

# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS**

**“CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO, INFRAESTRUCTURA SANITARIA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, COMUNICACIONES, ACERAS Y BORDILLOS, SEÑALIZACIÓN Y PAISAJISMO, DE LA AV. BRUSELAS DESDE LA AV. LAS DELICIAS HASTA LA CALLE YAMBOYA, UBICADA EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO”**

## Contenido

<b>176V REPLANTEO Y NIVELACIÓN CON APARATOS</b> .....	<b>2</b>
<b>244V EXCAVACION MANUAL PARA ACERAS Y BORDILLOS</b> .....	<b>3</b>
<b>48V BORDILLO H.S. Curvo 0.18*0.15*0.50 f'c=180 kg/cm<sup>2</sup></b> .....	<b>4</b>
<b>72V -BORDILLO H.S. 0.18*0.15*0.50 f'c=180 kg/cm<sup>2</sup></b> .....	<b>4</b>
<b>178V ROTURA A MAQUINA DE PAVIMENTO ASFALTICO</b> .....	<b>5</b>
<b>168V RELLENO CON LASTRE (MAQUINARIA)</b> .....	<b>5</b>
<b>30V BERMA H.S. h=35 cm b=15 cm f'c=240 kg/cm<sup>2</sup></b> .....	<b>7</b>
<b>252V EXCAVACION SIN CLASIFICAR INC. DESALOJO</b> .....	<b>7</b>
<b>432E. EXCAVACION MANUAL EN SUELO NATURAL h 0-2m</b> .....	<b>8</b>
<b>56I SEÑALES DE CRUCE DE PEATONES</b> .....	<b>10</b>
<b>66I SEÑALES DE CEDA EL PASO</b> .....	<b>10</b>
<b>58I SEÑALES DE DOBLE VÍA</b> .....	<b>10</b>
<b>50I SEÑALES DE PARE</b> .....	<b>10</b>
<b>099GI SEÑALIZACION VERTICAL NO ESTACIONAR</b> .....	<b>10</b>
<b>103GI SEÑALIZACION VERTICAL VELOCIDAD MAXIMA 50 Km/h</b> .....	<b>10</b>
<b>44I MARCAS DE CRUCE DE PEATONES COLOR BLANCO</b> .....	<b>11</b>
<b>087GI LINEA DISCONTINUA e=15cm</b> .....	<b>11</b>
<b>140GI FLECHA DE SENTIDO</b> .....	<b>11</b>
<b>131I FLECHA DE SENTIDO CON UN GIRO</b> .....	<b>11</b>
<b>133I FLECHA DE GIRO EN AMBOS SENTIDOS</b> .....	<b>11</b>
<b>46I MARCAS DE DETENCION DE TRAFICO CONTINUA A=40 CM</b> .....	<b>11</b>
<b>132GI MARCAS DE DETENCION DE TRAFICO DISCONTINUA A=40 cm</b> .....	<b>11</b>
<b>133GI MARCAS DE DETENCION DE TRAFICO DISCONTINUA A=20 cm</b> .....	<b>11</b>
<b>200GI PINTURA DE BORDILLOS a=25-35 cm( M)</b> .....	<b>13</b>

**176V REPLANTEO Y NIVELACIÓN CON APARATOS**

### DEFINICIÓN

Este rubro comprende al suministro de materiales, uso de herramientas, equipo personal y mano de obra necesarios para la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a las

indicaciones en los planos respectivos, como paso previo a la construcción. Se entenderá por replanteo todos los trabajos topográficos necesarios para delinear en el terreno las alineaciones y niveles que permitan una adecuada ejecución de los trabajos.

### **ESPECIFICACIONES**

La Fiscalización entregará al Contratista puntos de referencia de nivel (RN) que servirán de base para el replanteo y otras referencias para el trazado y orientación de los ejes de las obras.

La ubicación de las obras se realizará con alineaciones y cotas indicadas en los planos y respetando estas especificaciones de construcción. Para las referencias topográficas el contratista tendrá que colocar mojones de hormigón perfectamente identificados con la cota y abscisa correspondiente y su número estará de acuerdo a la magnitud de la obra y necesidad de trabajo; no debiendo ser menor de dos en estaciones de bombeo, lagunas de oxidación y obras que ocupen un área considerable de terreno. Para realizar estos trabajos el Contratista deberá contar con equipos topográficos de precisión y calidad, así como con el personal especializado y con experiencia en este tipo de trabajo.

El contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización los trazos, niveles y replanteos ejecutados, antes de iniciar los trabajos. El fiscalizador verificará estos trabajos y exigirá la repetición y corrección de cualquier obra impropriadamente ubicada.

Los mojones de referencia serán mantenidos en su lugar hasta la conclusión de las obras y formarán parte de la obra a entregarse al Contratante.

### **FORMA DE PAGO. -**

El replanteo se medirá en metros lineales, con aproximación a dos decimales en el caso de zanjas y, por metro cuadrado en el caso de estructuras. El pago se realizará en acuerdo con el proyecto y la cantidad real ejecutada medida en el terreno y aprobada por el ingeniero fiscalizador.

## **244V EXCAVACION MANUAL PARA ACERAS Y BORDILLOS**

### **Descripción y método:**

Este trabajo consistirá en la excavación en forma aceptable y necesaria, de acuerdo a las especificaciones estipuladas en los planos de rasantes de bordillos o los que determine el ingeniero Fiscalizador.

Las excavaciones deberán ejecutarse a mano y con las medidas necesarias para construir satisfactoriamente las diversas obras. Los costados de las excavaciones deberán quedar verticales y el fondo limpio libre de escombros y nivelados correctamente. El ancho de la excavación se asumirá de 40 cm en el caso de excavaciones para bordillos.

### **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será el metro cúbico, realmente ejecutado y aprobado por la Fiscalización. Las cantidades determinadas se pagarán a los precios contractuales y que consten en el contrato.

48V BORDILLO H.S. Curvo 0.18\*0.15\*0.50 f'c=180 kg/cm<sup>2</sup>

72V-BORDILLO H.S. 0.18\*0.15\*0.50 f'c=180 kg/cm<sup>2</sup>

#### **Descripción:**

Son los elementos de unión entre la acera transitable y la calzada. Estos elementos se ubicarán en el sitio de acuerdo a lo que señalan los planos del proyecto.

Se construirán los bordillos de acuerdo al diseño de rasantes que se encuentran en los planos elaborados por el GAD Municipal. Los mismos serán de hormigón simple en proporción de 1:3:4 (cemento, arena y ripio) respectivamente y que deberán mezclarse en hormigonera para obtener una resistencia del hormigón a la compresión de f'c=180 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días; ésta resistencia es de exclusiva responsabilidad del Contratista, el mismo que deberá cumplir con las especificaciones ASTM C-150 y verificados por los ensayos de cilindros de muestras tomadas en el sitio de la obra por el Contratista y en presencia del Ingeniero Fiscalizador.

Se vaciará el hormigón sobre encofrados metálicos o madera, debidamente preparados y limpios.

Las dimensiones del bordillo serán de acuerdo a lo indica en los planos del proyecto. La ubicación de estos elementos se dará conforme a lo que determine los planos del proyecto.

#### **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será el metro lineal realmente ejecutado y aprobado por la fiscalización. Las cantidades determinadas se pagarán a los precios contractuales y que consten en el contrato.

#### **Definición:**

Se construirán los bordillos de acuerdo al diseño de rasantes que se encuentran en los planos elaborados por el Departamento Técnico de la I. Municipalidad.

#### **Especificaciones.-**

Los bordillos serán de hormigón simple, cuyos componentes (cemento, arena y ripio) deberán mezclarse en concreteira para obtener una resistencia del hormigón a la compresión de f'c=180 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días; ésta resistencia es de exclusiva responsabilidad del Contratista, el mismo que deberá cumplir con las especificaciones ASTM C-150 y verificados por los ensayos de cilindros de muestras tomadas en el sitio de la obra por el Contratista y en presencia del Ingeniero Fiscalizador.

Se vaciará el hormigón sobre encofrados metálicos debidamente preparados y limpios. Las dimensiones del bordillo serán: 15 cm de ancho en la parte superior, 18 cm de ancho en la parte inferior y una altura de 50 cm, quedando la cara inclinada hacia la calzada y la cara opuesta debidamente aplomada, verificados por los ensayos de cilindros de muestras tomadas en el sitio.

Previo a la construcción de bordillos el contratista proporcionará al Fiscalizador el diseño del hormigón que garantice la resistencia requerida.

**Unidad:** metro (m.).  
**Materiales mínimos:** cemento tipo 1, arena, ripio, agua,  
**Equipo mínimo:** Herramienta menor, concretera 1 saco, encofrado metálico  
**Mano de obra mínima calificada:** Categorías Peón Est. Ocup. E2 - Albañil Est. Ocup. D2  
Maestro Mayor ejecución obra Est. Ocup. C1.

**Medición y forma de pago:**

La unidad de medida será el metro lineal (m) realmente ejecutado y aprobado por la fiscalización. Las cantidades determinadas se pagarán a los precios contractuales y que consten en el contrato.

**178V ROTURA A MAQUINA DE PAVIMENTO ASFALTICO**

**DEFINICION. -**

**ROTURAS - DEFINICION**

Se entenderá por rotura de elementos a la operación de romper y remover los mismos en los lugares donde hubiere necesidad de ello previamente a la excavación de zanjas para la instalación de tuberías de agua y alcantarillado. La rotura se la realizará con disco u otra herramienta de tal forma que garantice que la cara cortada sea perpendicular a la capa de rodadura. Una vez realizada esta operación se procederá a realizar la excavación, previa autorización del fiscalizador.

Cuando el material resultante de la rotura pueda ser utilizado posteriormente en la reconstrucción de las mismas, deberá ser dispuesto de forma tal que no interfiera con la prosecución de los trabajos de construcción; en caso contrario deberá ser retirado hasta el banco de desperdicio que señalen el proyecto y/o el Ingeniero Fiscalizador.

**FORMA DE PAGO.-**

La rotura de cualquier elemento indicado en los conceptos de trabajo será medida en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) con aproximación de dos decimales.

La reposición de igual manera se medirá en metros cuadrados con dos decimales de aproximación.

**168V RELLENO CON LASTRE (MAQUINARIA)**

**Descripción:**

Este material se obtendrá de aquellas zonas de préstamos fuera del proyecto, previamente calificadas y autorizadas por la fiscalización. Cuando las fuentes no sean designadas por la fiscalización, el contratista deberá hacer todos los arreglos necesarios para obtener el material de préstamo y pagar todos los costos involucrados, así como

informar oportunamente al fiscalizador para que proceda a los ensayos y calificación del mismo.

La explotación de este material deberá realizarse de canteras debidamente autorizadas por la Dirección de Medio Ambiente del Municipio y aprobadas por Fiscalización.

**Procedimiento de trabajo**

Para colocar el material del presente rubro, el procedimiento de trabajo y el equipo a utilizarse debe ser de acuerdo al siguiente procedimiento:

- La capa superior de 15 cm. de espesor por debajo de la cota de excavación deberá compactarse con la misma exigencia requerida para el material a colocarse como relleno.
- El material adecuado de la excavación será incorporado a la obra previa autorización de la fiscalización, para lo cual previamente se realizarán los ensayos de laboratorio respectivos.
- El material de préstamo importado será previamente aprobado por el fiscalizador y no podrá contener material vegetal, troncos, escombros, y no debe presentar expansividades mayores al 4%, el índice de plasticidad debe ser < 15%, y su densidad máxima no debe ser menor a 1400 kg/m<sup>3</sup>.
- La colocación del material de préstamo importado se lo hará en capas aproximadamente horizontales, y su espesor será determinado por la fiscalización de acuerdo al equipo de compactación que disponga el contratista de la obra.
- Cada capa será humedecida u oreada para lograr el contenido de humedad óptimo, y luego emparejada, conformada y compactada, antes de la colocación de la capa siguiente.
- No se permitirá la colocación de piedras con diámetros mayores a 0.10 m. dentro de un espesor de 20 cm. bajo el nivel de la sub-rasante.
- Después de haber sido colocado todo el material de préstamo importado, deberán instalarse todas las obras de servicios básicos estipulados en la vía (AA.PP. AA. SS., AA. LL., Teléfonos, luz, etc.).
- El procedimiento de compactación se ajustará a todo lo expresado en el numeral 305- 1.02.3. Compactación de las especificaciones generales MOP-001F-2002.
- El grado de compactación relativa será de al menos el 95% de la densidad máxima, acorde a la tabla 305-2.1. de las especificaciones generales del MOP-001F-2002.
- En las operaciones de compactación, se utilizará el tipo de rodillo más adecuado para el material que se va a compactar, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones o lo que determine el fiscalizador. Se efectuarán el número de pasadas requeridas y el manipuleo del material para lograr el grado de compactación especificado.
- Con el permiso escrito del fiscalizador el contratista podrá emplear otro equipo de compactación que no sea el indicado anteriormente, siempre y cuando produzca una compactación adecuada a juicio del fiscalizador.

Se deberá trabajar de tal forma que se eviten daños y perjuicios a la propiedad ajena y la excesiva contaminación del medio ambiente. Adicionalmente se respetarán las normas de Seguridad Industrial.

**Medición. -**

Las cantidades a pagarse por relleno, serán los metros cúbicos de material efectivamente colocados medidos a través de las secciones transversales finales. No se reconocerá pérdidas por compactación ni consolidación.

**Forma de Pago. -**

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por la preparación de la superficie a rellenar, provisión, transporte, tendido, hidratación y compactación del material hasta conseguir la densidad especificada, inclusive la reconformación de la capa superficial, además los ensayos y pruebas de laboratorio requeridos por la fiscalización.

**Nº del Rubro de Pago y Designación Unidad de Medición**

Relleno compactado con material m3.  
de lastre para volúmenes

**30V BERMA H.S. h=35 cm b=15 cm f'c=240 kg/cm<sup>2</sup>**

**Descripción. -**

Este trabajo consistirá en el suministro de materiales, mano de obra y equipo necesario para la construcción de bermas de hormigón simple f'c=210 Kg/cm<sup>2</sup>, el mismo que deberá mezclarse en concretera. Se ubicarán en las juntas del hormigón asfáltico con las áreas adoquinadas y lastradas.

La resistencia del hormigón será de exclusiva responsabilidad del Contratista, el mismo que deberá cumplir con las especificaciones ASTM C-150 y verificados por los ensayos de cilindros de muestras tomadas en el sitio de la obra por el Contratista y en presencia del Ingeniero Fiscalizador.

Las dimensiones de las bermas serán: 30 cm de alto y 15 cm de ancho.

**Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será el metro lineal realmente ejecutado y aprobado por la fiscalización. Las cantidades determinadas se pagarán a los precios contractuales y que consten en el contrato.

**252V EXCAVACION SIN CLASIFICAR INC. DESALOJO.**

**DEFINICIÓN.-**

Se entiende por excavación sin clasificar, el remover y quitar la tierra u otros materiales con el fin de conformar espacios para alojar mamposterías, canales y drenes, elementos estructurales, alojar las tuberías y colectores; incluyendo las operaciones necesarias para: compactar o limpiar el replantillo y los taludes, el retiro del material producto de las excavaciones, y conservar las mismas por el tiempo que se requiera hasta culminar satisfactoriamente la actividad planificada.

**ESPECIFICACIONES.-**

La excavación será efectuada de acuerdo con los datos señalados en los planos, en cuanto a alineaciones pendientes y niveles, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos en cuyo caso, aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Ingeniero Fiscalizador.

Las excavaciones deberán ser afinadas de tal forma que cualquier punto de las paredes no difiera en más de 5 cm de la sección del proyecto, cuidándose de que esta desviación no se haga en forma sistemática.

Si los materiales de fundación natural son aflojados y alterados por culpa del constructor, más de lo indicado en los planos, dicho material será removido, reemplazado, compactado, usando un material conveniente aprobado por el Ingeniero Fiscalizador, y a costo del contratista.

**Unidad: metro cubico (m3.).**

**Materiales mínimos:**

**Equipo mínimo:** Excavadora de oruga 128 Hp, volquete 8 m3 o más

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías Peón Est. Ocup. E2

Operador Equipo Pesado Est. Ocup. C1

Chofer volquete Est. Ocup. C1

Engrasador o Abastecedor Est. Ocup. D2

#### **FORMA DE PAGO. –**

La excavación sin clasificar sea a mano o a máquina se medirá en metros cúbicos (m3) con aproximación a la décima, determinándose los volúmenes en la obra según el proyecto y las disposiciones del Fiscalizador. No se considerarán las excavaciones hechas fuera del proyecto sin la autorización debida, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Constructor.

El pago se realizará por el volumen realmente excavado, calculado por franjas en los rangos determinados en esta especificación.

Se tomarán en cuenta las sobre excavaciones cuando estas sean debidamente aprobadas por el Ingeniero Fiscalizador.

#### **432E. EXCAVACION MANUAL EN SUELO NATURAL h 0-2m**

##### **DEFINICIÓN:**

Se entiende por excavaciones en general, el remover o quitar volúmenes de tierra u otros materiales con la finalidad de conformar espacios para alojar construcciones, pueden ser cimientos, estructuras, edificaciones, vías, tuberías etc.

**ESPECIFICACIONES:** Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los datos del proyecto proporcionados en la planificación, excepto cuando se encuentren inconvenientes e imprevistos que tienen que ser superados de conformidad con el fiscalizador.

El trabajo final de las excavaciones deberá realizarse con la menor anticipación posible a la colocación de tuberías conductos, hormigón o estructura Etc. con el fin de evitar que el terreno se debilite o altere su estado por causa de la intemperie.

En ningún caso se excavará con maquinaria a una profundidad que la tierra del plano de asiento sea aflojada o removida. El último material a excavar debe ser removido a pico y pala en una profundidad de cincuenta centímetros dando así lugar a lo que denominamos conformación del fondo de la excavación.

Cuando a juicio del constructor y/o fiscalizador el terreno en el fondo o plano de fundación, sea poco resistente o inestable, se realizará sobre excavación hasta llegar a suelo resistente o se buscará una solución adecuada.

Si se realiza sobre excavación, se removerá hasta el nivel requerido con un relleno de tierra, material granular u otro material aprobado por la supervisión de obra; la compactación se realizará con un adecuado contenido de agua, en capas que no excedan los quince centímetros de espesor con el empleo de un compactador mecánico adecuado para el efecto.

Los materiales producto de la excavación serán dispuestos temporalmente a los lados de las excavaciones, de tal forma que no dificulte la ejecución de los trabajos posteriores.

Se entenderá por excavación en conglomerado y roca, cuando se encuentre la presencia de materiales que no puedan ser aflojados por los métodos ordinarios, con uso de palas, picos, pala mecánica o excavadoras, y que para removerlos se hace imprescindible el uso de explosivos, martillos mecánicos, cuña y mandarría u otros similares.

Si la roca se encuentra en pedazos, solo se considerará como tal, aquellos fragmentos cuyo volumen sea mayor de doscientos decímetros cúbicos.

Cuando haya que extraer de la zanja, fragmentos de rocas o de mamposterías que en sitio formen parte de macizos que no tengan que ser extraídos totalmente para erigir las estructuras, los pedazos que se excaven dentro de los límites presumidos, serán considerados como roca, aunque su volumen sea menor al indicado en el párrafo anterior.

Cuando el fondo de la excavación, tenga roca, se excavará una altura conveniente y se colocará la capa de arena en este caso, adecuado de conformidad con el criterio del fiscalizador.

Las excavaciones no pueden realizarse con presencia de agua, cualquiera que sea su procedencia y por tanto hay que tomar las debidas precauciones y protecciones, que la técnica de la construcción aconseja para estos casos. Se debe prohibir las excavaciones en época de lluvias.

Cuando se coloquen las tuberías, conductos, hormigones o estructuras no debe haber agua en las excavaciones y se la mantendrá así hasta que se hayan fraguado los morteros y hormigones.

### **Medición y pago:**

Este rubro se medirá y se pagará por “metro cúbico” (m<sup>3</sup>); y que determinen los volúmenes de obra según el proyecto. No se considerarán las excavaciones realizadas fuera del proyecto, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al constructor.

Se tomarán en cuenta las sobre excavaciones cuando éstas sean debidamente aprobadas y autorizadas por la fiscalización.

56I SEÑALES DE CRUCE DE PEATONES

66I SEÑALES DE CEDA EL PASO

58I SEÑALES DE DOBLE VÍA

50I SEÑALES DE PARE

099GI SEÑALIZACION VERTICAL NO ESTACIONAR

103GI SEÑALIZACION VERTICAL VELOCIDAD MAXIMA 50 Km/h

## **SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

### **Dimensiones:**

Según lo especificado en el RTE INEN 004: PARTE 1, Señalización Vertical.

a - Placas de aluminio anodizado mínimo de 2 mm de espesor para señales de tránsito reglamentarias, informativas, preventivas e Informativas, las esquinas de las señales deberán ser redondeadas según el caso.

b. La lámina que contiene el color de fondo: figuras, letras, símbolos y otras debe ser de papel retro-reflectivo Tipo IV según Noma ASTM D4956, de acuerdo a los diseños respectivos, mismos que serán aplicados en una sola pieza, sin uniones de retazos o recortes, La garantía del producto deberá estar certificada por el fabricante o distribuidor y no podrá ser menor a 2 años.

c. Parante: Tubo cuadrado de hierro galvanizado de 2mm de espesor y 2” de lado, la altura libre (piso a lado inferior de la señal) en zona urbana será de 2.20m y 0.40 m mínimo enterrado en piso para fijación, en la parte inferior del tubo a una altura de 0.20m deberá llevar soldado un pedazo de varilla de 20cm y espesor de 10mm. El anclaje o fijación de la señal al tubo será mediante remache de golpe tipo mariposa de aluminio.

Es importante tener presente que la señal vertical debe estar lista para ser ubicada (fijada al tubo de hierro galvanizado).

Para el caso de los análisis de precios unitarios será la unidad (u); cuya señalización corresponderá a señales verticales, en donde se incluirá la leyenda “GAD MUNICIPAL – SANTO DOMINGO” las dimensiones de los tableros a utilizarse será de acuerdo a la normativa existente, y que correspondan a velocidades menores a 50 km/hora; es decir dentro de la zona urbana; sin embargo se adjunta al presente los diseños respectivos, con sus respectivas acotaciones.

Nota: Estos rubros deberán ejecutarse acatando lo dispuesto en las Normas INEN RTE-004 Parte1 (Señalización Vertical) y Manual INEN RTE-004 Parte 3 (Señalización Vial).

- 44I MARCAS DE CRUCE DE PEATONES COLOR BLANCO
- 087GI LINEA DISCONTINUA e=15cm
- 140GI FLECHA DE SENTIDO
- 131I FLECHA DE SENTIDO CON UN GIRO
- 133I FLECHA DE GIRO EN AMBOS SENTIDOS
- 46I MARCAS DE DETENCION DE TRAFICO CONTINUA A=40 CM
- 132GI MARCAS DE DETENCION DE TRAFICO DISCONTINUA A=40 cm
- 133GI MARCAS DE DETENCION DE TRAFICO DISCONTINUA A=20 cm

### SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las señalizaciones horizontales deberán demarcarse cada año, con pintura especial de tráfico de color blanco, amarillo o azul, que garantice un tiempo de durabilidad mínimo, que tenga luminosidad reflectiva; además deberá reunir otras condiciones físicas tales como resistencia al tráfico vehicular constante, al aceite, al diesel. Sin embargo deberán cumplir con las siguientes especificaciones mínimas de calidad.

Pintura de secado rápido base de agua para señalización de tráfico.

La pintura será formulada y fabricada con materiales de primera categoría y de secado rápido, tipo polímero acrílico en base de agua, lista para ser usada sobre pavimento asfáltico o de concreto; esta pintura debe ser capaz de soportar altas temperaturas del aire y de la vía, no debe desparramarse, mancharse, descolorarse, y debe ser capaz de resistir deformaciones ocasionadas por el tráfico.

#### Especificaciones Generales

- Aplicable en pavimentos de asfalto y concreto.
- Aplicable con vehículos franjadoras y/o brocha.
- Resistente a la fricción neumático-pavimento
- Resistente a combustible (gasolina-diesel)

#### Características Específicas

CARACTERÍSTICAS	MÍNIMO	MÁXIMO
• Pigmento (% de masa)	45	55
• Plomo, Cromo, Cadmio o Bario	0%	0%
• Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	1,4	1.7
• Viscosidad (Unidades Krebs)	70	90
• Flexibilidad Sin marcas o escamas		
• Resistencia a la Abrasión (ciclos/min.)	100	---
• Porcentajes de sólidos por peso	70	---
• Tiempo de secado al tacto	---	5 min
• Tiempo de secado al tráfico	---	15 min

#### Preparación de superficie:

- Los pavimentos y asfaltos nuevos deben tener un curado mínimo de 28 días para asegurar una mejor adherencia.
- Se debe eliminar polvo, mugre, contaminación y pintura vieja mal adherida por medio de barredoras mecánicas o escobas manuales.
- La superficie debe estar completamente seca y libre de contaminación como aceites, etc., antes de aplicar la pintura.
- Deberá darse un tratamiento de hidrolavado a las superficies donde se aplicará la pintura de tráfico.

#### Procedimiento para señalización:

Se procederá inicialmente a realizar la limpieza, mediante el método de hidrolavado en el sitio donde se va a señalizar, para inmediatamente seca la calzada (prueba de humedad en sitio) aplicar la pintura de tráfico con franjeadora a un espesor húmedo de 350 a 400 micras.

#### Líneas continuas y segmentadas:

El ancho de las líneas dentro de la zona urbana para velocidades menores de 50 km/hora será de 100 mm; y cuyos análisis de precios será por metro lineal (ml); y su análisis de precios se los realizará considerando pintura de tráfico color, blanco, amarillo y azul, según sea el caso.

Las líneas segmentadas que van en la calzada van demarcadas con líneas de color blanco o amarillo dependiendo del caso, con un ancho de 100 mm, de 3 m pintadas y 9 m sin pintar; su análisis de precios unitarios será por metro lineal.

En los estacionamientos, éstas son segmentadas y demarcadas con líneas de color blanco y azul en forma intercalada, con un ancho de 100 mm, de 600 mm pintadas y 900 mm sin pintar, y su análisis de precios unitarios será por metro lineal.

Para el caso de los análisis de precios unitarios por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) corresponde a la señalización horizontal de los pasos cebra, líneas de pare y chevrones, las mismas que están constituidas por bandas paralelas al eje de la calzada de color blanco, con una longitud de 300 mm a 800 mm, ancho de 450 mm y la separación de bandas de 750 mm. Se debe iniciar la señalización a partir del bordillo o borde de la calzada a una distancia entre 500 mm 1000 mm tendiendo al máximo posible, esta distancia se utilizará para ajustar el ancho de la calzada; las líneas de pare son de un ancho de 400 mm y de color blanco.

#### Flechas, leyendas y símbolos

La señalización de flechas (rectas y de viraje) y leyendas deben ser de color blanco; para símbolos gráficos de discapacitados el fondo es de color azul y la imagen de color blanco; estas deben ser señalizadas en el centro de cada uno de los carriles en que se aplican, y su análisis de precios unitarios será por unidad.

#### Dispositivos complementarios-Demarcadores (Tachas)

Los dispositivos complementarios son conocidos normalmente como: demarcadores (tachas, estoperoles u ojos de gato, bordillos montables, encauzadores), reductores de velocidad entre otros. Por lo general estos dispositivos son plásticos de alta densidad, cerámicos, hormigón o metálicos entre otros materiales. Las caras que enfrentan al

tráfico deben tener material retro-reflectivo y/o fosforescente, y cumplir con la norma NTE INEN 2 289 vigente.

En lo que se refiere a las Tachas, su lado mayor o el diámetro de su base, debe ser de 100 mm con tolerancia de +- 5 mm; con altura de 17.5 mm con tolerancia de +-2.5 mm. Además ninguna de sus caras debe formar un ángulo mayor a 60° con la horizontal.

El material retro-reflectivo, debe ser apropiada de noche, en situaciones de lluvia o neblina, y que sirva de guía en áreas de seguridad, en caminos y carreteras, como pendientes, curvas etc. Deben ser altamente resistentes a impactos, a la abrasión y a temperaturas extremas.

Para su instalación se requiere utilizar adhesivos epóxicos o bituminosos,

Nota: Información adicional en Anexo 1 de este proyecto. El presente rubro deberá ejecutarse acatando lo dispuesto en las Normas INEN RTE-004 Parte 2 (Señalización Horizontal) y el Manual INEN RTE-004 Parte 3

#### **200GI PINTURA DE BORDILLOS a=25-35 cm( M)**

##### **Descripción y método:**

Comprende los trabajos de limpieza y pintura de bordillos, para lo cual se utilizara elementos y materiales de limpieza de los bordillos que deberán estar exentos de polvo, aceite y grasas que no permitan la adherencia de la pintura tipo reflectiva a ser colocada en bordillos tanto en la parte superior como vertical del mismo en un ancho de 25-35 cm, por cada metro lineal.

La pintura de tráfico debe cumplir con lo que indica la Norma NTE INEN 1042 Tipo 2. Demarcación y señalización en: autopistas, carreteras, red vial urbana, canchas deportivas, pisos de fábricas, almacenes, bodegas; sobre pavimentos asfálticos, concretos y metales, es una pintura para señalización horizontal, fabricada a base de resinas alquídicas estirenadas, las cuales proporcionan elevada dureza, buena durabilidad, excelente adherencia y rápido secado, cumpliendo con el reglamento RTE INEN 004.

Es resistente a medios abrasivos y a diversos contaminantes. Elaborado bajo Norma NTE INEN 1042 Tipo 2.

Todas las superficies deben estar limpias y secas, libres de todo contaminante como arena, grasas, aceites, etc. Limpiar la zona a pintar con escoba, cepillo, agua o aire a presión. Además se recomienda que la pintura anterior sea previamente removida, con la finalidad de obtener mejor adherencia.

##### **Medida y forma de pago:**

La unidad de medida será el metro lineal realmente ejecutado y aprobados por la Fiscalización. Las cantidades determinadas se pagarán a los precios contractuales y que consten en el contrato.

Elaborado por:

Ericka Torres Macias, Arq.

**ANALISTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**