

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ITEM:** SEÑALIZACION VERTICAL 90 x 60 cm GRADO DIAMANTE (3 COLORES)

**UNIDAD:** Pza.

**CODIGO:** GM-VIA-SEÑ-0059



### 1.- DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de letrero de señal reglamentaria, de forma rectangular y dimensiones 60 x 90 cm, que será instalado en el lugar establecido en los planos de detalle y/o definido por el Supervisor de Obra.

### 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

#### MATERIALES:

- ACERO CORRUGADO 12 mm (1/2")
- ARENA CORRIENTE
- CEMENTO
- ELECTRODOS 6013 1/8"
- LAMINA ACRILICA TRANSPARENTE DE ELECTROCORTO (ELECTROCAD)
- LAMINA REFLECTIVA GRADO DIAMANTE DE 24" x 50 Yd DE COLOR
- PERNO 3/8 x 4" CABEZA CON TUERCA Y ARANDELA
- PINTURA SINTETICA BRILLO - L
- PLANCHA DE ACERO 1/16" E= 1.50 mm
- THINNER
- TUBERIA FG 2"

#### EQUIPO Y MAQUINARIA:

- COMPRESORA MONOFASICA 2HP

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Los materiales deberán ser nuevos y de buena calidad, para que puedan resistir las inclemencias del tiempo.

Todos los materiales deben ser aprobados, previamente a su utilización, por el Supervisor de Obra.

### 3.- FORMA DE EJECUCIÓN

La Supervisión entregará, al Contratista, en formato digital o impreso, el diseño, información y dimensiones del letrero.

Toda señal colocada, deberá cumplir con el propósito específico prescrito tanto en el "Manual de Señalización Vial Humano" del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, como en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito" de la Administradora Boliviana de Carreteras.

Antes que una vía sea abierta al tránsito, deberán instalarse todas las señales que sean necesarias.

El letrero de señalización será elaborado según el diseño, mismo que deberá cumplir con los parámetros indicados anteriormente; las señales deberán ser legibles.

Para la elaboración de la placa, los cortes rectos deberán efectuarse con guillotina y los circulares en máquinas tijera; los vértices deberán despuntarse con un radio variable según el tamaño de la placa. Todas las aristas deberán pulirse.

El poste deberá ser de Fierro Galvanizado, de diámetro igual a 2", su largo deberá ser de 3 m, aparte de los 0.5 m de longitud enterrada, es decir, en total 3.5 m.

La plancha será de plancha de acero 1/16" E= 1.50 mm, a la cual se le aplicará a dos (2) manos la pintura.

La retrorreflexión corresponde a uno de los parámetros más importantes de una señal vertical, ya que ésta debe ser visualizada tanto de día como de noche. Así, en períodos nocturnos, la lámina retrorreflectiva con que cuenta una señal, permite que tenga la propiedad de devolver parte de la luz a su fuente de origen, lo que se traduce en que los conductores al, iluminarla con los focos del vehículo, puedan apreciarla con mayor claridad.

Para interpretar en mejor forma los requerimientos que deben exigirse a una lámina retrorreflectiva, es importante conocer algunos términos técnicos que definen sus características, tales como:

- **ÁNGULO DE ENTRADA.** Corresponde al ángulo formado entre un rayo de luz sobre una superficie retrorreflectante y una línea perpendicular a esa misma superficie (ver Figura 1.5-2). En general, para interpretar este parámetro, según lo indicado en la Norma ASTM D 4956, se utilizan ángulos de  $-4^\circ$  y  $30^\circ$ , medidos siempre en relación con el ángulo de observación, lo que permite definir niveles de retrorreflexión asociados a los distintos tipos de Figuras. Este factor resulta de gran relevancia, ya que a medida que aumenta el ángulo de entrada, disminuye drásticamente el nivel de retrorreflexión de la señal. Si esto se aplica a una situación de la vía, a medida que se aleja la ubicación lateral de la señal, con respecto a la pista de circulación, menor será su visibilidad.
- **ÁNGULO DE OBSERVACIÓN.** Corresponde al ángulo formado por el rayo de luz emitido por los focos del vehículo sobre una superficie retrorreflectiva y el rayo de luz retrorreflejado a los ojos del observador. Las Figuras retrorreflectantes, devuelven la luz en la forma de un cono muy pequeño, presentando una visibilidad menor a medida que aumenta el ángulo de observación. Por lo tanto, a medida que la separación entre los focos de un móvil y los ojos de un conductor sea mayor, la visibilidad de la señal será menos efectiva, lo que sucede a menudo en vehículos de carga. Para efectos de medir los niveles de retrorreflexión según la Norma ASTM D 4956, se utilizan valores de  $0.2^\circ$  y  $0.5^\circ$ , los que siempre son analizados con el ángulo de entrada.

El letrero deberá ser colocado en lugares visibles y su ubicación será coordinada con el Supervisor de Obra, cumpliendo con los parámetros expuestos tanto en el Manual de Señalización Vial Humano del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, como en el Manual de ABC para señales verticales, tomando en cuenta mínimamente los siguientes aspectos:

- Distancia entre la señal y la situación que generó su instalación (ubicación longitudinal).
- Distancia entre la señal y el borde de la calzada (ubicación transversal).
- Altura de ubicación de la placa de la señal.
- Orientación de la placa de la señal.
- Distancia mínima entre señales.

Para el empotramiento, se soldarán 2 barras de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 10 cm de longitud, en forma transversal al poste, y se vaciará un dado de dimensiones mínimas de 12 x 12 x 55 cm, de mortero, en una relación cemento - arena de 1:4.

Se deberá colocar el letrero y verificar su verticalidad de acuerdo a plomada. La manipulación, colocado y permanencia del letrero durante la ejecución de la obra, serán de entera responsabilidad del Contratista. Por lo que cualquier desperfecto u observación al mismo deberán ser atendidos y/o repuestos a costo del Contratista, sin ningún tipo de compensación.

#### 4.- MEDICIÓN

Este ítem se medirá por PIEZA (Pza.) correctamente colocada por el Contratista; verificada y aprobada por el Supervisor de Obra.

#### 5.- FORMA DE PAGO

El pago del ítem de hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

#### 6.- DETALLE CONSTRUCTIVO

# PROVISIÓN Y COLOCADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL 90x60 GRADO DIAMANTE (3 COLORES)

