ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL

Y SEÑALIZACIÓN

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. NORMATIVIDAD
3. MARCO LEGAL
4. SEÑALIZACION VERICAL
5. SEÑLES REGULADORAS O DE REGLAMENTO
6. SEÑALES PREVENTIVAS
7. SEÑALES INFORMATIVAS
8. MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO
9. DELINEADORES REFLECTIVOS
10. TACHAS REFLECTIVAS
11. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD
12. DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRANSITO A TRAVES DE ZONAS DE TRABAJO
13. DISPOSITIVOS AUXILIARES
14. RELACION DE SEÑALES VERTICALES CONSIDERADAS EN LA PRESENTE CARRETERA VECINAL

**1.0 Introducción**

El proyecto denominado **"REPARACIÓN DE PISTA EN EL (LA) Y VEREDAS EN LA URBANIZACIÓN QUINTA ANA MARÍA EN LA LOCALIDAD PIURA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO PIURA",** consiste en la recuperación de la transitabilidad vial y peatonal de las **CALLES 2, CALLE 3 Y PASAJE S/N DE LA URB. QUINTA ANA MARIA** de la localidad de Piura y Provincia De Piura, el cual contara con pavimento de losa optimizada TCP de 14 cm de espesor con sus respectivas juntas longitudinales y transversales, así mismo contempla la construcción de veredas con ancho variable de 1.50 – 2.40 con concreto f´c= 175 kg/cm2, además de rampas, su ejecución permitiría mejoras la calidad de vida del poblador, mejoras en el ornato de la zona.

El presente diseño de señalización y seguridad vial, está elaborada en función al diseño geométrico de la vía y está ligado con la seguridad y la prevención, es en este punto que, como proyectistas hemos tenido cautela al momento de proponer un sistema de señalización.

2.0 Normatividad

El diseño de la señalización y seguridad vial de la carretera vecinal, es concordante con las siguientes Normas Peruanas.

* Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, Aprobado por Resolución Ministerial Nº 210-2000-MTC/15.02. del 03 de Mayo del 2000.
* Modificación del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, Aprobado por Resolución Ministerial N° 871-2008-MTC/02 del 27 de Noviembre del 2008.
* Actualización Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, Aprobado por Resolución Directoral Nº 16-2016/14 del 31 de Mayo del 2016.

3.0 Marco Legal

Nadie que no tenga autoridad legal intentará alterar o suprimir los dispositivos reguladores del tránsito. Ninguna persona o autoridad privada podrá colocar dispositivos para el control o regulación del tránsito, sin autorización previa de los organismos viales competentes.

En el caso de la ejecución de obras en la vía pública, bajo responsabilidad de quienes las ejecutan se deberá tener instalaciones de señales temporales de construcción y conservación vial autorizadas por la entidad competente para protección del público, equipos y trabajadores, conforme lo dispone el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. Estas señales deberán ser retiradas una vez finalizadas las obras correspondientes.

Queda prohibido colocar avisos publicitarios en el derecho de la vía, en el dispositivo y/o en su soporte.

4.0 Señalización Vertical

Las señales verticales, como dispositivos instalados a nivel del camino o sobre él, destinados a reglamentar el tránsito, advertir o informar a los usuarios mediante palabras o símbolos determinados y deberán ser usadas de acuerdo a las recomendaciones de los estudios técnicos realizados.

Se utilizarán para regular el tránsito y prevenir cualquier peligro que podría presentarse en la circulación vehicular. Asimismo, para informar al usuario sobre direcciones, rutas, destinos, centros de recreo, lugares turísticos y culturales, así como dificultades existentes en las carreteras.

**4.1Clasificación**

**Señales reguladoras o de reglamentación:** tienen por objeto notificar a los usuarios de la vía de las limitaciones, prohibiciones o restricciones que gobiernan el uso de ella y cuya violación constituye un delito.

**Señales de prevención:** tienen por objeto advertir al usuario de la vía de la existencia de un peligro y la naturaleza de éste.

**Señales de información:** tienen por objeto identificar las vías y guiar al usuario proporcionándole la información que pueda necesitar.

**4.2 Colores**

Los colores indicados están de acuerdo con las tonalidades de la Standard Federal 595 de los E.E.U.U. de Norteamérica; el color de fondo a utilizarse en las señales verticales son:

**Amarillo** (Tonalidad N° 33538): Se utilizará como fondo para las señales de prevención.

**Blanco:** Se utilizará como fondo para las señales de reglamentación así como para las leyendas o símbolos de las señales informativas tanto urbanas como rurales.

**Negro** (Tonalidad N° 37038): Se utilizará en los símbolos y leyendas de las señales de reglamentación, prevención, construcción y mantenimiento.

**Rojo** (Tonalidad N°- 31136): Se utilizará para las orlas y diagonales en las señales de reglamentación.

**Verde** (Tonalidad N° 34108): Se utilizará como fondo en las señales de información en carreteras.

**Naranja:** Se utilizará como fondo para las señales en zonas de construcción de la carretera vecinal.

**4.3 Consideraciones generales**

* Los paneles de las señales serán de resina poliéster reforzado con fibra de vidrio de acuerdo a lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales (EG – 2000)
* Está prohibido colocar en la señal, alguna inscripción o símbolo sin relación con el objeto de la señal, contraviniendo el diseño y uniformidad aprobados.
* Todo letrero o aviso que pudiera confundirse con las señales de tránsito o que pudiera dificultar la comprensión de éstos, estará prohibido.

**4.4 Símbolos**

Los símbolos diseñados deberán ser utilizados de acuerdo a lo prescrito en el Manual del MTC; cualquier adición deberá ser aprobada por el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.

**4.5 Marco-Borde**

Las señales que llevan un marco y borde deberán conformarse con lo prescrito en cuanto a colores y dimensiones; el mencionado marco tiene la función de hacer resaltar el mensaje de la señal, facilitando su identificación.

**4.6 Reflectorización**

La legibilidad nocturna en los lugares no iluminados estará dada mediante el uso de material reflectorizante que cumple con las especificaciones de la Norma ASTM-D4956-99 cuya última actualización es del año 2004, indica que para las características de la vía en estudio se pueden utilizar las láminas del tipo: I, II, III, IV, VII, VIII, IX y X.

El material reflectorizante deberá reflejar un alto porcentaje de la luz que recibe y deberá hacerlo de manera uniforme en toda la superficie de la señal y en un ángulo que alcance la posición normal del conducto, en nuestro caso, por las características del flujo vehicular, la geometría de la vía y la velocidad de circulación se recomienda utilizar en las señales la lámina tipo IV, que comercialmente se le conoce como Lámina Reflectiva de Alta Intensidad Prismática. Así mismo se recomienda que tanto el fondo de la señal como el texto sean de igual calidad de lámina reflectiva, de tal modo que no se reste performance a la señal.

**4.7 Localización**

Las señales de tránsito están dispuestas a la derecha en el sentido del tránsito y a una distancia lateral de acuerdo a lo siguiente en función de que se trata de una carretera vecinal rural:

* La altura mínima permisible entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura fuera de la berma será de 1.50 m.
* La distancia considerado desde el borde más cercano de la señal y la superficie de rodadura fuera de la berma será entre 1.00 a 3.00 m, para el presente diseño la distancia es variable siendo la promedio 1.00 m.

**4.8 Ángulo de colocación**

Las señales deberán formar con el eje del camino un ángulo de 90°, pudiéndose variar ligeramente en el caso de las señales con material reflectorizante, la cual será de 8 a 15º en relación a la perpendicular de la vía.



**4.9 Mantenimiento**

Las señales deberán ser mantenidas en su posición, limpias y legibles durante todo el tiempo; Las señales dañadas deberán ser remplazadas inmediatamente, en vista de ser inefectivas y por tender a perder su autoridad, por consiguiente se deberá establecer un programa de revisión de señales con el fin de eliminar cualquier obstáculo que impida su visibilidad y detectar aquellas que necesiten ser reemplazadas.

**4.10 Postes o soportes**

Los postes de soporte de señales deberán ser de concreto armado, para las señales preventivas y reglamentarias, todos los postes para las señales preventivas o reguladoras deberán estar pintados de franjas horizontales blancas con negro, en anchos de 0.50 m; y para las señales informativas serán de tubo de 4”, anclada en pedestales de concreto armado.

**5.0 Señales Reguladoras o de Reglamentación**

Las señales de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios las limitaciones o restricciones que gobierna el uso de la vía y cuyo incumplimiento constituye una violación al Reglamento de la circulación vehicular.

**5.1ColoresSeñales prohibitivas o restrictivas,** de fondo de color blanco con símbolo y marcos negros, el círculo será de color rojo, así como la franja oblicua trazada del cuadrante superior izquierdo al cuadrante inferior derecho que representa prohibición.

**5.2 Dimensión y Forma**

Señales prohibitivas o restrictivas de forma circular inscritas en una placa rectangular de 0.60 m x 0.90 m con su mayor dimensión en dirección a la vertical con la leyenda explicativa del mensaje que encierra la simbología utilizada.

**5.3 Ubicación**

Deberán colocarse a la derecha en el sentido de tránsito, en ángulo recto con el eje del camino, en el lugar donde exista la prohibición o restricción.

**6.0 Señales Preventivas**

Las señales preventivas o de prevención, son aquellas que se utilizan para indicar con anticipación la aproximación de ciertas condiciones de la vía o concurrentes a ella, que implican un peligro real o potencial que puede ser evitado tomando ciertas precauciones necesarias.

**6.1 Color**

Fondo y borde color Amarillo caminero; Símbolos, letras y marco color Negro.

**6.2 Dimensión y Forma**

Se ha considerado, para la señal preventiva la dimensión de 0.75 m x 0.75 m cuya dimensión es mayor a la que se aplicada en una carretera, contribuyendo así con una mejor percepción de la señal preventiva, Serán de forma cuadrada con uno de sus vértices hacia abajo formando un rombo.

**6.3 Ubicación**

Deberán colocarse al lado derecho de la vía a una distancia del lugar que se desea prevenir, de modo tal que permitan al conductor tener tiempo suficiente para disminuir su velocidad; la distancia estarán dadas por:

* En zona urbana 60m - 75m
* En zona rural 90m - 180m

**7.0 Señales Informativas**

Las señales de información tiene como fin el de guiar al conductor de un vehículo a través de una determinada ruta, dirigiéndolo al lugar de su destino. Tiene también por objeto identificar puntos notables tales como: ciudades, ríos, lugares históricos, etc. y dar información que ayude al usuario en el uso de la vía.

**7.1 Color**

En la carretera vecinal rural el fondo será de color verde con letras, flechas y marco blanco

**7.2 Dimensiones y forma**

Las señales informativas serán de forma rectangular con su mayor dimensión en horizontal. El tamaño de la señal dependerá, principalmente, de la longitud del mensaje, altura y serie de las letras utilizadas es de 15 cm de altura con la cual se obtendrá una adecuada legibilidad del mensaje.

**7.3 Ubicación**

Las señales de información por regla general deberán colocarse en el lado derecho de la carretera para que los conductores puedan ubicarla en forma oportuna y condiciones propias de la carretera.

**7.4 Normas de Diseño**

* El borde y marco de la señal, tendrán un ancho mínimo de 2 cm.
* Las esquinas de las placas de señales se redondearán con un radio de curvatura de 4 cm.
* La distancia entre letras y palabras están contempladas en los planos de detalles de las señales verticales.
* Se ha asignado como altura de las letras mayúsculas de 0.15m. y 0.10m las minúsculas.

**8.0 Marcas sobre el Pavimento**

Las marcas en el pavimento o en los obstáculos, son utilizados con el objeto de reglamentar el movimiento de vehículos e incrementar la seguridad en su operación; Sirven como suplemento a las señales, desempeñando un factor de suma importancia en la regulación de la operación del vehículo en la vía.

**8.1 Uniformidad**

Las marcas en el pavimento deberán ser uniformes en su diseño, posición y aplicación; ello es imprescindible a fin de que el conductor pueda reconocerlas e interpretarlas rápidamente.

**8.2 Colores**

Los colores de pintura de tráfico u otro elemento demarcador a utilizarse en las marcas en el pavimento serán blancos y amarillos, cuyas tonalidades deberán conformarse con aquellas especificadas en el presente manual.

* - Las Líneas Blancas: Indican separación de las corrientes vehiculares en el mismo sentido de circulación.
* - Las Líneas Amarillas: Indican separación de las corrientes vehiculares en sentidos opuestos de circulación.

**8.3 Tipo y Ancho de las Líneas Longitudinales**

* - Líneas segmentadas o discontinuas, sirven para demarcar los carriles de circulación del tránsito automotor, de 0.15 m ancho color blanco y cuyos segmentos serán de 4.50 m de longitud espaciadas por 7.50 m en el caso de carreteras, adicionalmente como la carretera atraviesa por zonas rurales se ha de considerar líneas de carril de 3.00 m de longitud espaciadas 5.00 m para zonas urbanas
* - Líneas continuas, sirven para demarcar la separación de las corrientes vehiculares, restringiendo la circulación vehicular de tal manera que no deba ser cruzada.
* - El ancho asignado para la presente carretera vecinal será de 0.15 m. para las líneas longitudinales de línea central y línea de carril, así como de las líneas de barrera.
* - Las líneas continuas dobles indican máxima restricción.
* - Para las líneas de borde del pavimento tendrán un ancho de 0.15 m.
* - En las zonas de gibas estarán demarcadas con franjas amarillas de 0.50 m de ancho espaciadas por 0.50 m y con Angulo de 60°.

**8.4 Reflectorización**

En el caso de pintura de trafico tipo TTP-115-F y con el fin de que sean visibles las marcas en el pavimento en la noche, está deberá llevar microesferas de vidrio integradas a la pintura con una dosificación de 3.5 kg/gls.

Pintura amarilla: Yellow Trafic Paint Bach V65 Y 504

Pintura Blanca: White Trafic Paint Bach V74 W 162

Micro esferas: Tipo Doiac o Drupon

Para la medición de reflectividad de la señalización horizontal estará regida por:

Angulo de iluminación : 3.5º

Área de iluminación : 3½” x 6½”

Angulo de observación : 1.5º

Angulo de incidencia : 86.50º

Unidades : mcd/lux/m²

Los valores mínimos exigibles de reflectividad para las líneas blancas deberá estar en el valor de 100 mcd/lux/m², la medición se podrá efectuar con el equipo de retroreflectividad Mirolux Plus o cualquier otro equipo calibrado que pueda efectuar dicha mediciones, en las siguientes imágenes se muestra el equipo y la forma de medición.

**8.5 Mantenimiento**

Las marcas en el pavimento y en obstáculos adyacentes a la vía deberán mantenerse en buena condición; La frecuencia para el repintado de las marcas en el pavimento depende del tipo de superficie de rodadura, composición y cantidad de pintura aplicada, clima y volumen vehicular.

**9.0 Delineadores Reflectivos**

Se ha considerado la instalación de delineadores con láminas reflectivas en las zonas de curvas, con el fin de contar una mayor visualización de la curva durante las horas nocturnas.

Los delineadores serán de 4” de diámetro y una altura de 1 metro, prefabricados, debiendo quedar totalmente terminados antes de ser llevados al lugar de colocación. La cimentación de la unidad se asegurará empotrando el delineador en su ubicación, en una profundidad de 30 cm. El concreto utilizado tendrá a los 28 días una resistencia mínima (a la comprensión de 140 Kg/cm2), con un refuerzo de 3 barras de 3/8" de diámetro y 0.95m. de longitud, con 3 estribos formados por barras del mismo diámetro y de 0.35 m. de longitud.

La unidad terminada se pintará de color blanco, debiendo tener en su parte superior y en las 2 caras que miran hacia la carretera, una lámina reflectiva de color amarillo en un ancho de 10x10cm.

El espaciamiento asignado para la carretera vecinal estará dado por 12 m.

**10.0 Tachas Reflectivas**

Son elementos que se colocan en el pavimento, que permite una visibilidad nocturna de la vía y de la separación de los carril, o para identificar zonas, las tachas reflectivas deberán ser adheridos al pavimento con material bituminoso, el espaciamiento entre tachas estará dada por 24 m en zonas de tangentes y 12 m en zonas de curvas.

Las tachas reflectivas serán colocadas en las tres líneas de señalización horizontal, en la línea de eje las tachas seguirán el mismo alineamiento que las líneas de carril; las tachas colocadas en el borde del pavimento deberán colocarse fuera de la línea de borde en la parte externa de este, tal como se muestra en los planos de detalles.

Los colores a usar estarán dado por:

* Tachas de color amarillo: serán ubicadas en el eje de la vía, para la demarcación de separación de carriles.
* Tachas Bicolor (Blanco y Rojo): serán ubicadas en los bordes de la calzada con el lado blanco en favor de la dirección del tránsito y con el lado rojo en contra del flujo vehicular.

**11.0 Dispositivos de Seguridad**

**11.1 Sistemas de Contención (Guardavías)**

Las consideraciones para el presente evaluación han sido contemplados de acuerdo a la Directiva N° 007-2008-MTC/02, aprobado con Resolución Ministerial N° 824-2008-MTC/02

Los sistemas de contención de vehículos son aquellos dispositivos instalados en la carretera con la finalidad de proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control, que puede impactar contra algún objeto fijo (un puente, un pilar, un poste) o salirse de la carretera, mitigando los daños y lesiones tanto para sus ocupantes como para los otros usuarios de la carretera.

Los sistemas de contención de vehículos deben cumplir con tres funciones básicas:

* Contener al vehículo
* Redireccionar el vehículo y
* Mitigar la gravedad del impacto de los ocupantes del vehículo.

**11.2 Terminales**

Los terminales están ubicados en los extremos de la barrera, sus objetivos principales son la de evitar que se produzca una detención violenta del vehículo en un impacto frontal y que algún elemento de la barrera penetre al compartimiento de pasajeros del vehículo, asimismo sirve como anclaje de la barrera en un impacto lateral. Los terminales pueden ser de tipo 1 y tipo 2, es decir terminal de entrada y de salida

**11.3 Traslapes**

Los traslapes entre las barandas de guardavías deberán estar en favor al flujo vehicular, con el fin de evitar enganchamiento tras un impacto.

**11.4 Captafaros**

Las Guardavías deberán contar con captafaros en razón de una por baranda, y con láminas reflectivas de color blanco y rojo, siendo la lámina blanca en favor del flujo vehicular y la roja en contra de sentido del tránsito.

**12.0 Dispositivos de Control de Transito a Través de Zonas en Trabajo**

Todos los dispositivos de control utilizados en zonas de trabajo en la vía pública, estarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de Dispositivos de control de tránsito para calles y carreteras, y deberán colocarse antes del inicio de las obras, debiendo mantenerse adecuadamente durante la totalidad del proceso de las obras. En el caso que los trabajos sean por etapas, se colocarán aquellos dispositivos correspondientes a la etapa en ejecución.

En los casos de control de tránsito durante la noche, deberán utilizarse señales se señales reflectorizantes y dispositivos de iluminación (linternas, luces intermitentes).

* Las señales y los demás dispositivos deberán mantenerse limpios y legibles todo el tiempo; en el caso que no reúnan las condiciones descritas, deberán ser reemplazadas inmediatamente.
* Las tranqueras y los postes o soportes de las señales deberán estar debidamente construidos y en el caso de sufrir deterioro, deberán ser reparados inmediatamente.
* Los dispositivos de control de tránsito colocados a través de zonas de trabajo deberán ser retirados una vez culminadas las labores realizadas.

**12.1 Diseño de Señales**

Las señales especiales para las zonas en construcción o mantenimiento vial, siguen los principios básicos establecidos para la señalización en general, sea en cuanto a forma y leyenda. En cuanto a dimensiones, se utilizan las señales normales pudiéndose incrementarla de acuerdo a diversas situaciones que se presenten. En lo referente a colores se utilizará el color naranja con letras y marco negros.

**12.2 Iluminación y Reflectorización**

Las señales de zonas en construcción deberán ser reflectorizantes.

**12.3 Posición de las Señales**

Las señales deberá estar localizarlas en tal lugar que permitan la mayor efectividad y claridad del mensaje que se da, teniendo en cuenta las características físicas de la vía; la localización elegida deberá permitir que el Conductor reciba el mensaje con determinada anticipación.

En general las señales deberán colocarse al lado derecho del sentido del tránsito automotor; en el caso de necesitar darle un mayor énfasis al mensaje, deberá utilizarse por duplicado la señal tanto a la derecha como al lado izquierdo.

Asimismo las señales serán colocadas o montadas en soportes portables a fin de permitir su cambio de colocación de acuerdo a los avances o modificaciones de los trabajos o situaciones de las vías que permitan la circulación.

**12.4 Señales Restrictivas**

Las Obras de construcción o mantenimiento en la vía pública producen situaciones muy especiales que es necesario regularlas en cuanto a las condiciones de circulación vehicular. Las señales restrictivas que se utilizan, además de aquellas establecidas, son:

**12.5 Señales de obras a usarse en la ejecución**

**Calle (Camino) Clausurada (RC-1)**

Deberá ser utilizada cuando sea clausurada la calle o la carretera al tránsito automotor, a excepción del personal de los contratistas de las obras. La señal deberá localizarse en el centro de la vía clausurada sobre la barrera o tranquera que limita el tránsito vehicular.

Deberá ser de color naranja con letras y bordes negros, rectangular y de dimensiones de 1.20 m. largo y 0.75 m. de alto, a fin de que sea debidamente legible.

****

**Calle (Camino) Clausurada A .....M Solo Tránsito De Acceso a la Propiedad (RC-2)**

Se utilizará para los casos que el tránsito principal debe ser desviado y sólo se permita aquel de acceso a la propiedad.

De color naranja con letras y borde negros, rectangular, con su mayor
dimensión horizontal, y de 1.50m. x 0.75m.



**Fin Tramo en Construcción(RC-3)**

Se utilizará para ubicar el término de la zona en trabajo. De color naranja con letras y bordes negros, con su mayor dimensión horizontal, y de 0.75m x 1.50m.

**Ejemplo de Señalización de una Carretera de dos carriles que ha sido clausurado un Tramo, construyéndose un Desvío**



Para regular el transito cuando éste debe circular a través de una vía en construcción, es necesario dotar de todos los dispositivos de control a dichas áreas, con el fin de que pueda guiarse la circulación vehicular, como se muestra en la imagen.



**12.6 Barreras o Tranqueras**

Las Barreras o tranqueras a utilizarse deberán de ser uniformes, tanto en su estructura como en su pintura.



**13.0 Dispositivos Auxiliares**

Aquellos dispositivos que se utilizan para prevenir y guiar al conductor en zonas de posible peligro para el tránsito automotor.

**13.1 Conos y Cilindros**

Son dispositivos de forma cónica o cilíndrica de material plástico o goma que no se deterioran con el impacto de los vehículos automotores.

Se utilizan como encauzamiento complementario en los desvíos y en zonas en trabajo.

Deberán ser pintados en franjas de color naranja y blanco reflectante, con un ancho no menor de 10 cm, con el fin de obtener el contraste necesario. De una altura no menor de 0.45 m.

**13.2 Linternas**

En la noche, en que la distancia de visibilidad es limitada, se hace necesaria la iluminación artificial con el fin de llamar la atención del conductor de las obstrucciones y peligros que pueden presentarse, supliendo, de ese modo, las limitaciones de iluminación propias de los faros del vehículo que se aproxima.

Las linternas funcionan igual que la lámpara de pila. La energía suministrada por la pila de larga duración permite encender un foco de bajo voltaje que ilumina el lente de color amarillo o rojo.

**13.3 Lámpara de Destellos**

Es un dispositivo manual que funciona con energía suministrada por una pila de larga duración, de encendido intermitente. Sirve para prevenir al conductor durante la noche, de obstáculos o peligros en el camino.

Las lámparas de destello se colocarán sobre barreras o cerca del camino, a una altura de 1.20 m. o más.

Durante las horas de oscuridad, el destello debe ser lo suficientemente brillante para garantizar su visibilidad a una distancia de 250 m., bajo condiciones atmosféricas normales.

**13.4 Banderines**

Es un dispositivo de señalamiento a mano, usado como control de tránsito en las áreas de mayor trabajo durante las horas diurnas.

Los banderines usados en el señalamiento debe ser de un tamaño de 45 x 45 cm. como mínimo, confeccionados con una tela durable de color rojo brillante y bien asegurados a una asta de unos 90 cm. de largo. La persona que lo accionará usará una casaca y gorra de color naranja fluorescente con franjas verticales u horizontales reflectantes para trabajos nocturnos. Todos los trabajadores, así como los supervisores, deberán utilizar chalecos de color naranja fluorescente con franjas horizontales reflectantes para su seguridad.

La ubicación del señalero será tal que permita que sea claramente visible unos 200m y estará precedida por señales preventivas.

Cuando el tránsito de ambas direcciones deba usar un solo carril de conducción, el tráfico deberá ser controlado por dos señaleros, de manera que puedan dar pase alternadamente en uno y otro sentido. En este caso uno de los dos señaleros deberá ser designado como jefe para coordinar los movimientos.

Cuando el tránsito con un sólo carril de circulación es largo, o cuando desde un extremo del tramo no sea visible el otro extremo, se deberá usar un señalero intermedio como coordinador, o un teléfono de campaña.

**Señalar Con Uso de Banderines**

****

****