



**GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN**

**SECRETARÍA GENERAL
Y SERVICIOS PÚBLICOS**
DIRECCIÓN PROVINCIAL
DE VIALIDAD (D.P.V.)

NEUQUÉN
PROVINCIA

**JUNTOS
PODEMOS
MÁS**

**MANUAL
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**SEÑALAMIENTO
OBRA EN CONSTRUCCION**

Aprobado s/Res. N° 0898/17



INDICE

L.XIX 1 - DESCRIPCIÓN / ALCANCE

L.XIX 1.1 - Responsable del Servicio de Seguridad e Higiene.

L.XIX 2 - DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

L.XIX 2.1 - DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACION (CARTELES)

- L.XIX 2.1.1 Tipo / Descripción.
- L.XIX 2.1.2 Forma de las Placas.
- L.XIX 2.1.3 Medidas de las Placas.
- L.XIX 2.1.4 Material de la Placa.
- L.XIX 2.1.5 Revestimiento de la Placa.
- L.XIX 2.1.6 Colores del revestimiento de la placa.
- L.XIX 2.1.7 Textos y símbolos.
- L.XIX 2.1.8 Soportes.
- L.XIX 2.1.9 Ubicación.

L.XIX 2.2 - DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

- L.XIX 2.2.1 Vallas.
- L.XIX 2.2.2 Conos.
- L.XIX 2.2.3 Tambores.
- L.XIX 2.2.4 Barandas o barreras de Hormigón.
- L.XIX 2.2.5 Barandas o barreras plásticas
- L.XIX 2.2.6 Delineadores.
- L.XIX 2.2.7 Demarcación Horizontal.

L.XIX 2.3 - DISPOSITIVOS LUMINOSOS

- L.XIX 2.3.1 Tipo / Descripción.
- L.XIX 2.3.2 Características generales de los Dispositivos Luminosos.
- L.XIX 2.3.3 Señales Luminosas.
- L.XIX 2.3.4 Alimentación.

L.XIX 2.4 - OTROS DISPOSITIVOS

- L.XIX 2.4.1 Trailers señal.
- L.XIX 2.4.2 Vehículo protector, sombra o de apoyo.
- L.XIX 2.4.3 Semáforos.
- L.XIX 2.4.4 Banderilleros.

L.XIX 3 - CONTROL DE TRANSITO EN AREAS DE TRABAJO

- L.XIX 3.1 Descripción / Áreas para Control de Tránsito.
 - L.XIX 3.1.1 Área de Advertencia o adelantada de precaución.
 - L.XIX 3.1.2 Área de Transición.
 - L.XIX 3.1.3 Área de Prevención o de seguridad.
 - L.XIX 3.1.4 Área de Trabajos.
 - L.XIX 3.1.5 Área de Final.

L.XIX 3.2 - DISPOSITIVO DE CONTROL DE TRANSITO

- L.XIX 3.2.1 Esquemas de "Señalamiento de Obra en Construcción".
- L.XIX 3.2.2 Instalación del Dispositivo de Control de Tránsito.
- L.XIX 3.2.3 Mantenimiento del Dispositivo durante los trabajos.
- L.XIX 3.2.4 Levantamiento del Dispositivo.

L.XIX 3.3 - CONTROL DE TRANSITO EN SECTORES CON UN SOLO CARRIL DE USO

L.XIX 4 - DISPOSICIONES GENERALES



SEÑALAMIENTO OBRA EN CONSTRUCCION

ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

L.XIX 1 - DESCRIPCIÓN / ALCANCE

Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios de la ruta, terceros y personal afectado a la obra el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado de las zonas en que a raíz de los trabajos realizados o en ejecución, o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riegos tales como: estrechamiento de calzada, desvíos provisorios, banquetas sueltas o descalzadas, excavaciones o cunetas profundas, desniveles en el pavimento o entre trochas adyacentes, riego con material bituminoso, voladuras, máquinas u obreros trabajando, etc.

Los dispositivos y elementos a emplear y el esquema de ubicación de los mismos en el lugar deberán responder como mínimo a las características y formas especificadas. En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para aumentar o brindar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.

Cabe destacar que la señalización transitoria o de obra debe entenderse como un conjunto de medidas tendientes a mejorar la transitabilidad de los usuarios, dando además protección e integridad a los trabajadores que se encuentran en la obra.

No es posible, y esta determinadamente prohibido, utilizar un diseño propio de señal. Cualquier mensaje que se requiera dar al usuario, debe hacerse a través de los símbolos descritos y diseños preestablecidos. Si las señales disponibles en estas especificaciones no son suficientes para clarificar el mensaje, se deberá recurrir a las señales preventivas especiales e informativas, teniendo la precaución de respetar lo indicado para su construcción y/o las ordenes impartidas por la INSPECCIÓN DE OBRA.

La uniformidad de las señales de tránsito y de los dispositivos de canalización conllevará a un mayor respeto y valorización por parte de los usuarios.

L.XIX 1.1 - RESPONSABLE DEL SERVICIO DE SEGURIDAD E HIGIENE

De conformidad con lo establecido en las “Normas de Seguridad e Higiene para Empresas Contratistas y Subcontratistas” de la D.P.V aprobada s/Res. N° 0864/13, la responsabilidad será encomendada a un profesional con TÍTULO HABILITANTE para ejercer el Servicio de Seguridad e Higiene.

El mismo deberá estar designado al momento de la firma del Acta de Inicio de Obra y será quien se encargue del cumplimiento efectivo de lo descrito en la presente especificación y en todo lo inherente a la seguridad de Obra.

De esta manera, el Contratista a través de su representante técnico por Nota de Pedido, designará al Profesional responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, adjuntando:

- Nota que acredite la relación contractual de la Empresa Contratista con el profesional habilitado del Servicio de Higiene y Seguridad.
- Certificación de la Matrícula del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, de acuerdo al capítulo 3 del decreto N° 911/96, Ley 19.587 y la Disposición N° 41/89.

El representante técnico no podrá asumir la responsabilidad del servicio de seguridad e higiene.

Respecto a la permanencia en obra, se establece una permanencia full-time. Es decir, deberá estar permanentemente en obra.



L.XIX 2 – DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

L.XIX 2.1 DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN (CARTELES)

L.XIX 2.1.1 Tipo/Descripción

- Señales informativas de obras

Señales que carecen de consecuencias jurídicas, es decir que no transmiten órdenes ni previenen sobre irregularidades o riesgos en la vía, salvo que contengan señales reglamentarias o preventivas (señales combinadas). Están destinadas a identificar, orientar y hacer referencia a servicios, lugares o cualquier otra información que sea útil para el usuario que transita por la zona de obra.

- Señales preventivas de obra

Señales que advierten la proximidad de una circunstancia o variación de la normalidad de la vía que puede resultar sorpresiva o peligrosa a la circulación. No imparten directivas, pero ante una advertencia se debe adoptar una actitud o conducta adecuada en la zona de obra.

- Señales reglamentarias o prescriptivas

Señales que transmiten órdenes específicas, de cumplimiento obligatorio en el lugar para el cual están destinadas, creando excepción a las reglas generales de circulación.

Lo más importante que debe tenerse en cuenta es que las señales reglamentarias que se usarán en una obra tienen las mismas características que las señales reglamentarias de carácter definitivo.

Dado que las señales de reglamentación imponen obligaciones legales o restricciones al tránsito, cuya violación por parte de los conductores implica la sanción correspondiente, las mismas deberán cumplir en un todo con lo establecido en la Ley de Tránsito. No se colocarán señales de reglamentación no contempladas en la mencionada norma.

L.XIX 2.1.2 Forma de las Placas

Serán función del Tipo (Informativas, Preventiva, o Reglamentarias), respondiendo en general a las siguientes formas:

- Las señales informativas serán construidas sobre una placa rígida, de forma **rectangular**.
- Las señales preventivas serán construidas sobre una placa rígida, de forma **cuadrada** instaladas con una diagonal en vertical.
- Las señales preventivas especiales, tales como las T1, T2, T3 (Ver Anexo), serán construidas sobre una placa rígida, de forma **rectangular**.
- Las señales reglamentarias o prescriptivas serán construidas sobre una placa rígida, de forma **circular** con una orla, excepto “PARE” y “CEDA EL PASO”, y cuando corresponda una banda cruzada según la reglamentación vigente.

L.XIX 2.1.3 Medidas de las Placas

Serán función del Tipo (Informativas, Preventiva, o Reglamentarias) y de la velocidad de la vía, respondiendo a las dimensiones mínimas indicadas en el **Anexo**.



L.XIX 2.1.4 Material de la Placa

En todos los casos se utilizarán chapas de aluminio de 3 mm de espesor o hierro galvanizado de 2 mm. de espesor (N° 14).

L.XIX 2.1.5 Revestimiento de la Placa

- Anverso

Se deberá utilizar únicamente láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que se ajuste como mínimo al Tipo **GRADO INGENIERÍA (técnico)**, los valores de retrorreflectividad cumplirán con la norma ASTM D4956 TIPO I, conforme a la norma IRAM 10033. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible o necesario a criterio de la INSPECCIÓN DE OBRA.

Angulo de Observación	Angulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde	Rojo	Azul	Café
0.2	-4	70	50	25	9.0	14	4.0	1.0
0.2	+30	30	22	7.0	3.5	6.0	1.7	0.3
0.5	-4	30	25	13	4.5	7.5	2.0	0.3
0.5	+30	15	13	4.0	2.2	3.0	0.8	0.2

PELICULAS REFLECTIVAS TIPO I ASTM D 4956-11^a (cd.lux/m²)

- Reverso

Deben estar pintadas, o recubiertas con material vinílico, o el propio material base si es del color requerido.

L.XIX 2.1.6 Colores del revestimiento de la placa

Será función del Tipo (Informativas, Preventiva, o Reglamentarias), respondiendo en general a los siguientes colores:

- Anverso

- Preventivas, Preventivas Especiales e Información: Fondo Naranja, letras y símbolos en negro o blanco según corresponda.
- Reglamentarias: Fondo Blanco, letras y símbolos en rojo y Negro.
- Las señales reglamentarias o preventivas contenidas en señales Combinadas deberán respetar los colores especificados de acuerdo al tipo.

- Reverso

- Para rutas y autopistas: Gris medio.
- Para zonas urbanas: Blanco.

En el **Anexo** se indican y ejemplifican para cada caso los colores correspondientes.

L.XIX 2.1.7 Textos y símbolos

Acordes y proporcionados al tamaño de la placa, a la velocidad y criterios de visibilidad. El texto no superará los 3 renglones u 8 palabras, y se recomienda utilizar la tipografía Swis721Blk BT de letra mayúscula, Helvética Médium o la serie "C" Alfabético Standart de letra mayúscula del Manual Interamericano, edición 1991.

NOTA: Para el caso de señales preventivas si fuera necesario agregar texto se colocará una placa adicional.



L.XIX 2.1.8 Soportes

Para el caso de señales fijas (empotradas en el terreno) se emplearán únicamente postes de madera de sección mínima 3"x 3" y para el caso de señales portátiles, se emplearán atriles o trípodes del tipo especificado en el Anexo (Hoja A5 y A8). Alternativamente podrán montarse las señales sobre barreras Tipo III o tambores, siguiendo las recomendaciones indicadas en la presente especificación.

La elección del tipo de soporte (fijo o portátil) dependerá de la duración del trabajo a realizar.

Todos los elementos que se utilicen como soporte de las señales deberán ser involucables por vientos o succión y del tipo frangible, es decir que cedan al impacto de un vehículo a los efectos de minimizar los riesgos de los conductores, debiendo cumplir la condición de deletabilidad.

Las señales con soportes fijos, deberán presentar su borde inferior a una altura de 1,30 m respecto de la cota del eje de la calzada. En zonas urbanas se debe respetar la altura de paso de peatones (2,10m).

Las señales con soportes portátiles, deberán estar como mínimo a 0,30m. del nivel de la calzada. Se recomienda este tipo de soporte para trabajos de corta duración y en especial en implantaciones urbanas. Las señales se abulonarán convenientemente.

Al usar señales portátiles, éstas no deben ser fijadas por ningún motivo con piedras, hormigón o elementos metálicos. Se utilizarán siempre bolsas o sacos con arena. Esto obedece a que se debe evitar que, en caso de accidentes, algún elemento actúe como proyectil.

NOTA:

Se entiende por deletabilizar, hacer que una cosa pierda o disminuya su condición de peligrosa o que resulte inocua.

L.XIX 2.1.9 Ubicación

Las señales serán ubicadas de manera tal que transmitan sus mensajes en la forma más efectiva con el diseño y alineamiento, horizontal y vertical, de la carretera. Estarán emplazadas de forma tal que los conductores dispongan de un tiempo suficiente como para captar el mensaje, reaccionar y responder a las instrucciones de las mismas.

Como norma general las señales se instalarán transversalmente al costado derecho de la calle o carretera y donde sea necesario un énfasis adicional, especialmente en las autopistas, se colocarán siempre señales similares en ambos lados de la calzada. Salvo imposibilidad de hecho, se colocarán fuera de la banquina de manera tal que la distancia entre el borde exterior del camino y el borde interior de la señal no será menor de 2,00m ni mayor de 4,00m.

La ubicación longitudinal de las señales debe ser la adecuada para que los usuarios que circulen por la vía puedan ver, leer y comprender el mensaje que entregan con la debida anticipación, considerando la velocidad a la que circulan.

Como regla general, se puede establecer la ubicación longitudinal de las señales de acuerdo a la siguiente relación:

- **Señales Reglamentarias:** Se ubican en el lugar exacto donde comienza o termina la restricción o autorización.
- **Señales de Advertencia:** Se ubican con la debida antelación, de tal forma que el usuario pueda reaccionar a tiempo y con seguridad considerando la velocidad a la cual transita.
- **Señales Informativas:** Su ubicación no se puede establecer mediante una regla única. En general, se ubicará donde sea necesario su mensaje.

Asimismo, es de interés remarcar dos aspectos en relación a la ubicación longitudinal: Separación mínima entre escalonamiento de velocidades y separación mínima entre señales.

- Separación mínima de velocidades máximas – Escalonamiento de velocidades:
Se deberá cumplimentar la indicado en la siguiente tabla.



DESDE (Km/h)	HASTA (Km/H)				
	Detención	40	60	80	100
40	30				
60		40			
80			60		
100				70	
110					50

ESCALONAMIENTO DE VELOCIDADES - SEPARACION

- Separación mínima entre señales:
Se deberá cumplimentar la indicado en las siguientes tablas.

VELOCIDAD PREVALECIENTE	SEPARACION MINIMA ABSOLUTA
(Km/h)	(m)
≤ 60	25
> 60 y ≤ 110	50
>110	75

SEPARACION MINIMA ABSOLUTA ENTRE SEÑALES

VELOCIDAD PREVALECIENTE	SEPARACION MINIMA DESEABLE
(Km/h)	(m)
≤ 70	75
> 70 y ≤ 100	100
> 100 y ≤ 120	125
>120	150

SEPARACION MINIMA DESEABLE ENTRE SEÑALES

NOTA:

La ubicación longitudinal de las señales se reflejarán en los esquemas de señalamiento confeccionados a tal efecto.

L.XIX 2.2 DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

L.XIX 2.2.1 Vallas

Serie de barreras horizontales, variables en cantidad, montadas sobre dos soportes paralelos y verticales. Advierten y alertan a los conductores de los peligros causados por las actividades de construcción, dentro de la calzada o cerca de ella, con el objeto de dirigirlos a través de la zona de peligro, o sorteando la misma, indicando una variación en la dirección del tránsito.

- Clasificación

De acuerdo a la cantidad de barreras, se clasifican en:

Tipo I: constituida por un elemento.

Tipo II: constituida por dos elementos.

Tipo III: constituida por tres elementos.



Las franjas deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal.

Las señales de “CAMINO CERRADO” o “FLECHA DE DESVIO” como así también las de prevención, pueden ser instaladas sobre una barrera que cierre el camino, pero en ningún caso la señal deberá cubrir totalmente los elementos horizontales de la barrera. De esta manera, las vallas tipo II y III podrán modificarse en el caso de indicar DESVÍOS reemplazando las bandas de la primer placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.

Los materiales, medidas, revestimientos, colores y tipo de soporte se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.2.2 Conos

Dispositivo de forma cónica con bandas circulares, podrán agregarse en su extremo balizas o banderas.

Con iguales funciones a las establecidas para las vallas, se emplean en general en los casos en los cuales por el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que estas traen aparejadas no se justifique la instalación de barreras.

La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20 % de la velocidad expresada en Km/h.

Los materiales, medidas, revestimientos, colores y tipo de soporte se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.2.3 Tambores

Dispositivo cilíndrico, que puestos de pie, sirven para canalizar el tránsito. Presentan la ventaja de su mayor visibilidad, pudiendo agregarse en su extremo superior balizas o semáforos.

Los tambores constituyen un elemento eficaz para canalizar el tránsito a través de las áreas en construcción o mantenimiento ya que son de fácil traslado.

Así durante las noches se los puede ubicar lo más cerca posible de la zona de trabajo, liberando un carril al tránsito, mientras que durante las horas de trabajo los mismos tambores se desplazan hacia el carril adyacente, ampliando en consecuencia la zona clausurada y permitiendo en esa forma tener un espacio suficiente para realizar las tareas.

Tienen la ventaja de que son vistos a la distancia y por ende cumplen con la finalidad para la cual fueron colocados. Dan la apariencia de ser grandes obstáculos y, por lo tanto, influyen en el grado de acatamiento por parte de los conductores. No causan graves daños cuando, accidentalmente, pueden ser chocados.

Los materiales, medidas, revestimientos, colores y tipo de soporte se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.2.4 Barandas o barreras de Hormigón.

Estas barreras consistirán en secciones premoldeadas o módulos de hormigón con una configuración del tipo “New Jersey” con bandas horizontales de 0,20m de ancho ubicadas bajo el extremo superior pudiendo agregarse balizas o banderas.

Se instalan únicamente en sentido axial al borde del camino.

Contendrán elementos embutidos para su interconexión que permitirán su formación en cadena de trenes entre módulos, como así también, áreas de curvas a los fines de permitir delimitar zonas de trabajo, dársenas, islotes, canalizadores en forma transitoria o permanente.

En todos los casos que se emplee esta baranda, los módulos deberán constituir tramos continuos y no poseer separaciones entre ellos, a los efectos de tomar una efectiva defensa del área o tramo a señalar.



Los extremos de las barreras de hormigón deberán estar protegidos con amortiguadores de impacto debidamente señalizados con la antelación suficiente o alejados del carril de circulación.

Este tipo de dispositivo se utilizará preferentemente para canalizar el tránsito en obras de larga duración y/o altos volúmenes de tránsito.

Los materiales, medidas, revestimientos, colores y tipo de soporte se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.2.5 Barandas o barreras plásticas

Se emplean principalmente como elemento de canalización, cuando es necesario definir claramente una variación en el ancho disponible para la circulación de los vehículos.

Se instalan tangencialmente a la circulación vehicular.

También pueden ocuparse derechamente para definir el alineamiento en tramos rectos, siempre y cuando la obra no tenga excavaciones mayores a un metro de profundidad, en cuyo caso se dispondrá de barreras de contención. Estas barreras deben ser lastradas preferentemente con agua en un 10% de su volumen o según indique su fabricante.

Su altura típica es de 80 a 90 centímetros y los colores permitidos son el blanco, naranja y rojo. Su instalación será de forma alternada blanco-naranja o blanco-rojo. En cualquier caso, su utilización tiene que ser complementada con elementos reflectantes o luces.

Estos elementos mantienen invariablemente su espesor en toda su extensión cumpliendo la función de barrera y amortiguador frente a un impacto.

L.XIX 2.2.6 Delineadores

Los delineadores no deberán ser usados como señales de precaución, sino como dispositivos de canalización para indicar a los usuarios el borde de la trayectoria que debe seguir a través de la zona de trabajo, indicando de esta manera la alineación horizontal y vertical de la calzada, delimitando la senda de uso. Particularmente en las curvas, deberán ser colocados en suficiente cantidad para dar una idea clara del sentido de la trayectoria.

De acuerdo a las necesidades pueden estar constituidos por una placa de chapa vertical metálica o plástica con aplicación de laminado reflectivo, en colores blanco y anaranjado, mediante rayado alternado de 0,10m de ancho inclinado a 45° indicando el lado hacia el cual baja el rayado por donde circulará el tránsito. Asimismo, alternativamente, se podrán emplear parantes plásticos de diámetro reducido sobre bases plásticas o de goma con elementos reflectivos blancos en su extremo superior.

Los materiales, medidas, revestimientos, colores y tipo de soporte se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.2.7 Demarcación Horizontal

Tiene por objeto delinear la zona de obra, sustituyendo la demarcación permanente.

Por tal motivo, transmitirá indicaciones que resalten y complementen los mensajes establecidos por las señales verticales. Procediendo, al igual que en estas últimas, a ocultar la demarcación existente y reemplazarla por aquella que permita seguir las variaciones del nuevo trazado con adecuada anticipación, encarrilando así a quienes lo transitan.

Se utilizarán líneas continuas y punteadas de 0.15 m de ancho, de color amarillo o blanco, asegurando la reflectividad del material por todo el tiempo que se prolonguen los trabajos. Dichas marcas serán complementadas con flechas indicadoras de cambios de dirección en la vía.



L.XIX 2.3 DISPOSITIVOS LUMINOSOS

L.XIX 2.3.1 Tipo / Descripción

Como complemento de señales o dispositivos de canalización, contribuyen a darle mayor visibilidad. Las de color rojo indican zona prohibida, las amarillas canalizan o previenen.

1) Reflectores:

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores. Además, se utilizan para iluminar a los banderilleros, a fin de brindarles seguridad. Deben colocarse de forma que no produzca deslumbramiento a los conductores.

2) Luces delineadoras:

Serie de lámparas de bajo voltaje de color rojo o amarillo que se utilizan para delinear longitudinalmente la calzada a través de zonas en construcción.

3) Luces intermitentes:

De luz amarilla, identifican el peligro, llamando la atención sobre el mismo. Se recomienda su uso permanente.

4) Luces de advertencia en vallas:

Semáforos o balizas de color amarillo, continuo o intermitente.

5) Paneles luminosos orientativos:

Son paneles normalmente rectangulares, pintados con pintura negra no reflectiva sobre la que se colocan luces intermitentes formando flechas, prendiéndose alternativamente, con una secuencia tal que indica el sentido que debe seguir el tránsito. Las mismas podrán ser izquierda, derecha, ambas simultáneamente o cierre precautorio (no indican dirección).

Los paneles podrán ser montados sobre vehículos, trailer u otro soporte adecuado, pudiendo ser manejado a control remoto.

Son especialmente efectivos en carreteras con alto volumen de tránsito, altas velocidades o en operaciones móviles, sobre el vehículo auxiliar.

El panel con flechas luminosas operando con flechas o con Chevron puede ser utilizado para clausuras de carril, ya sean prolongadas o transitorias. El panel con flechas operando en el modo precaucional sólo puede ser empleado para trabajos en banquetas, bloqueo de banquetas o en trabajos a los costados del camino cercanos a la banquina.

En los casos de la clausura prolongada de un carril, el panel de flechas luminosas deberá ser ubicado en la banquina al comienzo del abocinamiento correspondiente.

En aquellos lugares en los cuales la banquina sea angosta, el panel de flechas luminosas, deberá ser colocado en el carril clausurado. Si el panel de flechas luminosas es empleado cuando varios carriles son clausurados en forma de cascada, la posición preferida para la colocación de paneles de flechas luminosas es en el carril clausurado al comienzo del abocinamiento. En distintas situaciones, tales como aquellas en las que se tengan banquetas angostas, el panel de flechas luminosas puede ser ubicado en el medio o al final del abocinamiento de convergencia, pero siempre detrás de los dispositivos empleados para la canalización del tránsito del carril clausurado.

En el caso de operaciones móviles en las cuales se clausura un carril, el panel de flechas luminosas deberá ser colocado de manera tal que permita la existencia de una adecuada separación de la sección en la cual se desarrollan las tareas, a los efectos de permitir una apropiada reacción por parte de los conductores que se aproximan a aquella.

El vehículo que contiene el panel de flechas luminosas deberá estar provisto de adecuada señalización luminosa o estar iluminado.

Los materiales, medidas, características y colores de los paneles luminosos se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

6) Flechas Direccionales Lumínicas Intermitentes:

Se emplean para señalar desvíos de día y noche.



Las flechas direccionales se confeccionarán sobre una estructura metálica plegable para su correcta fijación, elevación y posicionamiento, las cuales deberán ser fácilmente transportables y deletables. Tendrán como mínimo nueve (9) ópticas de leds de alto contraste, de diámetro mínimo \varnothing 0.17m

Los materiales, medidas, revestimientos y colores de las flechas direccionales se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.3.2 Características generales de los Dispositivos Luminosos

TIPO	Tipo Iluminación	Color de Luz	Potencia	Voltaje
REFLECTORES	Continua	Blanca	Nocturna: mínimo lux medio 50	12 ó 24 volt
LUCES DELINEADORAS	- Continua (para delinear). - Intermitente (para advertir cierres)	- Amarilla(para delinear). - Roja (para advertir cierres)	Mínimo 75 w	12 ó 24 volt
LUCES INTERMITENTES	Intermitente	Amarilla	Nocturna: Mínimo 900 candelas Diurna: mínimo 3000 candelas	12 ó 24 volt
SEMAFOROS	Intermitente	Amarilla	75 W	12 ó 24 volt o fuente de energía no convencional
BALIZAS GIRATORIAS	Omnidireccional	Amarilla	75 W	12 ó 24 volt o fuente de energía no convencional
PANELES	Continua, intermitente o de tipo cascada.	Amarilla	Nocturna: Mínimo 900 candelas Diurna: mínimo 3000 candelas	12 ó 24 volt
FLECHAS DIRECCIONAL INTERMITENTE	Intermitente	Amarilla	Nocturna: Mínimo 900 candelas Diurna: mínimo 3000 candelas	12 ó 24 volt o fuente de energía no convencional

Observaciones: Queda prohibido el uso de otro tipo de dispositivo luminoso, así como también la utilización de balizas de combustible líquido.

L.XIX 2.3.3 Señales Luminosas

Se clasifican en:

- TIPO A: Luz intermitente de baja intensidad, se usa sobre dispositivos de canalización, como prevención de algún riesgo aislado. Se instalan comúnmente en barreras Tipo I y II, tambores, paneles verticales, o señales de prevención.
- TIPO B: Luz intermitente de alta intensidad. Para usar sobre señales adelantadas de precaución. se instalan normalmente en dispositivos de prevención o soporte independiente.
- TIPO C: Balizas fijas, se usan sobre dispositivos de canalización en áreas de transición, de prevención y la zona de trabajo, o sobre los dispositivos de clausura de un carril o banquina.

El Tipo A de señales de prevención intermitentes, de baja intensidad y el Tipo C de señales de prevención con luces fijas deben ser visibles en una noche clara, a una distancia no menor de NOVECIENTOS METROS (900 m). El Tipo B de señales de prevención intermitentes, de alta intensidad, deben ser mantenidas de manera tal que las mismas sean visibles, en un día claro, a una distancia de TRESCIENTOS METROS (300 m), cuando son vistas sin que el sol de directamente sobre su frente o que esté detrás de ella.



Asimismo, deberán respetarse los siguientes valores de Intensidad de Luz en luces **Tipo C**:

- NOCTURNA mínima 900 candelas.
- DIURNA mínima 3000 candelas.

L.XIX 2.3.4 Alimentación

El Contratista deberá prever la alimentación de todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación establecidos, pudiendo ser alimentación de red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.

L.XIX 2.4 OTROS DISPOSITIVOS

L.XIX 2.4.1 Trailers señal

Convenientemente equipados, son recomendables para trabajos de corta duración o zonas de trabajo móviles.

L.XIX 2.4.2 Vehículo protector, sombra o de apoyo.

También denominado **vehículo sombra**, es ideal para tareas de mantenimiento que van avanzando por el camino, relativamente en forma rápida, el vehículo de trabajo puede ser seguido por un vehículo auxiliar. Si el volumen de tránsito es reducido, el mismo vehículo de trabajo puede actuar como vehículo protector, debidamente señalizado con flecha de desvío y panel para ordenar o dirigir el tránsito.

Asimismo, cuando las tareas de mantenimiento presenten condiciones de gran movilidad se podrá instalar una señal de prevención de tamaño grande en la parte posterior de un vehículo estacionado con anticipación al lugar de trabajo, el cual se moverá conjuntamente con el equipo de trabajo. Las tareas de demarcación horizontal constituyen un claro ejemplo de lo expuesto. El vehículo sobre el cual está instalada la señal de prevención deberá estar provisto de luces intermitentes de advertencia de color ámbar y cuando las tareas del tipo mencionado se realicen de noche, deberá contar con un generador de energía para la iluminación de la señal.

Los materiales, medidas, revestimientos y colores de las señales de prevención a instalar en vehículos protectores o trailers señal, se indican en **Anexo** que acompaña la presente especificación.

L.XIX 2.4.3 Semáforos

Se usan preferentemente para regular la circulación de los vehículos en tramos con un solo carril que por su extensión, condiciones de la ruta u otros motivo no permitan el contacto visual de los extremos del sector a controlar.

Los semáforos debe estar compuestos por tres lentes circulares con un diámetro no menos de 20 cm. de color rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo. Deberán estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor de 2,50 m. ni mayor de 4,50 m. desde la calzada a su parte inferior.

L.XIX 2.4.4 Banderilleros

Personal afectado a la advertencia y control del tránsito, que circula por la zona de obra. Dicho personal debe contar con el perfil exigido a las tareas asignadas, así como también contar con la correspondiente vestimenta de alta visibilidad.



- El banderillero

Será necesario escoger personal capacitado para cumplir con las funciones de banderillero, ya que él será responsable de la seguridad de los conductores y del personal y además tener el mayor contacto con los usuarios.

No debe seleccionarse simplemente la persona menos calificada, para otras tareas, con el propósito de desempeñar las funciones de banderillero pues la seguridad de los trabajadores y usuarios pueden depender del buen o mal comportamiento del banderillero.

Los banderilleros deben estar instruidos a fondo sobre la importancia del trabajo que realizarán, antes de permitirseles tomar la completa responsabilidad de las funciones que se le asignan.

Por tales razones el banderillero debe reunir las siguientes condiciones:

- a) Inteligencia promedio
- b) Buenas condiciones físicas, incluidas vista, audición y estatura
- c) Buenos reflejos y reacciones
- d) Tener modales corteses y personalidad
- e) Apariencia aseada
- f) Sentido de responsabilidad, particularmente por la prevención de riesgos y accidentes al público y operarios
- g) Conocimiento de las normas del tránsito

El banderillero usará casco de color naranja con una franja roja en la parte posterior y una blanca en el frente. Estas franjas serán reflectantes y de DIEZ CENTIMETROS (0,10 m.) de largo por CINCO CENTIMETROS (0,05 m.) de ancho, colocadas en sentido horizontal. También usará un chaleco de color naranja reflectante, con por lo menos TRES (3) franjas reflectantes blancas de CINCO CENTIMETROS (0,05 m.) de ancho colocadas en sentido horizontal, alrededor de todo el chaleco.

En caso de lluvia o cuando las condiciones climáticas lo requieran, se usará un impermeable de color amarillo con una franja reflectante de QUINCE CENTIMETROS (0,15 m.) de ancho colocada horizontalmente en el tercio superior a la altura del tórax.

El banderillero deberá estar ubicado en una posición, preferiblemente sobre una tarima, tal que sea visible para los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna de los mismos, en lo referente al cumplimiento de las instrucciones impartidas.

La distancia a que se hace referencia en el párrafo precedente se determinará de acuerdo con el concepto de "Distancia de Visibilidad de Decisión"

Se deberá poner especial cuidado a los efectos de mantener el contraste de colores entre la vestimenta del banderillero y el fondo que lo rodea.

- Señal de Banderillero

En caso de emplear banderilleros será obligatorio el empleo de la "Señal de Banderillero" Esta señal se utilizará con anticipación a cualquier punto donde se haya asignado a un hombre con una bandera, con el fin de regular el tránsito a través del tramo donde se están realizando los trabajos de mantenimiento o construcción. Llevará la leyenda simbólica de un banderillero y se indicará la distancia a que se encuentra en una placa adicional ubicada debajo de la señal (mínimo CIEN METROS (100 m) del banderillero). Se podrá usar en forma repetida variando la distancia o en conjunto con otras señales de construcción. Esta señal deberá ser removida, cubierta o virada, tan pronto como el banderillero deje de estar presente.

- Dispositivos manuales de señalización

A los efectos de controlar el movimiento vehicular, a través del área de trabajo, se utilizarán una serie de dispositivos manuales de señalización tales como banderas rojas, paletas con mensaje "PARE" y "DESPACIO".



Las dimensiones de las banderas que se empleen como señal serán como mínimo de SESENTA CENTIMETROS (0,60 m) por SESENTA CENTIMETROS (0,60 m) y estarán confeccionadas en tela de buena calidad, de COLOR ROJO y fijadas a un asta de NOVENTA CENTIMETROS (0,90 m) de largo, pintada de color blanco. Las paletas tendrán un ancho mínimo de CUARENTA Y CINCO CENTIMETROS (0,45 m.) con letras de no menos de QUINCE CENTIMETROS (0,15 m.) de alto y estarán fabricadas con un material liviano. La paleta de "PARE" será de fondo rojo con letras y orla blanca, mientras que la de "DESPACIO" tendrá fondo anaranjado con letras y orla negras. Ambos tipos de paletas estarán construidos con material reflectante.

L.XIX 3 – CONTROL DE TRANSITO EN AREAS DE TRABAJO

L.XIX 3.1 Descripción / Áreas para Control de Tránsito

La zona de control temporario del tránsito incluye la sección total de la calzada y banquina, comprendida entre la primera señal de prevención y el último elemento de control de tránsito, en el punto en el cual este retorna a su trayectoria y condiciones normales de circulación.

Las tareas que demanden el cierre parcial o total de una calzada principal de circulación, de banquetas y veredas, deben tener una adecuada planificación del señalamiento transitorio, a efectos de lograr la máxima seguridad vial, similar a la exigida para un tránsito permanente y normal. En dicha planificación, se debe determinar con exactitud el tipo de dispositivo y su localización, así como también se deberá llevar a cabo el mantenimiento de los mismos, mientras duren las tareas.

Por otra parte, se deberá asegurar además del flujo normal de circulación vehicular y peatonal, la seguridad de los usuarios de la vía pública, así como también a los trabajadores propios de tales tareas y los vehículos y maquinarias utilizados.

En cada zona de trabajo deberá instalarse un esquema de control de tránsito o esquema de "Señalamiento de Obra en construcción". La planificación de este Esquema se deberá llevar a cabo teniendo en cuenta las áreas que a continuación se detallan e ilustradas en la **Figura Nº 1 del Anexo** (Hoja N°A9).

Al área comprendida entre la primera señal de advertencia al usuario y la señal que indica la finalización del área de trabajo se la denomina "**Zona de Tránsito Controlado**" y esta compuesta por las áreas siguientes:

L.XIX 3.1.1 Área de Advertencia o adelantada de precaución.

- Descripción

Ubicada con anterioridad a la obra, marca el inicio de la zona de tránsito controlado. Su longitud se extiende desde la primera señal (fija o móvil) hasta el inicio de la zona de transición.

En esta área se debe advertir a los usuarios la situación que la calzada presenta mas adelante, proporcionando suficiente tiempo a los conductores para modificar su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, etc.) antes de entrar en la zona de transición.

- Características/Configuración.



- En cualquier trabajo de construcción o mantenimiento de vía que abarque más de tres kilómetros (3 km) de longitud se utilizará una Señal de "Longitud de Construcción". Deberá ser emplazada por lo menos a mil metros (1000m) antes del inicio de sector en el cual se realicen los trabajos.
- En autopistas, deberá colocarse señalización preventiva, en las entradas previas a la obra.



- En tareas de tipo móvil, la zona de prevención estará constituida por la señalización establecida para vehículos en movimiento.
- Si las tareas se desarrollan enteramente fuera de la banquina y no interfiere con el tránsito, no será necesaria esta zona.
- En esta zona se utilizarán las señales preventivas, preventivas especiales, informativas y señales reglamentarias.
- La longitud prevista para esta área, depende de la velocidad y el volumen tránsito y de la zona de que se trate (en curva o en recta, etc.). En la **Tabla N°2 del ANEXO** se especifican las longitudes mínimas recomendadas en función de la velocidad. Igualmente, en la **Tabla N°3** se indican las longitudes mínimas recomendadas para trabajos de corta duración y/móviles.
- En autopistas, la primera señal, de la serie que se utilice, deberá estar colocada, como mínimo, a una distancia de 750 a 1000 metros (m) del área de transición.
- En rutas, la primera señal, de la serie que se utilice, deberá estar colocada, como mínimo, a una distancia de 500 a 550 metros (m) del área de transición.



- La primera señal será un cartel que indicará el inconveniente a atravesar y la distancia al mismo (Obra en Construcción, Desvío, Calzada Reducida, Estrechamiento de Carril, etc...). En la parte superior, a criterio exclusivo de la Inspección, se podrá disponer de una baliza Tipo B (día y noche) o banderas (día).

- Dentro de esta área se colocarán dos carteles más de las mismas características del anterior, indicando además velocidades máximas, las que serán establecidas en base a las características del lugar.

L.XIX 3.1.2 Área de Transición

- Descripción

Ubicada con anterioridad a la obra. En esta área se desvía el tránsito que circula por el carril clausurado hacia el provisorio mediante canalizaciones o angostamientos suaves, delimitados por conos, tambores, delineadores, etc...

- Características/Configuración.

- En tareas de tipo móvil, la zona de transición se trasladará junto con la tarea a realizarse.
- En esta área se utilizarán todas las señales transitorias, a excepción de las informativas, además de; luces, señales reglamentarias y dispositivos de canalización.
- Es imprescindible que el desvío esté perfectamente señalado y canalizado para que los conductores no tengan dudas sobre el recorrido del carril de transición.
- La longitud (L) de la citada área estará dada por la siguiente expresión:



$$L = 0,6 AV \quad (\text{para velocidad de 60 Km/h o mayores}).$$

$$L = \frac{AV^2}{150} \quad (\text{para velocidades menores de 60 Km/h}).$$

Donde:

L = Longitud mínima en metros del estrechamiento.

V = Velocidad máxima permitida en el camino antes de las obras, en Km/h, o velocidad del percentil 85.

A = Reducción del ancho en metros.

Los valores calculados deberán ser aproximados a múltiplos de 5. En las **Tablas N° 4 y N°5 del Anexo**, se han calculado distintas longitudes de transición para diferentes reducciones de ancho y velocidades.

Como regla general, esta longitud debe ser aumentada, si se quiere hacer más efectiva al área de transición.

- La longitud mínima del tramo de transición no deberá ser menor de 10 metros.

- La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20% del valor numérico de la velocidad en km/h.

- El número de elementos canalizadores será función de la longitud de la transición y del elemento que se utilice. La Inspección podrá exigir la colocación de balizas Tipo A sobre los elementos canalizadores.

L.XIX 3.1.3 Área de Prevención o de seguridad

- Descripción

Es el área desocupada que se deja entre el área de transición y el área de trabajo. La misma, actúa como amortiguadora, brindando la posibilidad de corregir la trayectoria detener a los vehículos que por error u otra causa no respetaron las indicaciones precedentes, brindando de este modo una mayor seguridad tanto a los conductores y pasajeros como al personal de obra. Deberá constituirse siempre un área preventiva, aún en los casos que no exista área de transición, tal es el caso de los trabajos en banquina.

- Características/Configuración.

- Dentro del Área de Prevención se distinguen dos espacios de amortiguación o seguridad denominados: **Área de Seguridad longitudinal** y **Ancho de seguridad**. Ninguna actividad laboral, ni almacenamiento de equipos, vehículos o materiales, debe ser realizada en estas zonas.

- El **Área de seguridad longitudinal** es una zona libre de obstáculos que se debe dejar entre el área de transición y el área de trabajo neto. Permite disponer de un margen de seguridad tanto para operarios como para usuarios. Tendrá la misma cantidad de dispositivos de canalización que el área de transición y su longitud mínima esta especificada en la **Tabla N° 6 del Anexo**.

- El **Ancho de Seguridad** es un espacio de amortiguación que separa el flujo de tránsito de la zona de trabajo o de una zona potencialmente peligrosa, tal como una excavación o una eliminación de la capa de rodamiento del pavimento, y proporciona un espacio de recuperación para los vehículos que equivocaron su trayectoria. El ancho del espacio de amortiguación lateral debe ser determinado de acuerdo al criterio del ingeniero que conduce el operativo. Su Ancho mínimo esta especificado en la **Tabla N° 7 del Anexo**.

- Podrá emplearse igualmente, como recurso para separar tránsitos contrarios, previniendo de este modo choques frontales.



L.XIX 3.1.4 Área de Trabajos

- Descripción

Se trata de la zona en la que se desarrolla las tareas previstas. Tiene por finalidad contener a trabajadores, vehículos afectados a las tareas, maquinarias viales y materiales.

El espacio de trabajo puede ser fijo o puede moverse en la medida en que progresen las tareas llevadas a cabo (operaciones móviles). Para estos últimos casos se recomienda la utilización de vehículos guía.

- Características/Configuración

- Los espacios de trabajo en los cuales se realizan tareas de larga duración, deben ser delineados mediante elementos de canalización con balizas intermitentes en su parte superior o bien aislados empleando barreras para excluir al tránsito y a los peatones.

- A lo largo del área de trabajo se continuará con el emplazamiento de los dispositivos de canalización.

- En esta zona se utilizarán todas las señales transitorias, vallas, mallas plásticas (de uso vial), tambores, barandas, luces y señales reglamentarias. Se recomienda en esta zona no utilizar conos o delineadores.

- La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20% del valor numérico de la velocidad en km/h.

- No se permitirán áreas de trabajo netas con longitudes mayores de 200 m. Salvo autorización por escrito de la INSPECCION DE OBRA.

L.XIX 3.1.5 Área de Final

- Descripción

Ubicada en forma posterior a la zona de obras. Área donde finaliza la zona de tránsito controlado a partir del cual los conductores retoman la circulación normal. Tiene por finalidad, posibilitar e informar que el tránsito luego de atravesar la zona de obras vuelva en forma segura a la circulación normal.

- Características/Configuración.



- En esta zona se utilizará la señal transitoria informativa T11 ("Fin de Zona de Trabajos" ó "Fin obra en construcción") y señales reglamentarias. La colocación del cartel es obligatoria.

- Esta señal deberá colocarse en autopistas aproximadamente a TRESCIENTOS METROS

(300 m), después del fin de la zona de trabajo de construcción o mantenimiento. En el caso de ruta esta distancia se puede reducir a 150m.

- La señal "Fin de zona de Obra" no se colocara para el caso en el cual una nueva zona de trabajos temporarios comienza dentro de los MIL METROS (1000 m) del área cuya finalización se desea señalar.



- Para canalizar el tránsito correspondiente se marcará una transición cuya longitud y cantidad de dispositivos se indicará en el esquema, no pudiendo ser menor a 30m.

L.XIX 3.2 DISPOSITIVO DE CONTROL DE TRANSITO

L.XIX 3.2.1 Esquemas de “Señalamiento de Obra en Construcción”.

Con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles a la iniciación de los trabajos, el Contratista está obligado a elevar a la INSPECCION DE OBRA para su aprobación, un esquema de “**Señalamiento de Obra en Construcción**”.

Los elementos y dispositivos de canalización serán como mínimo los indicados en los esquemas ilustrados en el **Anexo** cuando se den situaciones similares a las contempladas en los mismos.

Los esquemas se elaborarán en base a los lineamientos anunciados y siguiendo las recomendaciones del manual de dispositivos del “Manual interamericano de Dispositivos para el control de tránsito en calles en tránsito en Calles y Carreteras” edición 1991.

L.XIX 3.2.2 Instalación del Dispositivo de Control de Tránsito

La colocación de los carteles y dispositivos, en un área en que se van a realizar trabajos, es en sí una tarea vial más, y como tal deben tomarse las medidas de seguridad que correspondan.

Además, se debe empezar por colocar los carteles de precaución adelantada, y avanzar con todos los otros dispositivos hacia la zona final.

Antes de empezar los trabajos se debe verificar que todo el dispositivo esté montado de acuerdo a lo previsto; debiendo ser los elementos:

- a) De tipo “standard” en cuanto a forma y color.
- b) Estar en óptimas condiciones.
- c) Ser del tipo correcto, con el mensaje que se necesite transmitir.
- d) Ser reflectante.

Todo elemento constitutivo de la señal o dispositivo debe estar fuera de la calzada y banquina, salvo imposibilidad de hecho. Aquellos que constituyan riesgo a la circulación, deberán tener un sistema que evite eventuales impactos o que de producirse no sean de magnitud.

L.XIX 3.2.3 Mantenimiento del Dispositivo durante los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos en el área, es necesario mantener el mismo grado de seguridad, por lo tanto, todos los dispositivos y señales deben ser objeto de un mantenimiento adecuado. Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

También es conveniente contar con algunos elementos de repuesto para ir reemplazando los que durante el uso se van dañando.

El viento, los vehículos que pasan, el vandalismo y posibles cambios en las condiciones del tránsito pueden alterar la eficiencia del dispositivo; así también los accidentes suelen indicar la necesidad de introducir cambios y por eso es necesaria la Inspección de los trabajos.

Debe explicarse a los trabajadores cómo funciona el dispositivo, pues también ellos son responsables de su seguridad (de nada sirve señalar un cruce debidamente si los operarios cruzan por donde les resulte más cómodo).

Hay que tratar de tener la menor cantidad posible de trabajadores expuestos, así, toda explicación o discusión sobre planos o que no requiera estar en el área de peligro, deberá hacerse en lugares seguros.



L.XIX 3.2.4 Levantamiento del Dispositivo

Tan pronto como los trabajos sean terminados y dejen de ser necesarios señales y dispositivos, deben irse levantando, siguiendo el orden inverso del indicado en la colocación.

También las señales que durante la noche se hacen innecesarias, es obligación del capataz ordenar su levantamiento, ya que pueden ser peligrosas.

Las señales horizontales en el pavimento deben ser borradas, ya que pueden motivar confusión.

L.XIX 3.3 CONTROL DE TRANSITO EN SECTORES CON UN SOLO CARRIL DE USO

Cuando el tránsito en ambos sentidos debe por una distancia limitada utilizar un solo carril se tomarán las precauciones necesarias para que el paso de los vehículos sea alternado.

Los controles en cada extremo del tramo deben determinarse en forma tal que permitan la fácil circulación de filas opuestas de vehículos.

A) Tipos de Control de Tránsito

Existen dos formas de controlar el tránsito en una obra:

- 1) Mediante Banderilleros.
- 2) A través de Semáforos.

B) Ubicación

El control de tránsito debe colocarse en ambos extremos de la zona o tramo donde se ha generado un tránsito alternado. En sus extremos la calzada disponible tiene que permitir la circulación de vehículos en forma simultánea, ya que debe haber espacio para generar la cola de espera y la circulación de los vehículos en movimiento.

C) Funcionamiento

Para el caso de los banderilleros es preciso que exista una adecuada comunicación entre ambos trabajadores. De no existir un contacto visual despejado, se contará con equipos de comunicación compatibles con la distancia del tramo de tránsito alternado y con la suficiente autonomía o bien baterías de recambio.

El banderillero deberá estar siempre visible, enfrentando a los conductores en un lugar apropiado que resguarde su integridad física; para esto, se ubicará en lo posible fuera de la calzada detrás de barreras de contención u otros elementos de segregación (se excluyen conos y delineadores).

El responsable en seguridad e higiene coordinará con la INSPECCIÓN DE OBRA los turnos y el personal necesario para este trabajo.

La duración del derecho de paso de los vehículos será determinada sólo por un banderillero, el que dispondrá cuándo los vehículos podrán avanzar y cuándo detenerse. El otro banderillero actuará de acuerdo a lo que indique el primero. Los tiempos de detención deben ser razonables para evitar demoras excesivas al tránsito, lo que llevaría al descrédito de la señalización de tránsito.

Para el caso de la utilización de semáforo, se deberá disponer de un control automático de este dispositivo y de una alimentación de energía confiable que podría ser perfectamente autónoma. Un profesional con experiencia en la materia deberá determinar su ubicación y lapsos en que se presentarán los ciclos correspondientes.

Los semáforos debe estar compuestos por tres lentes circulares con un diámetro no menos de 20 cm. de color rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo. Deberán estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor de 2,50 m. ni mayor de 4,50 m. desde la calzada a su parte inferior.



L.XIX 4 DISPOSICIONES GENERALES

L.XIX 4.1 Todo el personal del Contratista que realice tareas en la zona de camino esta obligado a utilizar como mínimo y en forma permanente; casco de seguridad, calzado de seguridad, chaleco reflectivo, ropa de trabajo que cubra torso y piernas, y todo otro elemento de protección que el riesgo justifique en cumplimiento de los establecido en las “Normas de Seguridad e Higiene para Contratistas y Subcontratistas” de la D.P.V.N.

L.XIX 4.2 Todos los equipos que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados de acuerdo a las características de cada uno. Las movildades deberán estar provistas con balizas destellantes o gítorias de color ámbar.

L.XIX 4.3 Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos equipos o materiales durante las 24 hs. del día en zonas de calzada, banquetas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

L.XIX 4.4 Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, o cubierto, restableciéndose inmediatamente de finalizados los trabajos.

L.XIX 4.5 En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento, el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizado su cometido.

L.XIX 4.6 En caso que se ejecuten zanjas sobre la calzada de hasta 1,20 m. de ancho, que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riegos de los vehículos.

En excavaciones en general, una vez iniciadas las mismas, deberán ser señalizadas adecuadamente y cerradas en todo su perímetro mediante vallas y/o mallas plásticas viales (altura min. 0,8m). Asimismo, deberán ser tapadas con maderas suficientemente rígidas, durante las horas que no se trabaja sobre ellas y sin excepción en horas de la noche.

L.XIX 4.7 Será condición necesaria para iniciar los trabajos contar con el Esquema de Señalamiento de Obra en Construcción aprobado por la INSPECCION DE OBRA.

Dicho esquema deberá ser confeccionado y firmado por el responsable del servicio de seguridad e higiene de la contratista y visado en todas sus fojas por el representante técnico.

Si al llevar a la práctica el esquema aprobado, se observaran deficiencias que indiquen riesgos de cualquier tipo, el Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlos, presentando un nuevo esquema a consideración de la INSPECCION.

L.XIX 4.8 Los dispositivos indicados en la presente deben estar contruidos, instalados y mantenidos según las normas de diseño aquí exigidas, no admitiéndose desviaciones en cuanto a su confección (tamaño, colores, soportes, etc...) y tipo.

L.XIX 4.9 El Contratista estará obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos en sus lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento. Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Para ello deberá implementar el control permanente, durante las 24 hs., del esquema aprobado. Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos o dotándolos de focos rompenieblas.

En caso de daño a una señal o dispositivo, sea intencional o no, el Contratista estará obligado a reponerlo inmediatamente, dando conocimiento a la Inspección.



L.XIX 4.10 El gasto que demande la implementación del señalamiento de obra en construcción, su mantenimiento y posterior retiro no recibirá pago directo alguno, estando su precio incluido en los demás ítem del contrato.

L.XIX 4.11 En caso de demoras, deficiencias, falta de mantenimiento o incumplimiento de órdenes de la INSPECCIÓN respecto del “Señalamiento de obra en construcción”, esta previa intimación por Orden de Servicio podrá disponer la suspensión inmediata de las tareas en desarrollo.

Si la contratista se aviniera a continuar la marcha de los trabajos, este será motivo suficiente para ordenar el retiro inmediato de la obra del Responsable de Seguridad e Higiene designado y Representante Técnico. Independientemente de las penalidades correspondientes por incumplimiento de Ordenes de Servicio.

Asimismo, ante esta situación y con respecto a la valoración de las responsabilidades, el Contratista asumirá plena responsabilidad y será el único responsable ante los accidentes que resulten atribuibles a las irregularidades manifestadas, como así también de los daños que pudieran ocasionarse a terceros, producto o como consecuencia del caso.

Las circunstancias previstas no serán motivo de reclamo alguno o modificación del plazo contractual. En ningún caso se reconocerá mayores costos y/o adicionales que resulten como consecuencia de paralizaciones de obra.

L.XIX 4.12 Complementando y sin perjuicio de lo expuesto, se deberá dar estricto cumplimiento de lo establecido en las “Normas de Seguridad e Higiene para Empresas Contratistas y Subcontratistas” de la D.P.V aprobada s/Res. N° 0864/13.