Municipalidad de Naranjal
Agencia de Gestión Vial Alto Paraná
Tel.: 0676-320338
e-mail: convenioaltoparana@hotmail.com

Unidad Operativa de Contrataciones – UOC

ADENDA Nº 02

Naranjal, 6 de Junio del 2019.-

Ref.: Contratación Directa Nº 10/2019 para la "**Construcción de Lomadas y Carteleria en Avda. Naranjal"**". Con ID Nro. 365.952

La Unidad Operativa de Contratación (UOC) de la Municipalidad de Naranjal, comunica la MODIFICACIÓN EN LA CARTA DE INVITACION quedando como sigue:

Especificaciones Técnicas.

Donde dice:

GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren a: **Construcción de Lomadas y Cartelería para la Av. Naranjal, Centro Urbano – Distrito de Naranjal,** y regula las normas y procesos de trabajo que deben ser observados en la construcción, fijando los materiales y su calidad.

Se denomina Fiscalización de Obra a los representantes designados por la MUNCIPALIDAD DE NARANJAL, y Contratista a la Empresa seleccionada para la ejecución de la obra.
Estas Especificaciones generales, conjuntamente con las Planillas de Cómputo y Presupuesto, y los planos, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de Obra determinará lo válido.

Será responsabilidad de la Contratista que esté perfecta y totalmente informada de todo lo referente a la zona donde se efectuará los servicios y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos.

La Contratista debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con el Proyecto y además los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra, aún cuando no estén mencionados. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la Fiscalización de Obra.

La Contratista debe mantener permanentemente en el lugar de la obra hasta su finalización, lo siguiente:

- Un Profesional Residente, a satisfacción de la Fiscalización.
- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.
- *Un libro de obra, que será abierto exclusivamente a criterio de la fiscalización, (no obligatorio), donde irán asentados las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización, tales como detener los trabajos que están siendo mal ejecutados, aclaraciones de detalles y órdenes de trabajos, determinando si los mismos serán o no considerados como rubros extras.*

Al inicio de la obra LA CONTRATISTA presentará a la Fiscalización un Cronograma de avance físico de la construcción, dónde se detallarán los trabajos que se irán ejecutando semanalmente hasta el término de la obra.

DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Recepción y Condiciones generales

Los materiales destinados a la construcción de la obra, quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

Muestras

La Contratista está obligada, a presentar una muestra de aquellos materiales, artículos o productos, que propone emplear en los trabajos. Los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización, antes de su utilización.

Materiales Usados

Sé prohíbe en absoluto a la Contratista el empleo en la obra de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas consignadas en estas Especificaciones.

Retiro de Materiales Rechazados

La Contratista estará obligada a retirar de la zona de Obra, los materiales rechazados dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de notificación del rechazo. En caso contrario la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta de la Contratista los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc.

Depósito y Protección

Previa autorización de Fiscalización, la Contratista depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que, por su naturaleza, lo requieran. No podrá, bajo ningún concepto, depositar en la Obra aquellos que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas se admita.

CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Requisitos

Los materiales que se empleen en la obra deberán tener las condiciones y características

que se prescriben en estas especificaciones.
Deben ser de primera calidad y deberá tener, necesariamente la aprobación de la Fiscalización.
Cuando no tengan especificaciones definidas en el Proyecto, serán indicados por la Contratista y definidas por la Fiscalización de Obra.

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADO

TRABAJOS PRELIMINARES

La empresa realizará las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de la Obra, como ser obrador, depósito, baños; las que deberán ser mantenidas en condiciones correctas de higiene y seguridad.
Cartel con Logotipo y letras en colores, incluido transporte y colocación
Será de chapa Nº 24, de 2,00 m x 1,00 m, soldado a una estructura de reticulado metálico en varillas de acero empotrado al suelo por medio de pilares, de reticulado metálico en un dado de Hº. La terminación se hará con pintura sintética, previa base de anti óxido. El formato el contenido y la ubicación del cartel de obra serán entregados por la fiscalización de obra. La contratista tomará todas las precauciones necesarias para el dimensionamiento de la estructura metálica tomando en consideración las acciones del viento.

Trazado y replanteo de obra

El trazado y replanteo, será realizado con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto.
La Contratista suministrará en la obra el personal y los instrumentos necesarios para que la Fiscalización de obra pueda verificar la exactitud de las operaciones de trazado y replanteo. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, dar comienzo a la los trabajos, fuera de ésta intervención, la Contratista deberá verificar periódicamente las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra.

PREPARACION DE LOS CARTELES

Los carteles serán fabricados en los talleres de la contratante y transportado en vehículos seguros en los sitios de obra, Todos los gastos que conlleva el traslado de los mismos corre por cuenta de la contratante
Materiales e ítems de los carteles

PLACAS

La placa debe mantenerse rígida y ser resistente a las inclemencias climáticas del lugar,

presentando un adecuado comportamiento frente a la corrosión en las condiciones de servicio; su perfil y tamaño varían con las dimensiones que determinan las especificaciones técnicas reglamentarias y los planos.

Las mimas estarán sujetas al soporte con bulones conforme la cantidad necesaria

Las placas de las señales verticales serán elaboradas en lámina de chapas galvanizadas N° 18.

Las placas deberán tener una mano de pintura anti óxido y con posterioridad una mano de pintura sintética.

Las letras o señales deberán ser de láminas reflectivas adheridas a la placa. Se debe tener en cuenta la correcta visibilidad de las señales tanto de día y de noche, como bajo condiciones climáticas adversas.

Las dimensiones de los tableros de las señales verticales son las indicadas en la planilla de cómputo métrico y en los planos respectivos.

La estructura de los bastidores de las placas de 2,50 mts x 1,20 mts serán de caño 50 mm x 50 mm de 1,6 de espesor.

La estructura de los bastidores de las placas de 0,60 mts x 0,60 mts serán de planchuelas de 1,5" x 5mm

SOPORTE

Elemento o estructura de material deletabilizado que debe encontrarse fuera de la calzada, en lo posible también fuera de la banquina, y cuya función es sostener las señales viales, debiendo estar afirmado con hormigón masa de manera tal que el viento o inclemencias climáticas no modifiquen la posición de la misma.

Los postes de las señales de 2,50 mts x 1,20 mts serán fabricados con perfil galvanizado tipo C de 800 mm x 800 mm de 2mm de espesor, o caño galvanizado de 2,5" de 2mm de espesor. Los postes de las señales de 0,60 mts x 0,60 mts serán fabricados con perfil galvanizado tipo C de 600 mm x 600 mm de 2mm de espesor, o caño galvanizado de 2" de 2mm de acuerdo a las especificaciones y medidas consignados en la planilla de computo métrico y en los planos correspondientes.

No se permitirán añadiduras en los postes, que debilite la estructura final.

Equipos y herramientas y materiales.

Herramientas son aquellos elementos utilizados para la fabricación de los carteles como así mismo para su posterior colocación.

Los materiales son los elementos con que serán fabricados y colocado los carteles.

Todas las herramientas y materiales a ser utilizados deberán contar con la aprobación de la

Supervisión, quien tendrá autoridad para que antes o durante la ejecución de los trabajo, fueran retirados o cambiados porque no resultan aceptables en rendimiento y calidad.

Especificaciones Técnicas de Materiales para Demarcación

La demarcación de carreteras, calles o avenidas de una red vial es de vital importancia para un buen funcionamiento de la circulación vehicular y para la seguridad de los usuarios, sean conductores o peatones; por tanto, es necesario que los materiales y procedimientos utilizados en la construcción de las señales sean adecuadas, de tal manera que sean funcionales y requieran la menor cantidad de mantenimiento.
Esta especificación cubre los requerimientos de los materiales para demarcación de pavimentos con algunos productos que se especifican más adelante, así como consideraciones para su empleo en obra.
Se define como demarcación de pavimento, retrorreflectiva o no, aquella línea, símbolo o leyenda aplicada sobre la superficie del pavimento con fines informativos, preventivos o reguladores del tránsito.

PINTURA

La pintura que puede ser aplicada sobre pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico, deben ser de buena resistencia a los cambios bruscos de temperatura, humedad, grasas y aceites derivados del petróleo y a la abrasión severa y constante. La pintura debe conservar durante mucho tiempo sus propiedades de adherencia, resistencia al desgaste y visibilidad tanto en el día como en la noche. Así también, la pintura no debe contener plomo, mercurio, cadmio, cromo u otros metales pesados tóxicos.
La pintura debe ser una mezcla homogénea, libre de contaminantes y de una consistencia adecuada para su uso en la capacidad para la cual está especificada. El producto final debe estar bien pulverizado, y el pigmento debe estar adecuadamente disperso en el vehículo conforme a los requerimientos de la pintura.
La dispersión debe ser de tal naturaleza que el pigmento no produzca un asentamiento inadecuado, no se formen costras o pieles en el envase y no tome una consistencia granular o empiece a coagularse. El pigmento asentado debe ser fácilmente dispersado, con un mínimo de resistencia mediante agitación manual con una espátula, hasta un producto con una consistencia uniforme y fluida.
El fabricante debe incluir en las pinturas los aditivos necesarios para el control de la

separación de fases, asentamiento de pigmento, consistencia, secado, absorción y formación de piel u otra cualidad que sea requisito para el material.

La pintura debe ser compatible así como permitir el anclaje de esferas y/o microesferas de vidrio, para mejorar la visibilidad durante la noche y sobre todo en zonas de poca iluminación o presencia de neblinas.

La pintura podrá ser almacenada hasta por un periodo de seis meses, tiempo contabilizado a partir de la fecha de producción. La pintura para demarcación podrá ser de dos tipos: Pintura Base Agua y Pintura Base Solvente.

(a) Pintura Base Agua

Pintura lista para su uso en pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico; cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan en la Tabla Nº 01.

Tabla Nº 01

Requerimientos de la Pintura Base Agua

Característica Evaluada

Requerimiento	**Mínimo**	**Máximo**
Densidad (g/mL)	1,59	-.-
Viscosidad (KU)	80	90
Fineza (Escala Hegman)	3	-.-
Tiempo de Secado (No Pick Up),Minutos	-.-	10
Materia No Volátil (%)	73	-.-
Pigmento (%)	60	-.-
Sólidos en Volumen (%)	60	-.-
Resistencia a la abrasión(Litros de arena)	150	-.-
Color	Las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.	
Factor de Luminancia (β)		
- Blanco	≥ 0,85	

- Amarillo	≥ 0,40	
Opacidad (Rc)		
- Blanco	≥ 0,95	
- Amarillo	≥0,90	
Sangrado	Δβ ≤0,05 y las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.	
Flexibilidad	La película de pintura no debe presentar agrietamiento, astillamiento, laminación o perdida de adhesión, luego de ser doblada sobre un mandril a un diámetro de 12,7 mm (½ pulgada)	
Resistencia al Agua	La película de pintura no debe presentar: ablandamiento, ampollamiento, arrugamiento, pérdida de adhesión, cambio de color u otra evidencia de deterioro.	
Compuesto Orgánico Volátil (g/L)	-.-	150
Estabilidad al Congelamiento y el Deshielo (3 ciclos)	La pintura no debe mostrar coagulación o floculación, ni cambio en la viscosidad en más de 10 KU del valor indicado en esta Tabla.	

(b) Pintura Base Solvente

Pintura lista para su uso en pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico; cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan en la Tabla Nº 03.

Tabla Nº 03

Requerimientos de la Pintura Base Solvente

Unidad Operativa de Contrataciones – UOC

Característica Evaluada

Requerimiento	**Mínimo**	**Máximo**
Densidad (g/mL)		
Blanco	1,40	-.-
Amarillo	1,36	-.-
Viscosidad (KU)		
Blanco	75	90
Amarillo	80	90
Fineza (Escala Hegman)	3	-.-
Tiempo de Secado (No Pick Up),Minutos		10
Materia No Volátil (%)		
Blanco	71	-.-
Amarillo	70	-.-
Pigmento (%)		
Blanco	53	-.-
Amarillo	50	-.-
Resistencia a la abrasión(Litros de arena)	150	-.-
Color	Las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.	

Factor de Luminancia (β)		
- Blanco		≥ 0,85
- Amarillo		≥ 0,40
Opacidad (Rc)		
- Blanco		≥ 0,95
- Amarillo		≥ 0,90
Sangrado	Δβ ≤ 0,05 y las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.	
Flexibilidad	La película de pintura no debe presentar agrietamiento, astillamiento, laminación o perdida de adhesión, luego de ser doblada sobre un mandril a un diámetro de 12,7 mm (½ pulgada)	
Resistencia al Agua	La película de pintura no debe presentar: ablandamiento, ampollamiento, arrugamiento, pérdida de adhesión, cambio de color u otra evidencia de deterioro.	
Compuesto Orgánico Volátil (g/L)	-.-	150

Garantía

Si perjuicio de la más rigurosa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

Informe de Programa de Trabajo

El Contratista debe presentar previo a la iniciación del trabajo de demarcación un informe que indique detalladamente su programa a seguir en la ejecución de éste, incluyendo pero

no limitado a los siguientes puntos:

- *Fecha de entrega de la totalidad o parcialidad de los materiales,*
- *Lugar de almacenamiento de los materiales, y*
- *Fecha de aplicación de los materiales.*

CONSTRUCCION DE LOMADAS REGULADORAS DE VELOCIDAD

TRABAJOS PRELIMINARES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS HORMIGON MASA – FCK 210

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, implementos, etc., para ejecutar, completamente terminadas y de acuerdo con su fin y especificaciones o detalles de la documentación de la obra. En este numeral se establecen especificaciones relativas a estructuras de hormigón masa. Las Lomadas reductoras de velocidad serán ejecutadas tal como se indica en los planos y demás especificaciones del proyecto, debiendo respetar los lineamientos básicos, las dimisiones consignadas en los planos generales y de detalles a ser calculados por el oferente.

PRESCRIPCIONES GENERALES

Para las normas de cálculo, tensiones de trabajo, dosajes, relación agua cemento, calidad de los materiales, métodos para la toma de muestras, reparación de defectos, curado, protecciones, ensayos directos sobre la estructura para la recepción del hormigón, mezclado, colocación del hormigón, recubrimientos, ensayos, ejecución del hormigonado, etc, de la lomada, el Contratista se regirá por las normas DIN 1045 (edición no modificada). El Contratista verificará los planos y no podrá variar las secciones del hormigón indicadas en los planos del proyecto, salvo expresa autorización del Director de Obra a solicitud suya. Las dimensiones serán de 1,85 de ancho por el ancho de la calzada menos 50 centímetros de cada lada de los cordones y tendrá una altura de 12 cm en la parte superior o lomo.

CLASES DE HORMIGÓN

Dosificación Se establece una resistencia característica (fck) mínima de 210 kg/cm2, a los veintiocho días de edad. Asentamiento No se admitirán hormigones con asentamiento mayor que 16 cm. El asentamiento estará comprendido entre 6 y 9 cm. Relación agua-cemento La cantidad de agua que se incorpore a la mezcla será la mínima exigida para conseguir trabajabilidad. Se fija el mínimo de 15 litros de agua por bolsa de cemento, relación agua-cemento 0.30. La relación máxima se fija en 0.60.

ADITIVOS QUÍMICOS

El uso de los aditivos químicos para el hormigón deberá contar con la aprobación previa del

Director de Obra. Solamente se emplearán aditivos de marcas y resultados conocidos, en proporción y forma de aplicación aprobadas por el Director de Obra. El empleo de los aditivos no exime de la necesidad de adoptar las precauciones normales y corrientes a la selección y control adecuados de los materiales componentes del hormigón.

OBS:

Se exigirá el uso de un aditivo de adherencia, aprobado por la Fiscalización, a ser utilizado en la interface de contacto de la superficie del pavimento existente y el hormigón a ser usado para la construcción de las lomadas, En todo lugar que así lo requiera para la buena adherencia, así como varillas en forma vertical en el centro, perpendicular a la calle con una terminación de L invertida.

MEZCLADO

Todo el equipo necesario para mezclar y colocar el hormigón deberá tener la aprobación del Director de Obra antes de comenzar las operaciones de la colocación de hormigón. El hormigón se mezclará homogéneamente en una mezcladora, cuyo tamaño y diseño aprobados aseguren una distribución uniforme de los materiales de la mezcla. Se deberá mezclar por un período no menor que un minuto y medio después de haber colocado los materiales en la mezcladora, incluso el agua, más medio minuto por cada metro cúbico de mezcla. Antes de colocar los materiales del siguiente pastón se retirará todo el contenido del tambor de la mezcladora. No se permitirá ablandar el hormigón añadiéndole agua u otro material. El volumen de materiales mezclados por pastón no sobrepasará la cantidad del tambor, dada por el fabricante. El hormigón será completamente mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación en una hormigonera, de tal capacidad y tipo, que permita obtener una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado se hará a mano sólo en caso de emergencia. Debiendo efectuarlo con sumo cuidado para que la distribución de los materiales sea uniforme en toda la masa. Será continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder un volumen de 0.25 m3. En los casos en que se utilicen hormigones de centrales hormigoneras, se realizarán ensayos y certificaciones para constatar que los materiales utilizados por estas centrales se ajustan a los requerimientos de estas especificaciones técnicas. El transporte del hormigón a la obra se hará de tal manera que los pastones se vayan depositando sin interrupción, a intervalos regulares. Se mezclará solamente la cantidad de hormigón que se usará inmediatamente. Sin permiso del Director de Obra no se mezclará hormigón cuando la temperatura sea menor que 4º C. Si se autorizare mezclar hormigón en estas condiciones, los agregados o el agua, o ambos,

deberán calentarse y el hormigón colocarse a temperatura entre 10º C y 32ºC. Cada mezcladora de hormigón deberá tener un cono standard de asentamiento para medir la consistencia. El hormigón a verterse deberá tener todos sus componentes íntimamente ligados tal como han salido de la hormigonera. Si, como consecuencia del transporte, se hubiese segregado en partes de diferente plasticidad se lo volcará en bateas, antes de usarla, donde se procederá a un nuevo amasado sin agregarle más agua. El hormigón podrá verterse directamente desde las carretillas o vehículos transportadores, con la ayuda de palas, embudos o canaletas, de manera que no se disgreguen los componentes. Simultáneamente con el llenado de los moldes con hormigón, se tratará de apisonar y eliminar los espacios vacíos de la masa a fin de conseguir el perfecto llenado de los moldes, para lo cual el Director de Obra exigirá el empleo de útiles de forma conveniente, vibradores, pisones, etc. Cualquiera sea el método de vibración que se emplee, deberán producirse percusiones moderadas y con cortos intervalos, sin que queden afectadas su rigidez y resistencia. Se tendrá especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, en cuyo caso el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir. El hormigón será colado en forma continua a lo largo de la cada sección de la lomada.

CURADO

El Contratista deberá curar y proteger toda la construcción del hormigón contra la intemperie, corriente de agua y deterioros de toda naturaleza durante la ejecución del trabajo. La construcción del hormigón se protegerá tan pronto éste se haya endurecido lo suficiente, cubriéndolo con esteras de arpillera, algodón, yute o fieltro, con arena limpia, con aserrín que no manche, con láminas de papel o con materiales similares aprobados. Las cubiertas que absorban agua se colocarán en estado de saturación y se mantendrán saturadas por un período mínimo de tres (3) días. Sobre las cubiertas y esteras se colocarán pesas para mantener protegida la superficie y evitar la circulación de aire sobre ella. Si las superficies no fueron protegidas en la forma indicada, las mismas serán humedecidas regándolas con agua. El curado se continuará por un período de tiempo no menor que siete (7) días luego de la colocación del hormigón. Luego del iniciado del fraguado del hormigón, se evitarán trepidaciones u otras causales de deformaciones.

Señalización y Seguridad de las Obras

Previo a todo trabajo de demarcación, el Contratista debe adoptar todas las medidas de

seguridad y protección, del personal, del área de trabajo además del tránsito pasante, durante el periodo de aplicación de la demarcación y durante el periodo de secado de las demarcaciones en el pavimento recién aplicadas; medidas que deberán ser aprobadas por el Responsable de Obra y estar de acuerdo con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. Las medidas adoptadas implicaran que el Contratista deba instalar la señalización de seguridad de acuerdo a los planos del proyecto, y el empleo de elementos necesarios de protección tales como banderilleros, cintas de señalización, letreros, etc., los cuales deben estar ubicados a distancias adecuadas que permitan garantizar condiciones de seguridad optimas.

Todo el personal que participe en los trabajos de demarcación debe vestir chalecos de seguridad vial así como de todo el equipo de protección personal (mascarilla, guantes, gafas, etc.) necesario y específico para la labor que realice. Los vehículos y equipos utilizados en la ejecución de los trabajos deben poseer luces de seguridad que deben mantenerse encendidas durante todo el periodo que demande los trabajos.

El Contratista debe contar con un manual técnico de los materiales a emplear relacionado a seguridad y salud, el cual debe ser fácilmente accesible en el área de trabajo, documento que incluirá la siguiente información:

- *Identificación de los materiales y del responsable de su comercialización,*
- *Información relativa al transporte de los materiales,*
- *Composición e información sobre los componentes de los materiales,*
- *Propiedades físico-químicas, estabilidad y reactividad de los materiales,*
- *Información toxicológica, información ecológica y consideraciones relativas a la eliminación de los materiales,*
- *Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental, manipulación, aplicación y almacenamiento de los materiales, así como los controles de exposición y protección individual,*
- *Identificación de los peligros, primeros auxilios, medidas de lucha contra incendios de ser el caso, y*
- *Otra información relevante.*

Preparación de la Superficie

Antes de efectuar los trabajos de demarcación se debe realizar una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y detectar posibles defectos existentes.

Se debe llevar a cabo una limpieza superficial adecuada, para eliminar la suciedad y aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad y durabilidad de la

demarcación. La superficie del pavimento que va a ser demarcada debe estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. Los elementos cementantes que impidan la adherencia deben ser retirados mediante el lavado de la superficie. Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenaran los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella.

Premarcado

Con anterioridad a la aplicación de la demarcación, el Contratista debe efectuar un cuidadoso replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se colocaran en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a 5 m en curva y 10 m en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión, utilizar premarcados cada 50 cm.

Las marcas guías para demarcación deben ser realizadas empleando equipos de topografía.

Limitaciones Climáticas

La aplicación debe efectuarse, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o demarcación antigua) supere al menos en 3 ºC al punto de rocío.

La aplicación no podrá llevarse a cabo en instantes de lluvia, si el pavimento está húmedo, la temperatura ambiente no esté comprendida entre 5 ºC y 40 ºC, o si la velocidad del viento fuera superior a 25 km/h.

Además, el Contratista debe contar con la información del fabricante del material, sobre las condiciones climáticas necesarias para su aplicación, a fin de garantizar la calidad y funcionalidad del mismo.

Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores, proceder con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas, de tal manera que no haya exceso ni deficiencias en ningún punto. No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

El Contratista debe efectuar la aplicación del material de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante y lo establecido en esta especificación, los cuales se deberán proporcionar al Responsable de Obra antes de comenzar los trabajos de

demarcación.

Toda demarcación que no resulte satisfactoria en cuanto a color, acabado, geometría, espesor seco, alineamiento longitudinal, adherencia y retrorreflectancia, debe ser corregida o removida por el Contratista mediante un procedimiento satisfactorio para el Responsable de Obra, el cual no afecte la integridad del pavimento, como por ejemplo mediante chorro de agua a alta presión; además el costo de esta labor será asumido por el Contratista. En ningún caso se debe utilizar pintura para demarcación de color negro para el fin anterior. Igual tratamiento se debe dar a toda demarcación colocada en desacuerdo con los planos o las instrucciones del Responsable de Obra y que, a juicio de éste, pueda generar confusión o inseguridad a los usuarios de la vía.

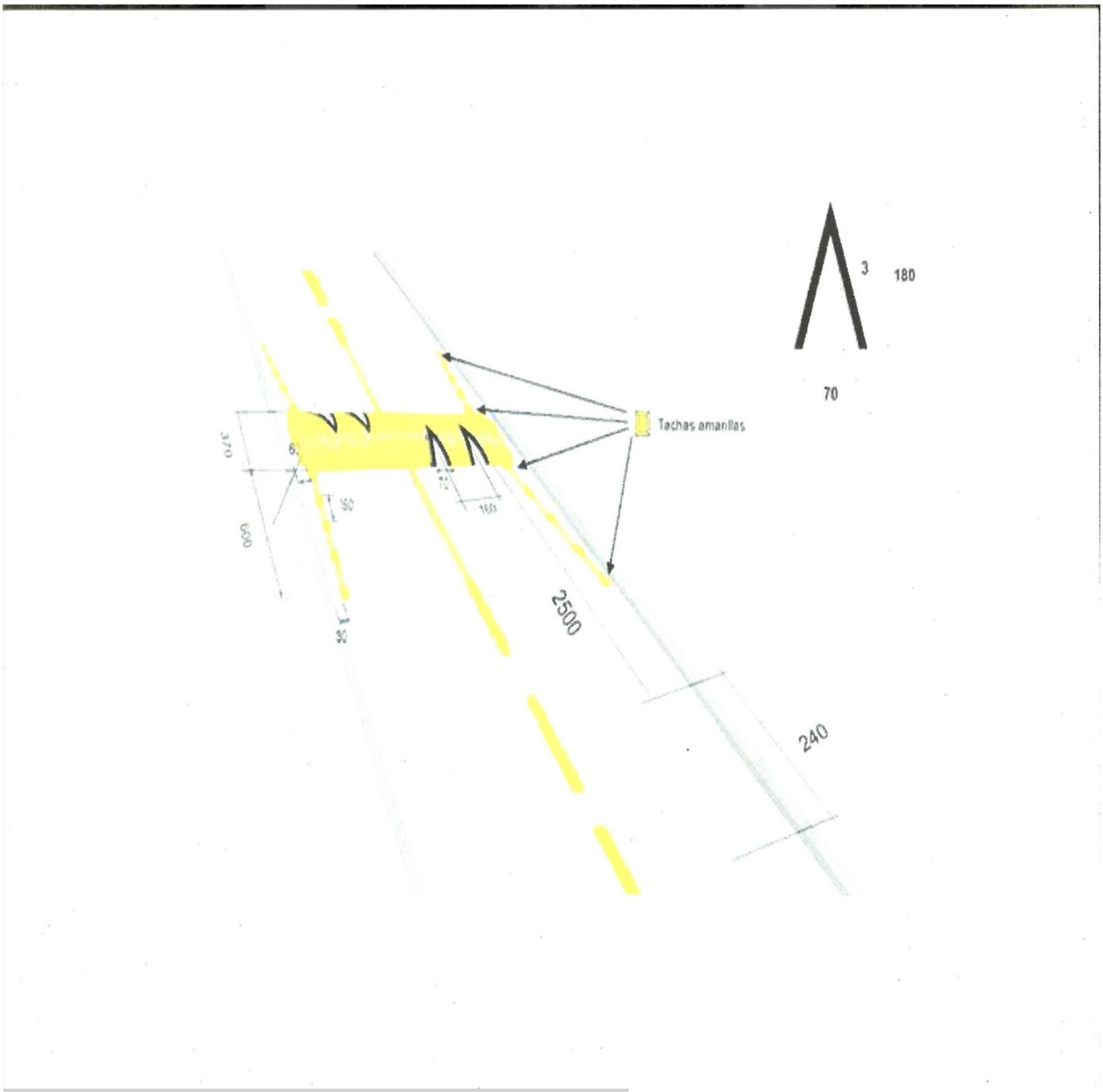

FIGURA LOMADA" (DIAGRAMACIÓN GENERAL)

TRABAJOS COMPLEMENTARIOS
Limpieza final

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la obra perfectamente limpia.
Se deberá retirar todos los restos de materiales. Todos estos trabajos deberán tener la

aprobación de la Fiscalización de Obra.

OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA

Todos los trabajos a ser ejecutados, así como los materiales a ser utilizados deben estar de acuerdo con las normas vigentes en el Paraguay.

- Disponer de todo el personal técnico y equipos necesarios para la perfecta ejecución de los trabajos mencionados en el presente proyecto, reservándose la Fiscalización el derecho de solicitar y obtener la sustitución de integrantes de su personal cuando existieren las debidas justificaciones;

- Cumplir con las Normas de Seguridad del Decreto 14.390, del 28/07/92 (Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo), Ministerio de Justicia y Trabajo del Paraguay y las Ordenanzas Municipales en el aspecto de Seguridad y Salud del Trabajo;

- Proveer, en forma gratuita, a los trabajadores los Equipos de Protección Individual (EPI) tales como: Casco, guantes, pierneras, zapatones, protector auricular, anteojos de seguridad, cinturón de seguridad y otros según el caso, que deberá ser usados indefectiblemente durante la ejecución de los trabajos;

- Además deberá contar y utilizar adecuadamente los Equipos de Protección Colectiva (EPC) tales como: conos, carteles indicadores de hombre trabajando, etc. , así como los Procedimientos de Señalización de seguridad establecidos en la legislación y las ordenanzas vigentes.

PLAZO DE LA OBRA

La Obra será ejecutada por etapas de acuerdo a las disposiciones presupuestarias*. El plazo previsto para la ejecución de las obras y servicios: en esta Primera Etapa es de* ***30 (treinta) días*** *calendario, contados a partir de la fecha indicada en la Orden de Inicio de Servicio a ser emitida por la Fiscalización.*

Este podrá ser prorrogado a criterio de la Fiscalización y/o por los días de lluvias caídas, cuando estas afecten la ejecución de los servicios u otras causas de fuerza mayor.

Municipalidad de Naranjal
Agencia de Gestión Vial Alto Paraná
Tel.: 0676-320338
e-mail: convenioaltoparana@hotmail.com

Unidad Operativa de Contrataciones – UOC

Debe decir:

GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren a: **Construcción de Lomadas y Cartelería para la Av. Naranjal, Centro Urbano – Distrito de Naranjal,** y regula las normas y procesos de trabajo que deben ser observados en la construcción, fijando los materiales y su calidad.

Se denomina Fiscalización de Obra a los representantes designados por la MUNCIPALIDAD DE NARANJAL, y Contratista a la Empresa seleccionada para la ejecución de la obra.
Estas Especificaciones generales, conjuntamente con las Planillas de Cómputo y Presupuesto, y los planos, constituyen el Proyecto. En caso de discrepancia entre ellos, la Fiscalización de Obra determinará lo válido.

Será responsabilidad de la Contratista que esté perfecta y totalmente informada de todo lo referente a la zona donde se efectuará los servicios y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos.

La Contratista debe ejecutar todos los trabajos de acuerdo con el Proyecto y además los considerados necesarios para la buena ejecución de la obra, aún cuando no estén mencionados. En todos los casos deberá existir el consentimiento previo de la Fiscalización de Obra.

La Contratista debe mantener permanentemente en el lugar de la obra hasta su finalización, lo siguiente:

- Un Profesional Residente, a satisfacción de la Fiscalización.
- Un juego completo de los documentos componentes del Proyecto.
- *Un libro de obra, que será abierto exclusivamente a criterio de la fiscalización, (no obligatorio), donde irán asentados las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones de la Fiscalización, tales como detener los trabajos que están siendo mal ejecutados, aclaraciones de detalles y órdenes de trabajos, determinando si los mismos serán o no considerados como rubros extras.*

Al inicio de la obra LA CONTRATISTA presentará a la Fiscalización un Cronograma de avance físico de la construcción, dónde se detallarán los trabajos que se irán ejecutando semanalmente hasta el término de la obra.

DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Recepción y Condiciones generales

Los materiales destinados a la construcción de la obra, quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

Muestras

La Contratista está obligada, a presentar una muestra de aquellos materiales, artículos o productos, que propone emplear en los trabajos. Los cuales deberán ser aprobados por la Fiscalización, antes de su utilización.

Materiales Usados

Sé prohíbe en absoluto a la Contratista el empleo en la obra de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas consignadas en estas Especificaciones.

Retiro de Materiales Rechazados

La Contratista estará obligada a retirar de la zona de Obra, los materiales rechazados dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de notificación del rechazo. En caso contrario la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta de la Contratista los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenaje, deterioro, etc.
Depósito y Protección
Previa autorización de Fiscalización, la Contratista depositará en sitios adecuados y debidamente protegidos aquellos materiales que, por su naturaleza, lo requieran. No podrá, bajo ningún concepto, depositar en la Obra aquellos que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades que las requeridas por los trabajos contratados, salvo la tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas se admita.

CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Requisitos

Los materiales que se empleen en la obra deberán tener las condiciones y características que se prescriben en estas especificaciones.
Deben ser de primera calidad y deberá tener, necesariamente la aprobación de la Fiscalización.
Cuando no tengan especificaciones definidas en el Proyecto, serán indicados por la Contratista y definidas por la Fiscalización de Obra.

DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS A SER EJECUTADOS

TRABAJOS PRELIMINARES

La empresa realizará las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de la Obra, como ser obrador, depósito, baños; las que deberán ser mantenidas en condiciones correctas de higiene y seguridad.

Cartel con Logotipo y letras en colores, incluido transporte y colocación

Será de chapa Nº 24, de 2,00 m x 1,00 m, soldado a una estructura de reticulado metálico en varillas de acero empotrado al suelo por medio de pilares, de reticulado metálico en un dado de Hº. La terminación se hará con pintura sintética, previa base de anti óxido. El formato el contenido y la ubicación del cartel de obra serán entregados por la fiscalización de obra. La contratista tomará todas las precauciones necesarias para el dimensionamiento de la estructura metálica tomando en consideración las acciones del viento.

Trazado y replanteo de obra

El trazado y replanteo, será realizado con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto.

La Contratista suministrará en la obra el personal y los instrumentos necesarios para que la Fiscalización de obra pueda verificar la exactitud de las operaciones de trazado y replanteo. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, dar comienzo a la los trabajos, fuera de ésta intervención, la Contratista deberá verificar periódicamente las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra.

PREPARACION DE LOS CARTELES

Los carteles serán fabricados en los talleres de la contratante y transportado en vehículos seguros en los sitios de obra, Todos los gastos que conlleva el traslado de los mismos corre por cuenta de la contratante

Materiales e ítems de los carteles

PLACAS

La placa debe mantenerse rígida y ser resistente a las inclemencias climáticas del lugar, presentando un adecuado comportamiento frente a la corrosión en las condiciones de servicio; su perfil y tamaño varían con las dimensiones que determinan las especificaciones técnicas reglamentarias y los planos.

Las mimas estarán sujetas al soporte con bulones conforme la cantidad necesaria

Las placas de las señales verticales serán elaboradas en lámina de chapas galvanizadas N°

18.

Las placas deberán tener una mano de pintura anti óxido y con posterioridad una mano de pintura sintética.

Las letras o señales deberán ser de láminas reflectivas adheridas a la placa. Se debe tener en cuenta la correcta visibilidad de las señales tanto de día y de noche, como bajo condiciones climáticas adversas.

Las dimensiones de los tableros de las señales verticales son las indicadas en la planilla de cómputo métrico y en los planos respectivos.

La estructura de los bastidores de las placas de 2,50 mts x 1,20 mts serán de caño 50 mm x 50 mm de 1,6 de espesor.

La estructura de los bastidores de las placas de 0,60 mts x 0,60 mts serán de planchuelas de 1,5" x 5mm

SOPORTE

Elemento o estructura de material deletabilizado que debe encontrarse fuera de la calzada, en lo posible también fuera de la banquina, y cuya función es sostener las señales viales, debiendo estar afirmado con hormigón masa de manera tal que el viento o inclemencias climáticas no modifiquen la posición de la misma.

Los postes de las señales de 2,50 mts x 1,20 mts serán fabricados con perfil galvanizado tipo C de 800 mm x 800 mm de 2mm de espesor, o caño galvanizado de 2,5" de 2mm de espesor. Los postes de las señales de 0,60 mts x 0,60 mts serán fabricados con perfil galvanizado tipo C de 600 mm x 600 mm de 2mm de espesor, o caño galvanizado de 2" de 2mm de acuerdo a las especificaciones y medidas consignados en la planilla de computo métrico y en los planos correspondientes.

No se permitirán añadiduras en los postes, que debilite la estructura final.

Equipos y herramientas y materiales.

Herramientas son aquellos elementos utilizados para la fabricación de los carteles como así mismo para su posterior colocación.

Los materiales son los elementos con que serán fabricados y colocado los carteles.

Todas las herramientas y materiales a ser utilizados deberán contar con la aprobación de la Supervisión, quien tendrá autoridad para que antes o durante la ejecución de los trabajo, fueran retirados o cambiados porque no resultan aceptables en rendimiento y calidad.

Especificaciones Técnicas de Materiales para Demarcación

La demarcación de carreteras, calles o avenidas de una red vial es de vital importancia para un buen funcionamiento de la circulación vehicular y para la seguridad de los usuarios, sean conductores o peatones; por tanto, es necesario que los materiales y procedimientos utilizados en la construcción de las señales sean adecuadas, de tal manera que sean funcionales y requieran la menor cantidad de mantenimiento.

Esta especificación cubre los requerimientos de los materiales para demarcación de pavimentos con algunos productos que se especifican más adelante, así como consideraciones para su empleo en obra.

Se define como demarcación de pavimento, retrorreflectiva o no, aquella línea, símbolo o leyenda aplicada sobre la superficie del pavimento con fines informativos, preventivos o reguladores del tránsito.

PINTURA

La pintura que puede ser aplicada sobre pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico, deben ser de buena resistencia a los cambios bruscos de temperatura, humedad, grasas y aceites derivados del petróleo y a la abrasión severa y constante. La pintura debe conservar durante mucho tiempo sus propiedades de adherencia, resistencia al desgaste y visibilidad tanto en el día como en la noche. Así también, la pintura no debe contener plomo, mercurio, cadmio, cromo u otros metales pesados tóxicos.

La pintura debe ser una mezcla homogénea, libre de contaminantes y de una consistencia adecuada para su uso en la capacidad para la cual está especificada. El producto final debe estar bien pulverizado, y el pigmento debe estar adecuadamente disperso en el vehículo conforme a los requerimientos de la pintura.

La dispersión debe ser de tal naturaleza que el pigmento no produzca un asentamiento inadecuado, no se formen costras o pieles en el envase y no tome una consistencia granular o empiece a coagularse. El pigmento asentado debe ser fácilmente dispersado, con un mínimo de resistencia mediante agitación manual con una espátula, hasta un producto con una consistencia uniforme y fluida.

El fabricante debe incluir en las pinturas los aditivos necesarios para el control de la separación de fases, asentamiento de pigmento, consistencia, secado, absorción y formación de piel u otra cualidad que sea requisito para el material.

La pintura debe ser compatible así como permitir el anclaje de esferas y/o microesferas de vidrio, para mejorar la visibilidad durante la noche y sobre todo en zonas de poca iluminación o presencia de neblinas.

La pintura podrá ser almacenada hasta por un periodo de seis meses, tiempo contabilizado a partir de la fecha de producción. La pintura para demarcación podrá ser de dos tipos: Pintura Base Agua y Pintura Base Solvente.

(a) Pintura Base Agua

Pintura lista para su uso en pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico; cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan en la Tabla Nº 01.

Tabla Nº 01

Requerimientos de la Pintura Base Agua

Característica Evaluada

Requerimiento	**Mínimo**	**Máximo**
Densidad (g/mL)	1,59	-.-
Viscosidad (KU)	80	90
Fineza (Escala Hegman)	3	-.-
Tiempo de Secado (No Pick Up),Minutos	-.-	10
Materia No Volátil (%)	73	-.-
Pigmento (%)	60	-.-
Sólidos en Volumen (%)	60	-.-
Resistencia a la abrasión(Litros de arena)	150	-.-

Color — Las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.

Factor de Luminancia (β)

- Blanco ≥ 0,85

- Amarillo ≥ 0,40

Opacidad (Rc)

- Blanco	≥ 0,95
- Amarillo	≥0,90
Sangrado	$\Delta\beta$ ≤0,05 y las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.
Flexibilidad	La película de pintura no debe presentar agrietamiento, astillamiento, laminación o perdida de adhesión, luego de ser doblada sobre un mandril a un diámetro de 12,7 mm (½ pulgada)
Resistencia al Agua	La película de pintura no debe presentar: ablandamiento, ampollamiento, arrugamiento, pérdida de adhesión, cambio de color u otra evidencia de deterioro.
Compuesto Orgánico Volátil (g/L)	-.- 150
Estabilidad al Congelamiento y el Deshielo (3 ciclos)	La pintura no debe mostrar coagulación o floculación, ni cambio en la viscosidad en más de 10 KU del valor indicado en esta Tabla.

(b) Pintura Base Solvente

Pintura lista para su uso en pavimentos asfálticos o de concreto hidráulico; cuya formulación debe obedecer los requerimientos que se hallan en la Tabla Nº 03.

Tabla Nº 03

Requerimientos de la Pintura Base Solvente

Característica Evaluada

Requerimiento	**Mínimo**	**Máximo**
Densidad (g/mL)		
Blanco	1,40	-.-

Amarillo	1,36	-.-
Viscosidad (KU)		
Blanco	75	90
Amarillo	80	90
Fineza (Escala Hegman)	3	-.-
Tiempo de Secado (No Pick Up),Minutos		10
Materia No Volátil (%)		
Blanco	71	-.-
Amarillo	70	-.-
Pigmento (%)		
Blanco	53	-.-
Amarillo	50	-.-
Resistencia a la abrasión(Litros de arena)	150	-.-
Color	Las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.	
Factor de Luminancia (β)		
- Blanco	≥ 0,85	
- Amarillo	≥ 0,40	

Opacidad (Rc)		
- Blanco		≥ 0,95
- Amarillo		≥ 0,90
Sangrado	$\Delta\beta \leq 0{,}05$ y las coordenadas cromáticas deben estar dentro del polígono de color señalado en la Tabla Nº 02.	
Flexibilidad	La película de pintura no debe presentar agrietamiento, astillamiento, laminación o perdida de adhesión, luego de ser doblada sobre un mandril a un diámetro de 12,7 mm (½ pulgada)	
Resistencia al Agua	La película de pintura no debe presentar: ablandamiento, ampollamiento, arrugamiento, pérdida de adhesión, cambio de color u otra evidencia de deterioro.	
Compuesto Orgánico Volátil (g/L)	-.-	150

Garantía

Si perjuicio de la más rigurosa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

Informe de Programa de Trabajo

El Contratista debe presentar previo a la iniciación del trabajo de demarcación un informe que indique detalladamente su programa a seguir en la ejecución de éste, incluyendo pero no limitado a los siguientes puntos:

- *Fecha de entrega de la totalidad o parcialidad de los materiales,*
- *Lugar de almacenamiento de los materiales, y*
- *Fecha de aplicación de los materiales.*

Unidad Operativa de Contrataciones – UOC

CONSTRUCCION DE LOMADAS REGULADORAS DE VELOCIDAD

TRABAJOS PRELIMINARES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS HORMIGON ASFALTICO

El Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, implementos, etc., para ejecutar, completamente terminadas y de acuerdo con su fin y especificaciones o detalles de la documentación de la obra. En este numeral se establecen especificaciones relativas a estructuras de hormigón masa. Las Lomadas reductoras de velocidad serán ejecutadas tal como se indica en los planos y demás especificaciones del proyecto, debiendo respetar los lineamientos básicos, las dimisiones consignadas en los planos generales y de detalles a ser calculados por el oferente.

PRESCRIPCIONES GENERALES

LIMPIEZA DE SUPERFICIE

Antes de la aplicación del riego de liga, se procederá a limpiar la superficie. Seguidamente se utilizará el compresor de aire a objeto de eliminar toda suciedad, restos de suelo y el polvo existente como así también cualquier otro material suelto existente en la pista, a entera satisfacción de la Fiscalización.
El compresor de aire tendrá un caudal de 180 fts/min y una capacidad de presión mínima de 100 lbs /pulg2, con manguera y pico metálico apropiado para el trabajo.
Equipo
Todo equipamiento antes del inicio de la ejecución de la obra, deberá ser examinado por la Fiscalización, debiendo ajustarse a esta especificación.
Barredora y Sopladora Mecánica de Aire Comprimido
La Barredora mecánica deberá ser de construcción tal que las revoluciones de la escoba sean reguladas con relación al progreso de la operación y que sea posible el ajuste y mantenimiento de la escoba con relación al barrido de la superficie.
El Soplador Mecánico deberá ser montado sobre llantas con neumáticos y ser de construcción tal que limpie sin dañar la superficie y pueda soplar el polvo desde el centro de la calzada hacia los lados.

RIEGO DE LIGA

Descripción
El riego de liga consiste en la aplicación de una camada de material bituminoso sobre la superficie de una base o de un pavimento, antes de la ejecución de un revestimiento bituminoso, buscando conseguir la adherencia entre este revestimiento y la camada subyacente.
Material
El material bituminoso será Emulsión Asfáltica Catiónica de Rotura Rápida y como alternativa se podrá utilizar el asfalto diluido de curado rápido RC.
Equipo
Todo equipamiento antes del inicio de la ejecución de la obra, deberá ser examinado por la Fiscalización, debiendo ajustarse a esta especificación.
Ejecución
Antes de la ejecución del riego de liga, se procederá a barrer la superficie a regar con el objeto de eliminar el polvo y material suelto. Se aplicara un riego de liga con el material especificado de 0.5 a 0.8 litros por metro cuadrado. La distribución de la mezcla y su compactación podrá efectuarse en forma manual cuando el volumen de material no sea superior a 1 m3. La temperatura de la mezcla durante la compactación no será inferior a 80°C. De acuerdo al equipo empleado para la compactación, y la profundidad de bacheo, la fiscalización de la obra establecerá el número de pasadas que se considerará aceptable para lograr una densificación adecuada. La temperatura de aplicación del material bituminoso debe estar comprendida entre 35 y 55 ºC.

La Fiscalización controlará la temperatura en función a la relación temperatura-viscosidad, debiendo escogerse la temperatura que proporcione la mejor viscosidad para el riego. La cantidad especificada debe ser aplicada lo más uniformemente posible. Una vez ejecutado el riego de liga, en un mismo turno de trabajo, la pista será cerrada el tránsito automotor.
A fin de evitar la superposición al comienzo y al final del riego, se tomarán las precauciones necesarias. El riego de liga no deberá ejecutarse con mucha o con poca anticipación a la aplicación de la mezcla bituminosa. Se deberá posibilitar al material bituminoso desarrollar sus propiedades ligantes antes de cualquier operación de construcción anterior. La Fiscalización determinará la duración de este periodo antes de la aplicación de la mezcla bituminosa.

Método Constructivo (Disposiciones Generales p/ la Ejecución de Concreto Asfáltico)

Descripción

La Lomada proyectado se ejecutará con mezcla de concreto asfáltica en caliente, e incluirá la utilización de agregado pétreo, relleno mineral (filler), material bituminoso y mejorador de adherencia. La distribución y compactación de la mezcla se hará en caliente.

Preparación de las Mezclas Bituminosas

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiéndose mantener con una variación máxima de 10 °C durante su empleo.
La humedad de los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar de 0.5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155°C y 185°C, en le momento de efectuarse la mezcla.
Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introducen el relleno mineral, continuándose el mezclado en seco, cuya duración total no será inferior a 15 segundos. Finalmente, se incorpora el material bituminoso caliente, previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total; esta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 segundos.

Distribución de Mezclas Bituminosas

Las mezclas preparadas deberán distribuirse a la temperatura que indique la Fiscalización y que surgirá el ensayo de viscosidad del cemento asfáltico utilizado. No se permitirá distribuir mezclas durante las lluvias, ni sobre superficies húmedas. Tanto las juntas longitudinales como transversales que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.
La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame utilizando rastrillos también calientes. Para formar el molde. La distribución, se podrá extender la mezcla mediante el uso de rastrillos y con mucha prolijidad.

Compactación de las Mezclas

Inmediatamente después de la distribución del concreto asfáltico para la lomada, debe comenzar la compactación de la mezcla. Como norma general la temperatura del inicio del rodillazo será la más elevada a la que la mezcla bituminosa pueda soportar la compactación, temperatura ésta, fijada experimentalmente para cada caso.
El rodillado inicial del concreto asfáltico, se hará con rodillo de neumático de presión variable, actuando con baja presión, la cual será aumentada gradualmente a medida que la mezcla vaya ganando condiciones de soporte.
Se considerará terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad no inferior al 98% de la densidad máxima del ensayo Marshall.

Librado al Tránsito de la Carpeta

Terminadas las operaciones constructivas de la carpeta, el pavimento podrá librarse al tránsito después de transcurrido un período de 24 horas de haberse finalizado aquéllas. Si se produjeran desprendimientos por el

tránsito, se volverá a cerrar temporalmente para hacer actuar la aplanadora, aprovechando las horas de mayor calor.

Señalización y Seguridad de las Obras

Previo a todo trabajo de demarcación, el Contratista debe adoptar todas las medidas de seguridad y protección, del personal, del área de trabajo además del tránsito pasante, durante el periodo de aplicación de la demarcación y durante el periodo de secado de las demarcaciones en el pavimento recién aplicadas; medidas que deberán ser aprobadas por el Responsable de Obra y estar de acuerdo con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. Las medidas adoptadas implicaran que el Contratista deba instalar la señalización de seguridad de acuerdo a los planos del proyecto, y el empleo de elementos necesarios de protección tales como banderilleros, cintas de señalización, letreros, etc., los cuales deben estar ubicados a distancias adecuadas que permitan garantizar condiciones de seguridad optimas.

Todo el personal que participe en los trabajos de demarcación debe vestir chalecos de seguridad vial así como de todo el equipo de protección personal (mascarilla, guantes, gafas, etc.) necesario y específico para la labor que realice. Los vehículos y equipos utilizados en la ejecución de los trabajos deben poseer luces de seguridad que deben mantenerse encendidas durante todo el periodo que demande los trabajos.

El Contratista debe contar con un manual técnico de los materiales a emplear relacionado a seguridad y salud, el cual debe ser fácilmente accesible en el área de trabajo, documento que incluirá la siguiente información:

- *Identificación de los materiales y del responsable de su comercialización,*
- *Información relativa al transporte de los materiales,*
- *Composición e información sobre los componentes de los materiales,*
- *Propiedades físico-químicas, estabilidad y reactividad de los materiales,*
- *Información toxicológica, información ecológica y consideraciones relativas a la eliminación de los materiales,*
- *Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental, manipulación, aplicación y almacenamiento de los materiales, así como los controles de exposición y protección individual,*
- *Identificación de los peligros, primeros auxilios, medidas de lucha contra incendios de ser el caso, y*
- *Otra información relevante.*

Preparación de la Superficie

Antes de efectuar los trabajos de demarcación se debe realizar una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y detectar posibles defectos existentes.
Se debe llevar a cabo una limpieza superficial adecuada, para eliminar la suciedad y aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad y durabilidad de la demarcación. La superficie del pavimento que va a ser demarcada debe estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. Los elementos cementantes que impidan la adherencia deben ser retirados mediante el lavado de la superficie. Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenaran los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella.

Premarcado

Con anterioridad a la aplicación de la demarcación, el Contratista debe efectuar un cuidadoso replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se colocaran en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a 5 m en curva y 10 m en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión, utilizar premarcados cada 50 cm.
Las marcas guías para demarcación deben ser realizadas empleando equipos de topografía.

Limitaciones Climáticas

La aplicación debe efectuarse, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o demarcación antigua) supere al menos en 3 ºC al punto de rocío.
La aplicación no podrá llevarse a cabo en instantes de lluvia, si el pavimento está húmedo, la temperatura ambiente no esté comprendida entre 5 ºC y 40 ºC, o si la velocidad del viento fuera superior a 25 km/h.
Además, el Contratista debe contar con la información del fabricante del material, sobre las condiciones climáticas necesarias para su aplicación, a fin de garantizar la calidad y funcionalidad del mismo.

Aplicación

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores, proceder con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y

transversal, y un perfilado de líneas, de tal manera que no haya exceso ni deficiencias en ningún punto. No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

El Contratista debe efectuar la aplicación del material de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante y lo establecido en esta especificación, los cuales se deberán proporcionar al Responsable de Obra antes de comenzar los trabajos de demarcación.

Toda demarcación que no resulte satisfactoria en cuanto a color, acabado, geometría, espesor seco, alineamiento longitudinal, adherencia y retrorreflectancia, debe ser corregida o removida por el Contratista mediante un procedimiento satisfactorio para el Responsable de Obra, el cual no afecte la integridad del pavimento, como por ejemplo mediante chorro de agua a alta presión; además el costo de esta labor será asumido por el Contratista. En ningún caso se debe utilizar pintura para demarcación de color negro para el fin anterior. Igual tratamiento se debe dar a toda demarcación colocada en desacuerdo con los planos o las instrucciones del Responsable de Obra y que, a juicio de éste, pueda generar confusión o inseguridad a los usuarios de la vía.

MUNICIPALIDAD DE NARANJAL
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Elizza Barboza
Responsable de UOC