados convenientemente para garantizar su homogeneidad (no-segregación) y una mínima pérdida de calor (baja de temperatura) hasta el lugar del destino. La temperatura de colocación de la mezcla asfáltica en la base imprimada, será de 120°C como mínimo.

La colocación y distribución se hará por medio de una pavimentadora autopropulsada o manual adecuados que garantice un esparcido de la mezcla en volumen, espesor y densidad de capa uniforme. Antes de colocar la mezcla asfáltica en caliente se deberá colocar una emulsión que garantice la adherencia entre el pavimento antiguo y la nueva giba.

Inmediatamente después que la mezcla haya sido repartida y emparejada, la superficie será verificada, nivelando todas las irregularidades comprobadas en la misma y compactada intensa y uniformemente por medio de un rodillo.

El trabajo de compactación se podrá ejecutar cuando la mezcla está en las condiciones requeridas y no produzca, en opinión del ingeniero, desplazamientos indebidos o agrietamientos de la mezcla.

El trabajo inicial de compactación será efectuado, en el caso de un recubrimiento completo, con un rodillo liso, que trabaje siguiendo al distribuidor del material y cuyo peso será tal que no produzca hundimiento o desplazamiento de la mezcla.

El rodillo será accionado con su cilindro de mando ubicado lo más cerca posible del distribuidor de material a menos que el ingeniero indique otra cosa.

Las operaciones de compactación comenzarán por los costados y progresarán gradualmente hacia el centro. Dicho proceso se hará cubriendo uniformemente cada huella anterior de la pasada del rodillo, según órdenes que debe impartir el Ingeniero Inspector y hasta que toda la superficie haya quedado compactada. Las distintas pasadas del rodillo terminarán en puntos de parada distantes 3 pies por lo menos de los puntos de parada anteriores.

Procedimientos de compactación que difieren de los indicados preferentemente podrán ser dispuestos por el Ingeniero Inspector, cuando las circunstancias así lo requieran.

Cualquier desplazamiento que se produzca a consecuencia del cambio de la dirección del rodillo, o por alguna otra causa, será corregido enseguida, mediante el uso de rastras y la adición de mezclas fresca cuando fuese necesario.

Se deberá prestar atención para evitar durante la compactación, un desplazamiento del alineamiento y las pendientes de los bordes de la calzada.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

Para evitar la adhesión de la mezcla a las medas del rodillo, estas serán mantenidas húmedas, pero no se permitirá un exceso de agua. A lo largo de cordones, rebordes y muros u otros sitios inaccesibles para el rodillo, la mezcla será compactada con pisones a mano, caliente, o con apisonadores mecánicos que tengan una compresión equivalente. Cada pisón de mano pesará no menos de 25 libras (11.35 Kg) y tendrá una superficie de apisonado no mayor de 50 pulgadas cuadradas. La compactación proseguirá en forma continuada para lograr un resultado uniforme, mientras la mezcla esta en condiciones adecuadas de trabajabilidad y hasta que se hayan eliminado todas así huellas de la máquina de compactación. La superficie de la mezcla. Todas las mezclas que hayan resultado con roturas, sueltas, mezcladas con suciedad o defectuosas en otro modo, será retiradas y sustituidas con mezcla caliente fresca que será compactada de inmediato para quedar en iguales condiciones que la superficie circundante.

Toda superficie de 1 pie 2 o más que acuse un exceso o deficiencia de material bituminoso será retirada y reemplazada por material nuevo.

Todos los puntos o juntas elevadas, depresiones o abolladuras serán corregidas.

SISTEMA DE CONTROL

Antes de iniciar, el contratista someterá a consideración del Ingeniero Inspector, por escrito, una fórmula de mezcla en obra, que utilizará en la misma. Esta fórmula se presentará estipulando para la mezcla, un porcentaje definido y único de agregados, que pasen por cada uno de los tamices especificados; una temperatura definida y única con la cual la mezcla ha de salir de la mezcladora y la temperatura con la cual deberá colocarse la mezcla, debiendo todos estos detalles encontrarse dentro de los parámetros fijados para la composición general de los agregados y los límites de temperatura. El Ingeniero inspector aprobará entonces la mezcla a usar en la obra. Al fijar dicha mezcla, el Ingeniero inspector 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 un porcentaje único y definido de agregados que pasen por cada tamiz requerido, un porcentaje definido y único de bitumen a adicionarse a los agregados, una temperatura definida y única para la mezcla a salir de la mezcladora, y una temperatura definida y única a la cual deberá colocarse la mezcla.

Aplicación de la fórmula de mezcla en obra y tolerancia: Todas las mezclas provistas, deberán concordar con la fórmula de mezcla en obra fijada por el Ingeniero dentro de las tolerancias establecidas.

El material bituminoso que se usará en la preparación de la mezcla en planta, será un cemento asfáltico o asfalto sólido de las siguientes características:

Penetración (0.0 1 mm-25 C = 100gr-seg) 60-70

Ductibilidad (en cm. 25C) 100 mm. C

Punto de inflación (en C) 232 mm. C

DOCUMENTO EQUIVALENTE

Viscosidad Furo (en seg a 60 C) 100 min. C

El cemento asfáltico será uniforme en su naturaleza y no formará espuma al calentarse a 177 C.

El agregado mineral estará compuesto por granos gruesos, finos y además un relleno mineral "filler".

Los agregados gruesos estarán constituidos por piedra grava machacada y eventualmente por materiales naturales que se presenten en estado fracturado o muy anguloso, con textura superficial rugosa. Quedarán retenidos en la malla N°. 8 y estarán limpios, es decir, sin recubrimientos de arcilla, limo u otras sustancias perjudiciales, así como terrones de arcilla otros agregados de material fino. Además deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

Porcentaje de desgaste "Los Ángeles"

AASHTO = T = 96 ASTM C 131 40% max.

Durabilidad: desgastes por el sulfato de sodio durante 5 ciclos AASHTO

T = 104 ASTM C 88 12% max.

Los agregados finos o materiales que pase la malla N°. 8 serán obtenidos por el machacado de piedra o gravas, o también arenas naturales de granos anguloso. Como en todos los casos, el agregado se presentará limpio, es decir que sus partículas no estarán recubiertas de arcilla limosa, otras sustancias perjudiciales ni contendrán grumos de arcilla u otros aglomerados de material fino. Tendrán en el ensayo de durabilidad un desgaste por la acción del sulfato de sodio durante 5 ciclos. ASHTO-T-104 o ASTM C-88 no mayor.

El relleno minera "filler" estará compuesta por partículas muy finas de caliza, cal apagada, cemento portland otras sustancias minerales no plásticas, que se presentarán secas y sin grumo, el material cumplirá con los siguientes requerimientos mínimos de granulometría

MALLA	% QUE PASA (EN PESO)
N 30	100
N 100	90
N 200	65

La fracción de "filler" y de los agregados que pase la malla N°. 200 que se denomina polvo mineral, no tendrá características plásticas.

El agregado que resulte de cambiar o mezclar los agregados gruesos, fino y el "filler" debe cumplir con la gradación de las mezclas tipo IV a, IVb, o IVc de las recomendadas por el Instituto de asfalto siguiente.

TAMAÑO DE MALLA ABERT. CUADRADA	% QUE PASA (EN PESO)
---------------------------------------	----------------------

DOCUMENTO EQUIVALENTE

	TIPO IVa	TIPO IVb	TIPO IVc	
1			100	
$\frac{3}{4}$ "		100	80-1	
$\frac{1}{2}$ "	100	80-100		
$\frac{3}{8}$ "	80-100	70-90	60-80	
N 4	55-75	50-70	48-65	
N 8	35-50	35-50	35-50	
N 30	18-29	18-29	19-30	
N 50	13-23	13-23	13-23	
N 100	8-16	4-16	7-15	
N 200	4-10	4-10	0-8	
TAMAÑO MAXIMO	1/2"	3/4"	1"	

Equivalente de arena en el agregado combinado: 45 mínimo.

El asfalto de la mezcla del concreto asfáltico será determinado utilizando el método "Marshall" y debe cumplir con los siguientes requisitos básicos.

NUMERO DE GOLPES DE COMPACTACIÓN EN CADA EXTREMO DE LA PROBETA	
Estabilidad en libras	500
Fluencia de 0.01"	8 min. 18 max.
Vacíos en la mezcla, en %	3 min. 5 máx.
Vacíos llenos de asfalto en %	75 min. 85 máx.

TAMAÑO DE MALLA	VARIACIÓN PERMISIBLE EN % PESO DE LA MEZCLA TOTAL
N° 43/4 MAYOR	5. APROX.
N° 8	4.0 APROX.
N° 30	3.0 APROX.
N° 200	1.0 APROX.
ASFALTO	0.3 APROX.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Será por unidad (und) de carpeta asfáltica medido en su posición final, de acuerdo a la alineación, rasante y secciones indicadas en los planos, y a lo estipulado en las presentes especificaciones. El trabajo deberá contar con la aprobación del Ingeniero Inspector.

BASES DE PAGO

El pago se ejecutará por unidad (und), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, suministros e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:" ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID'S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA". CUI N° 2681005

03.02 RETIRO DE GIBAS Y RESANE

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la remoción de las gibas de asfalto existentes y el posterior resane de la superficie de rodadura, garantizando que la calzada quede en condiciones óptimas para el tránsito vehicular. El procedimiento incluirá el corte, demolición, retiro de material asfáltico y la restitución de la carpeta asfáltica, siguiendo las especificaciones técnicas y planos correspondientes.

MATERIALES

Se emplearán materiales de acuerdo con las "Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras" (EG-2000):

- Mezcla asfáltica en caliente tipo IVa, IVb o IVc según corresponda.
- Emulsión asfáltica para adherencia.
- Agregados pétreos (gruesos, finos y filler) cumpliendo con las normas AASHTO y ASTM aplicables.
- Pintura de tráfico para la demarcación final de la calzada, según el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, Capítulo III.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

1. **Señalización y seguridad:**
 - Implementación de señalización temporal para advertir a los usuarios sobre las obras en ejecución, conforme al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito.
2. **Corte y demolición de giba:**
 - Delimitar el área de intervención.
 - Realizar cortes longitudinales y transversales con equipo especializado para facilitar la extracción.
 - Remover el material asfáltico de la giba utilizando maquinaria adecuada (martillo neumático, retroexcavadora u otro equipo).
3. **Limpieza del área:**
 - Eliminar residuos de asfalto, polvo y material suelto.
 - Disponer el material retirado en zonas autorizadas.
4. **Preparación de la base:**
 - Nivelar y compactar la base existente.
 - Aplicar emulsión asfáltica para garantizar la adherencia de la nueva carpeta asfáltica.
5. **Colocación de la mezcla asfáltica:**
 - Extender la mezcla asfáltica en caliente a una temperatura de colocación mínima de 120°C.
 - Compactar con rodillo liso o vibratorio, asegurando una densidad uniforme y una transición adecuada con el pavimento existente.
6. **Acabado y limpieza final:**
 - Verificar la nivelación y la calidad del resane.
 - Retirar la señalización temporal y limpiar el área de trabajo.
 - Realizar la demarcación con pintura de tráfico si es necesario.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:" ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID'S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA". CUI N° 2681005

SISTEMA DE CONTROL

- **Fórmula de mezcla en obra:** El contratista presentará una propuesta de fórmula de mezcla para aprobación del Ingeniero Inspector.
- **Tolerancias:** La mezcla asfáltica debe cumplir con los límites especificados en la normativa EG-2000.
- **Control de calidad:** Se realizarán ensayos de densidad, compactación y granulometría para verificar el cumplimiento de las especificaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo será medido por unidad (und) de giba retirada y resanada en su posición final, considerando la alineación, rasante y secciones indicadas en los planos, con aprobación del Ingeniero Inspector.

BASES DE PAGO

El pago se ejecutará por unidad (und), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, suministros e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:" ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID'S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA". CUI N° 2681005

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

3.- PLANILLA METRADOS

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

4.- PRESUPUESTO BASE

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005

5.- PLANOS

DOCUMENTO EQUIVALENTE

IOARR:” ADQUISICION DE SEÑALIZACION VERTICAL Y SEÑALIZACION HORIZONTAL; CONSTRUCCION DE GIBA; EN EL(LA) VIAS DEL ENTORNO DE LOS COLEGIOS: SAN CHARBEL, INGENIERÍA DE SAN MIGUEL, JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO, SAN JUAN BOSCO, MAXIM GORKI, ISACC NEWTON, JUANA ALARCO DE DAMMERT, KID’S EXPLORER, SONRISITAS DE DIOS, PIZARRA DE PAPEL MISHANA, CRECIENDO JUNTOS DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA”. CUI N° 2681005