Manual de Señalización Transitoria

Gerencia Técnica

Año 2007

Dirección de Vialidad

Ministerio de Infraestructura Vivienda y Servicios Públicos

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires

Dirección de Vialidad

Ministerio de Infraestructura Vivienda y Servicios Públicos

Gobierno de la Provincia Buenos Aires

MANUAL DE SEÑALIZACION TRANSITORIA

- Marco Regulatorio referente a los dispositivos de seguridad destinados a trabajos de construcción o conservación vial.
- Sistema de señalamiento vial uniforme
- Seguridad de las obras en la vía pública
- Resolución Aprobatoria 1 nº 1047/2007

MANTENIMIENTO DEL TRANSITO.

El Contratista deberá realizar los trabajos de modo que al ejecutarlos ocasione la menor molestia posible al tránsito, adoptando las medidas adecuadas para la comodidad del público y de los vecinos.
Así el almacenamiento de los materiales en el camino, lo hará tratando de no obstaculizar el tránsito, construirá los desvíos o caminos auxiliares que fuesen necesarios, dotándolos de alcantarillas provisionales y conservará estas obras con el fin de asegurar el tránsito permanente, señalará de un modo completo los desvíos y los mantendrá en buen estado de conservación.
Todos los trabajos serán efectuados a su exclusivo costo. Durante la ejecución de las obras, el Contratista mantendrá la transitabilidad permanente del camino y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ser ocupada la calzada, deberán habilitarse pasos provisionales o ejecutar las obras por mitades.
Asimismo, conforme lo establecido en la Ley 11.430, Código de Transito de la Provincia de Buenos Aires en su Titulo VI referente a Vía Publica (Cap. I Generalidades) Articulo 98 y 99, el contratista dará cumplimiento a lo allí establecido optimizando las condiciones de seguridad de los usuarios de las vías públicas, como así del personal destinado a desarrollar las tareas de construcción y/o conservación de las obras viales. Lo que hace imprescindible el estricto cumplimiento por parte de los responsables de los trabajos a ejecutar de lo establecido en la legislación correspondiente antes mencionada, dado que los trabajos encomendados en el presente legajo se desarrollan en una ruta actualmente en uso, por lo que el contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito de vehículos y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ocupar la calzada, deberá construir o habilitar vías provisionales laterales o desviará la circulación por caminos auxiliares, previamente aprobados por la Inspección tanto aquellas como estas deberán ser mantenidas por el contratista en buenas condiciones de transitabilidad salvo que el proyecto disponga explícitamente otro procedimiento.
El contratista tendrá la obligación de señalar todo el recorrido que comprende el desvío y caminos auxiliares asegurando el transito, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, serán absolutamente obligatorias señales luminosas.
Si el contratista no diera cumplimiento a sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y señalización la Dirección previa intimación, podrá ejecutar dichos trabajos por cuenta y cargo del contratista, no solamente en lo que se refiere al costo sino también en lo que atañen las responsabilidades emergentes. En estos casos al formular cargos por los costos de las obras así ejecutadas, se le recargará un cincuenta por ciento (50%) en concepto de penalidades.
En la zona de construcción el contratista deberá impedir que el público pueda transitar por tramos que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas no terminadas, que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto colocara letreros de advertencia y barreras u otros medios eficaces.
Queda establecido que el Contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización alguna por parte de la administración en concepto de daños y perjuicios producidos por el incumplimiento de lo establecido en cuanto a transito público en la obra como a terceros provocado como consecuencia de la ejecución de la obra.
Además el Contratista será el único responsable de accidentes, que resulten atribuibles al estado del desvío o a deficiencias, sustracción o roturas de señalamiento o de medidas de protección.
El trabajo que demande el cumplimiento de las tareas antes descriptas, como así también los materiales y elementos necesarios para su ejecución, serán por cuenta exclusiva del contratista y en consecuencia no recibirán pago alguno, sin perjuicio de lo cual deberán satisfacer todos los requisitos de seguridad precedentemente señalados.
La ejecución de los caminos auxiliares deberá responder a las características técnicas que hagan posible el paso en cualquier tiempo y circunstancia, de toda clase de vehículos, para permitir la construcción o modificación de la obra a ejecutar de acuerdo al pre-

sente proyecto, debiendo reunir las condiciones de continuidad y seguridad necesarias, para lo cual el Contratista deberá tener en cuenta las zonas adyacentes a la obra calculando la incidencia de estos trabajos en sus cotizaciones.
Con una anticipación mínima de quince (15) días a la iniciación de las obras, el contratista está obligado a presentar a la inspección de obra un plan de construcciones de los caminos auxiliares que resulte coherente con el plan de trabajo. No podrá iniciar los trabajos hasta tanto dicho plan no cuente con la aprobación dada por escrito por la Inspección de Obra. No obstante podrá proponer modificaciones en el orden de ejecución de los trabajos, pero su aceptación quedará a juicio exclusivo de la Inspección, sin embargo, aquel será responsable de los perjuicios que las modificaciones propuestas produzcan en el tránsito.
Las señales, tanto diurnas como nocturnas serán lo suficientemente explícitas y responderán a las normas y estarán ubicadas a distancias tales que los conductores de vehículos los perciban con la debida antelación - Cuando el transito lo exija la inspección podrá ordenar al Contratista disponer de "hombres banderas" para permitir la normal circulación de los vehículos.
La entrada en vigencia del decreto 779/95 reglamentaria de la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449, pone en vigencia el nuevo anexo “L” del Art. 22° de la Ley que contiene modificaciones de fondo y forma que deben ser tenidos en cuenta por los responsables del señalamiento vial uniforme y de cumplimiento obligatorio cuyo control sea ejercido por entes oficieles, o privados en su calidad de contratista de obra pública.
Finalizada la obra, el Contratista removerá los terraplenes, que hayan ejecutado y retirará los elementos recuperables de las obras de arte que hubiera construido en cumplimiento de esta especificación especial particular.
Deberá dejar el terreno limpio y nivelado reponiendo cualquier elemento existente con anterioridad a la obra, que haya sido deteriorado como consecuencia de los trabajos, o removido indebidamente.
En caso de construirse pasos provisorios que resulten parcial o totalmente afectados por esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del transito, se adoptaran las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el contratista único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas. A tal efecto destacará personal que alertará al tránsito, de la situación existente, pudiendo llegar, si las circunstancias así lo aconsejan interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.
La presente especificación se complementa con lo establecido en los puntos siguientes que integran este artículo:

(1).- MARCO REGULATORIO REFERENTE A LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DESTINADOS A TRABAJOS DE CONSTRUCCION O CONSERVACION VIAL.

(2).- SISTEMA DE SEÑALAMIENTO VIAL UNIFORME.
SUBSISTEMA: SEÑALAMIENTO TRANSITORIO.

(3).- SEGURIDAD DE LAS OBRAS EN LA VIA PÚBLICA
SEÑALES DE ADVERTENCIA.
DISPOSITIVOS PARA EL SEÑALAMIENTO TRANSITORIO.
ESPECIFICACIONES BÁSICAS.

(1).- MARCO REGULATORIO REFERENTE A LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DESTINADOS A TRABAJOS DE CONSTRUCCION O CONSERVACION VIAL

INTRODUCCION

La necesidad de optimizar las condiciones de seguridad de los usuarios de las vías públicas, así como del personal destinado a desarrollar tareas de construcción y/o conservación de obras viales, hace imprescindible, el cumplimiento por parte de los responsables de los trabajos, del presente marco regulatorio, en base a lo establecido por la Ley 11.430 (Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires), en su TITULO VI referente a VIA PUBLICA (Capitulo I- Generalidades), que expresa**:**

CIERRE DE VIAS PUBLICAS

Artículo 98°: “Durante el arreglo y construcción de las vías públicas u obras de infraestructura que se realicen en ellas, los constructores estarán obligados a dejar libre el paso al menos en el cincuenta (50%) por ciento del ancho de las calzadas o aceras, de manera tal que el tránsito de peatones y vehículos pueda hacerse con no menos de la mitad de la intensidad normal, perfectamente transitable dentro de las condiciones atmosféricas reinantes, o derivar el tránsito a otra vía con similares niveles de seguridad, previéndose la instalación de un sistema de señalamiento de acuerdo al artículo 99°.”

SEÑALAMIENTO DE DESVIOS A PASOS PROVISIONALES

Artículo 99°: “Si por razones constructivas justificables es necesario desviar el tránsito hacia otras vías públicas, será obligatorio para el constructor, instalar un señalamiento adecuado que encauce ordenadamente la circulación de modo que esta pueda hacerse sin entorpecimientos, y en un todo de acuerdo a lo indicado por la Dirección de Vialidad**.“**

INDICE

1. NORMAS REFERIDAS A SISTEMAS DE SEGURIDAD, EN TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O CONSERVACIÓN DE OBRAS VIALES

1.1 LIBERTAD DE TRÁNSITO
1.2 CAMINOS AUXILIARES Y DESVIOS
1.3 PLAN CON PROPUESTA DE DESVIOS
1.4 RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS
1.5 SANEAMIENTO FINAL
1.6 AFECTACIÓN POR ANEGAMIENTO
1.7 RESPONSABILIDAD POR INCENDIOS
1.8 TRABAJOS DE CONSERVACIÓN
1.8.1 Mantenimiento rutinario
1.8.2 Mantenimiento especial
1.8.3 Mantenimiento extraordinario

2. PLANIFICACIÓN DE CONTROL DE TRÁNSITO

2.1. PUNTOS A TENER EN CUENTA EN LA PLANIFICACIÓN
2.1.1 Recomendaciones para pequeños trabajos
2.2 INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE CONTROL DE TRÁNSITO
2.3 MANTENIMIENTO DURANTE LOS TRABAJOS
2.3.1 Inspecciones Periódicas
2.4. LEVANTAMIENTO DEL DISPOSITIVO
2.5. REGISTRO
2.6. SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS
2.6.1 Equipo de protección personal
2.6.2 Capacitación Del Personal
2.7. SEÑALAMIENTO DE LAS AREAS DE TRABAJO

3. ZONA DE TRÁNSITO CONTROLADO

3.1. AREA ADELANTADA DE PRECAUCIÓN
3.2. AREA DE TRANSICIÓN
3.3. AREA DE PREVENCIÓN
3.4. AREA DE TRABAJO
3.5. AREA FINAL

4. RECURSOS TÉCNICOS A EMPLEAR

4.1. SEÑALAMIENTO VERTICAL
4.1.1 Señales para regular el tránsito
4.1.2 Señales de orientación
4.1.3 Implantación de señales
4.1.4 Soportes de las señales
4.1.5 Materiales y dimensiones
4.2. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL
4.3. DISPOSITVOS DE CANALIZACIÓN
4.3.1 Conos o cilindros
4.3.2 Tambores
4.3.3 Delineadores
4.3.4 Vallas
4.3.5 Defensas
4.4. DISPOSITIVOS DE PRECAUCIÓN.

4.4.1. Señales de precaución
4.4.2. Luces intermitentes
4.4.3. Paneles luminosos orientativos
4.4.4. Trailers señal
4.4.5. Vehículo protector
4.4.6. Balizas intermitentes que indican peligro
4.4.7. Procedimiento con banderilleros
4.4.8. Auto-guía
4.4.9. Ordenadores de transito
4.5. SISTEMAS LUMINOSOS.
4.5.1. Iluminación
4.5.2. Balizas eléctricas intermitentes
4.5.3. Balizas eléctricas fijas
4.5.4. Señales luminosas

5. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE DIVERSOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA OBRAS VIALES

Normas Técnicas generales actualizadas, basadas en los contenidos del Pliego Único de Bases y Condiciones de la D.V.B.A., Normas de Seguridad en la Ejecución y Conservación de Carreteras de la D.N.V. y aportes de miembros del Cosetran.

1. NORMAS REFERIDAS A SISTEMAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN O CONSERVACIÓN DE OBRAS VIALES

1.1. LIBERTAD DE TRÁNSITO

Cuando se trate de obras que se ejecuten en o a través de vías de comunicación, el constructor no podrá interrumpir el libre tránsito público de vehículos y personas, y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ocupar la calzada, deberá construir desvíos provisorios, o lo derivará por caminos, alternativos previamente reacondicionados y aprobados por la inspección, en base a lo establecido por el Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires y al presente Marco Regulatorio.

1.2. CAMINOS AUXILIARES Y DESVIOS

Los caminos alternativos de carácter auxiliar, así como los desvíos, deberán responder a las características técnicas que hagan posible el paso en cualquier tiempo y circunstancia de toda clase de vehículos, brindando las condiciones de seguridad necesarias para lo cual es obligación del constructor, señalizar todo el tramo, para orientar el tránsito tanto de día como de noche. Siendo para este último caso absolutamente obligatorias las señales luminosas.

1.3. PLAN DE PROPUESTA DE DESVIOS

Previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista presentará a la Inspección, un plan de construcción de caminos auxiliares y desvíos de tránsito, que contemple la distribución de señalamiento y dispositivos de seguridad, coherente con el plan de trabajos. No podrá iniciar éstos, hasta tanto dicho plan no cuente con aprobación escrita por parte de la Inspección.

1.4. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS

La empresa Contratista, deberá impedir que el público pueda transitar en la zona de construcción, a cuyos efectos colocará letreros de advertencia y barreras u otros dispositivos eficaces. La Contratista, será única responsable de los eventuales accidentes, daños o perjuicios a terceros, que resulten atribuibles al estado del desvío o a deficiencia, roturas o sustracción del señalamiento o los dispositivos de seguridad de la obra.

1.5. SANEAMIENTO FINAL

Concluida la obra, el Contratista removerá los terraplenes que haya ejecutado y retirará los elementos recuperables de las obras de Arte que hubiera construido, debiendo dejar el terreno limpio y nivelado, reponiendo cualquier elemento existente con anterioridad a la obra auxiliar, que haya sido removido o se hubiera deteriorado como consecuencia de los trabajos.

1.6. AFECTACIÓN POR ANEGAMIENTOS

De construirse pasos provisorios que resulten parcial o totalmente afectados por anegamientos de agua, que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista único responsable por las contingencias que se deriven de la falta de adopción de aquellas.

1.7. RESPONSABILIDAD POR LOS INCENDIOS

La Contratista deberá extremar las medidas de precaución para evitar incendios en las obras durante su ejecución y conservación, debiendo a tal objeto disponer de los elementos apropiados según la naturaleza de las obras o trabajos. Siendo único responsable tanto de los perjuicios ocasionados a la obra como los que pudieren ocasionarse a la Repartición o a terceros, en caso de incendio, motivado por causas o personal de las obras.

1.8. TRABAJOS DE CONSERVACIÓN

Tratándose de obras de Conservación Vial, destinadas a mantener y preservar un camino en condiciones estructurales y funcionales similares a las del proyecto, proveyendo al usuario comodidad y seguridad en el uso de la vía pública, las tareas que se realizan, se pueden clasificar en Mantenimiento rutinario, especial y extraordinario.

1.8.1. Mantenimiento rutinario

Comprende todas las tareas se deben programar para realizarlas periódicamente, y de manera que las demoras o molestias que causen a los usuarios se reduzcan a un mínimo. Entre las mismas se cuentan:
Limpieza y sellado de pavimentos de hormigón.
Conformación de banquinas.
Control de vegetación.
Limpieza de señalamiento vertical.
Limpieza y repintado de señalamiento horizontal.
Limpieza y ajuste de defensas.
Limpieza de cunetas y pintado de alcantarillas.
Limpieza de desagües y pintado de puentes.
Pintado de postes y reemplazo de luminarias en sistemas de iluminación.
Limpieza de calzada, desagües y mantenimiento de instalaciones electromecánicas en túneles. Mantenimiento de áreas de descanso y peaje, etc.

1.8.2. Mantenimiento especial

Se refiere a tareas que sin ser rutinarias o periódicas, pueden proyectarse con antelación y, por consiguiente, presupuestarse y programarse de manera que cause las menores demoras y riesgos posibles, se refiere a tareas de reparación:
De calzadas de hormigón como de concreto asfáltico.
De reparación o reemplazo de señales verticales.
De las estructuras de hormigón.
De terraplenes erosionados.
De reemplazo y reparación de defensas, etc.

1.8.3. Mantenimiento extraordinario

Son todas aquellas tareas que es necesario realizar sin planificación previa y debidas a fenómenos imprevisibles, como tormentas, inundaciones, movimientos telúricos, etc., incluyen normalmente:

Reparaciones especiales del pavimento y terraplén.
Limpieza de calzadas.
Reacondicionamiento de los dispositivos de seguridad y otras actividades, durante las cuales es necesario mantener tanto la seguridad de los usuarios como de los operarios.

2. PLANIFICACIÓN DE CONTROL DE TRÁNSITO

En todo proyecto de construcción o mantenimiento, debe incluirse un Plan de Control de Tránsito, debiendo intervenir representantes de:

Organismos encargados del Transporte.
Organismo Policiales.
Organismos Municipales.
Otros organismos cuya participación sea necesaria.

Una vez confeccionado el Plan y aprobado, se debe hacer conocer, antes de comenzar la construcción, a las siguientes Instituciones:

Organismos Oficiales locales.

Comerciantes y Cámara de comercio locales.
Instituciones públicas o privadas, cuya colaboración se considere necesaria.
Medios de comunicación, a los efectos de llegar a los usuarios, previéndolos sobre peligros o invitándolos a usar rutas alternativas.

2.1. PUNTOS A TENER EN CUENTA EN LA PLANIFICACIÓN

a) La seguridad es prioritaria, e involucra proteger a conductores, trabajadores y peatones.
b) No se debe cerrar más de un carril por vez.
c) El trabajo debe reducirse a un mínimo cuando en el camino se espere un alto volumen de tránsito, como en los primeros días de los meses de verano, en Semana Santa o cuando esté previsto un evento importante que incremente el tránsito.
d) En aquellos casos en que la naturaleza de la tarea permita trabajar medio día sobre un sentido y medio día sobre otro, deberá tenerse en cuenta para determinar en que horas se trabajará en cada sentido, si el volumen de tránsito es notablemente superior alternativamente, en un y otro, a la mañana y a la tarde. De esta manera se elegirá siempre trabajar donde menores molestias se ocasionen.
e) Dentro de lo posible hay que mantener el tránsito de las personas que habitan la zona a clausurar, o de los comercios, y en caso de tener que proceder a clausurar el camino, debe avisárseles con suficiente anterioridad (salvo en reparaciones de emergencia).
f) Las indicaciones y los dispositivos deben ser vistos para ser obedecidos. Usar el número suficiente de los mismos, y en el tamaño más grande posible.
g) Si se prevé congestionamiento del tránsito, o si es un camino de alta velocidad, se debe aumentar el área de precaución.
h) Las áreas de trabajo deber ser tan cortas como sea razonable. Cuanto más largas son, más posibilidades hay de que los conductores dejen de respetar las señales.
i) Los dispositivos de canalización deben poder quebrarse, o voltearse, al ser golpeados. No debe usarse hormigón, u otros materiales que los conviertan en elementos peligrosos.
j) La forma de las señales de precaución deberán ser cuadrada, colocada con la diagonal vertical, apoyada en un vértice.
k) Todos los dispositivos usados por la noche deberán ser reflectantes o iluminados.

2.1.1. Recomendaciones para pequeños trabajos

Aún los trabajos pequeños, en cuanto a espacios y tiempo de ejecución, deben hacerse con un mínimo de seguridad, respetándose las siguientes reglas:

a) Los trabajos que tienen lugar en zonas de estacionamiento, o en el cantero o área central, pueden ser protegidos sólo con señales o dispositivos de precaución.

b) Los trabajos que tienen lugar en carriles de tránsito requieren: señales adelantadas de precaución, de desvío del tránsito, protección de los trabajadores con un vehículo y/o protección con banderilleros.
c) En todos estos trabajos es importantísima la visibilidad; si el conductor ve al trabajador o la zona de trabajo, tomará las precauciones necesarias.

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 si van a utilizarse en horas de penumbra.

También es conveniente contar con algunos elementos de repuesto para ir reemplazando los que durante el uso se van dañando.
Cuando se realizan tareas que demandarán largo tiempo. Es frecuente usar postes de madera dura de 4" x 4" para sostener barreras u otros dispositivos. Se recomienda en esos casos hacer un par de agujeros en la base del poste, para que en caso de impacto se quiebre sin ocasionar grandes daños.
Tambores, barreras y conos, pueden ser convenientemente afirmados, en zonas de viento, con arena o bolsas de arena, pero debe siempre usarse la mínima cantidad posible para no hacerlos innecesariamente peligrosos.

2.3. MANTENIMIENTO 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.
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 supervisión de los trabajos.
Debe explicarse a los trabajadores cómo funciona el dispositivo, pues también ellos son responsables de su seguridad (de nada sirve señalizar 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.

2.3.1. Inspecciones periódicas

Además de la inspección preliminar, deben hacerse inspecciones periódicas para verificar el funcionamiento del dispositivo, y la mejor manera de hacerlo es recorriendo el tramo de una punta a otra a distintas horas del día, en especial en horas de penumbra.
El inspector debe ser objetivo al recorrer el área; él conoce el lugar donde están ubicadas las señales, y qué es lo que se quiso que los conductores hicieran, además conoce perfectamente el significado de las señales y dispositivos, pero cuando recorre el área debe ser un conductor más, y ver sólo lo que está o expresa una señal y no lo que debiera estar o expresar.
Se debe tomar contacto con la policía, vecinos o quien corresponda, para que informen inmediatamente cuándo una señal fuera dañada, o cuándo ocurrió un accidente; de esa forma se puede revisar rápidamente el dispositivo y evitar nuevos accidentes.
Para emergencias es necesario contar siempre con un mínimo de dispositivos de control de tránsito, listos para transportar y usar.
Es importante el inventario que se lleve para tener estadísticamente una idea del consumo de elementos, y para que nunca falten.

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.

2.5. REGISTRO

Se recomienda llevar un registro de las tareas realizadas en ruta y su señalización en orden cronológico, por las siguientes razones:

a) Por razones legales; es frecuente que después de mucho tiempo surjan demandas de particulares por accidentes ocurridos en el área.
b) Porque la tarea de control de tránsito puede ser pagado como ítem separado en los contratos de construcción y mantenimiento.
c) Para relacionarlo con el inventario periódico y tener la idea de la duración del material.
En esos registros se deberá indicar también las inspecciones que se hayan realizado y las observaciones a que dieron lugar.

2.6. SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS

Las recomendaciones relativas a la seguridad de los mismos comprenden:

2.6.1. Equipo de protección personal

Los operarios que desarrollen las actividades en obra, deberán usar en todo momento el equipo de protección, el que deberá constar de:

Casco, guantes y botines de seguridad.
Vestimenta color anaranjada.
Chalecos reflectantes en horas de penumbra.
Antiparras, mascarilla y/o tapones auriculares según corresponda, todos los elementos elaborados según normas IRAM.

2.6.2. Capacitación del personal

En los trabajos que se realizan en vías de intenso y rápido tránsito, es conveniente contar con cuadrillas integradas por personal entrenado. Esto asegura la máxima protección de los mismos, así como reduce el tiempo de molestias al tránsito. Igualmente es importante el entrenamiento que se dé a los conductores de los vehículos afectados a las tareas y especial a los encargados de transportar al personal, ya que deben ser concientes que los trabajadores viales no gozan de privilegios respecto al uso de las vías.
Igualmente es importante la capacitación de los banderilleros (ver figura I), seleccionando al personal de acuerdo a las siguientes condiciones:

Sentido común.
Buenas condiciones físicas (vista y oído).
Personalidad firme (pero cortés).
Sentido de responsabilidad.
Paciencia (no debe discutir con el público).

2.7. SEÑALAMIENTO DE LAS AREAS DE TRABAJO

El mismo tiene por objeto proveer seguridad al usuario y a los trabajadores, advirtiendo sobre la existencia de una zona peligrosa y paralelamente, ordenar el tránsito de manera tal que se eliminen las demoras, permitiendo mantener el normal flujo vehicular.
Las señales que se deben utilizar para las operaciones de mantenimiento, tienen un propósito definido y deben usarse de una manera uniforme (ver figura II). El exceso de señales puede originar confusión o provocar la pérdida de su propósito, haciendo que los usuarios no les presten atención.
Generalmente las señales a utilizar indican:

Advertencia anticipada de zona de velocidad reducida.
Razones de la reducción de velocidad.
Dirección que debe tomar el tránsito.
Velocidad recomendada en la zona de trabajo.
Finalización de la zona de velocidad reducida.

3. ZONA DE TRÁNSITO CONTROLADA

Es el área comprendida entre la primera señal de advertencia al usuario y la señal que indica la finalización del área de trabajo (ver figura III).

3.1. ÁREA ADELANTADA DE PRECAUCIÓN

Cuando el sector de trabajo está fuera de la calzada o banquina, y las tareas no se interfieren con el normal tránsito, no es necesaria el área adelantada de precaución.
La longitud prevista para esta área, depende de la velocidad y el volumen de tránsito y de la zona de que se trate (en curva o en recta, etc.), recomendándose: de 750 a 1000 metros para autopistas y de 450 a 500 metros para otras rutas. Para implantaciones urbanas: una cuadra.
Deberá tenerse en cuenta, que en zonas de alta velocidad, si no hay un dispositivo policial que colabore para lograr la reducción de velocidad, o algún otro dispositivo que obligue a los conductores a hacerlo, el señalamiento solamente no resulta efectivo para reducir el número de accidentes.

3.2. ÁREA DE TRANSICIÓN

Es aquella en la cual se reduce el ancho de un carril, o de una calzada, o donde se reduce el número de carriles habilitados.
En esta zona, el tránsito es desviado de su trayectoria para ubicarlo en aquella por donde provisoriamente deberá circular.
Es imprescindible que el desvío esté perfectamente señalizado y canalizado para que los conductores no tengan dudas sobre el recorrido del carril de transición.
La longitud de la transición, está determinada por la velocidad del tránsito y por el ancho del carril de transición, determinándose de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$L = \frac{A \times V}{1,6}$$

Dónde: L= Longitud de la transición.
A= Ancho del, o de los carriles de transición.
V= Velocidad adoptada para la zona.

Como regla general, esta longitud debe ser aumentada, si se quiere hacer más efectiva al área de transición. Cuando se utilizan banderilleros, la longitud mínima del tramo de transición debe ser de 10 metros.
Se indican a continuación, diversas longitudes según velocidades y anchos de la zona de transición:

Velocidad Límite Km/h	Long. de la transición en m. para carril de transición de ancho			Nº de dispositivos de la canalización
	3,0 m.	3,3 m.	3,65 m.	
30	20	22	24	5
40	32	35	38	6
50	46	50	55	7
60	62	69	75	8
70	81	89	98	9
80	137	151	165	13
90	153	168	183	13

3.3. ÁREA DE PREVENCIÓN

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 o

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.
En cuanto a su longitud, es igual a la del área de transición. Podrá emplearse igualmente, como recurso para se parar tránsitos contrarios, previniendo de este modo choques frontales.

3.4. ÁREA DE TRABAJO

Es considerado el sector donde se realizan las tareas. Las mismas podrán ser fijas o de carácter móvil a medida que el trabajo avance.
Tipología de trabajos: Los mismos podrán ser netamente localizados, es decir en un punto fijo, con un dispositivo de control de tránsito, que se monte previo a la iniciación de las tareas y que se mantenga durante todo el tiempo que éstas duren.
O bien de operaciones móviles, donde el área de trabajo cambia frecuentemente de un lugar a otro, muchas veces de tipo progresivo, tal como el señalamiento horizontal el cual avanza constantemente al igual que el conjunto de sistema de información y precaución, los que irán avanzando conjuntamente con el área de trabajo. Para estos últimos casos se recomienda la utilización de vehículos guía.

3.5. ÁREA FINAL

Se trata del sector donde finaliza el tránsito controlado, a partir de la cual los conductores pueden retomar la circulación normal. Los requerimientos son mínimos, siendo en circunstancias suficiente, la colocación de una placa que indique “Fin de zona de trabajos”.
En determinados casos, será necesario disponer de los recursos para retomar nuevamente el carril original, empleándose consecuentemente un sistema similar al de transición, a los efectos de canalizar nuevamente el tránsito. Debiéndose dejar en este último caso un sector de transición, factiblemente más reducido que el inicial.

4. RECURSOS TÉCNICOS A EMPLEAR

A los efectos de orientar a los usuarios de la vía pública y lograr paralelamente un alto nivel de seguridad vial, se emplearán de mínima, los dispositivos, señales y elementos que a continuación se mencionan, sin perjuicio de poder mejorar e integrar a los sistemas de control, elementos tecnológicos más avanzados, los que no obstante, deberán ser propuestos previamente a la Inspección para su eventual utilización.

4.1. SEÑALAMIENTO VERTICAL

La tipología de señales a incorporar en las zonas de tránsito controlado serán:
De Reglamentación.
De Precaución.
De Orientación.

4.1.1. Señales para regular el tránsito

Imponen una restricción legal y no pueden ser utilizadas sin permiso de la autoridad bajo cuya jurisdicción está el camino. Estas señales (como las de alto, mano única, velocidades máximas, etc.) deben responder a las especificaciones generales en lo que a forma, contenido y color se refiere.

4.1.2. Señales de precaución

Las mismas deberán tener forma de rombo, leyenda o símbolo color negro y fondo anaranjado. Podrá aceptarse para ciertas señales la forma rectangular.

4.1.3. Señales de orientación

Informan sobre el trabajo que se está realizando y para desviar y guiar el tránsito hacia otra vía o camino alternativo. Estas serán rectangulares.

4.1.4. Implantación de las señales

Estas, que deberán ser de tipo “standard” (caso contrario pueden causar confusión), deben ser ejecutadas con material retrorreflectivo o bien iluminadas, a los efectos de ser correctamente vistas para poder ser obedecidas, por lo tanto su ubicación es muy importante. Consecuentemente ante obstáculos o factibles obstrucciones visuales, deberá preverse zonas de información de precaución más larga, o soportes más altos, o menor espaciamiento entre ellas; todas estas circunstancias deberán tenerse en cuenta al planificar la zona de tránsito controlado.
Los filos inferiores de las placas a instalar, deberán estar ubicados a una distancia mínima del suelo de 1,50 metros en zonas rurales y de 2,00 metros en zonas urbanas, para el caso de obras localizadas con tiempo de ejecución prolongado.

4.1.5. Soporte de las señales

Se pueden utilizar postes o soportes portátiles, elaborados en madera dura, caños metálicos, trípodes, cualquiera de ellos involcables por vientos o succión, dependiendo la elección de la duración del trabajo a realizar.
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.

4.1.6. Materiales y dimensiones

Las placas serán de base de aleación de aluminio 5052-II-36, espesor 2 mm con lámina frontal adherida reflectiva N.I. 10033, color naranja y símbolos y leyendas en color negro.
Respecto a las dimensiones, estas serán: placas de prevención de forma cuadrada de 707 mm por lado apoyada sobre un vértice; placas de reglamentación forma circular de 707 mm de diámetro y placas de información rectangulares medida mínima 600mm. por 1200 mm ampliándose según la leyenda a colocar.

4.2. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

Este tipo de señalamiento sobre pavimento, en sus diferentes versiones, es de suma importancia para guiar el tránsito, particularmente en horas de penumbra.
Se lo emplea cuando el período de ejecución de obra lo justifica, es decir para las de mayor duración y siempre que la superficie del pavimento sea luego cubierta por otra capa. En estos casos se recomienda la aplicación de pintura reflectante o tachas cerámicas o plásticas direccionales o bidireccionales de acuerdo a las circunstancias.
Cuando los trabajos previstos son de menor duración o de cambios frecuentes de la zona de trabajo, es conveniente emplear láminas reflectantes adhesivas. Se recomienda en ambos casos, el uso de flechas orientativas o símbolos demarcados en el pavimento a los efectos de guiar mejor a los usuarios.

4.3. DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN

Estos son recursos que permiten dirigir o canalizar el tránsito a través de la zona de trabajo, siguiendo la senda prevista, ver figura IV.
En función a la tipología del trabajo, a la duración del mismo y al grado de riesgos, se adoptará el dispositivo adecuado. Ninguno de estos sistemas, está diseñado para detener físicamente a los vehículos, salvo las barreras semifijas.
Los dispositivos a emplear, podrán ser:

4.3.1. Conos o cilindros

Elaborados en materiales sintéticos livianos e indeformables – tal como resinas epóxis, fáciles de transportar y almacenar, de no contar con contrapeso inferior, podrá incorporarse para una mayor estabilidad un collar conteniendo arena.
Para una mejor visualización su alzada no será inferior a 0,45 m en zonas urbanas y de 0.60 m en zonas rurales. Pudiéndose adicionar banderas en la parte superior, o bien balizas intermitentes para neutralizaciones nocturnas, alimentadas por batería o sistema eléctrico con transformador.

Asimismo, deberán tener una terminación con material reflectante en bandas de 150 mm de ancho, a partir de 75 mm. del extremo superior, caso contrario se usará con dispositivo luminoso.
En zonas urbanas, se instalarán a una distancia máxima uno de otro de 3,00 metros, mientras que en zonas rurales no podrá exceder la distancia de 5,00 metros.

4.3.2. Tambores

Podrá emplearse para aquellas obras que demanden mayor extensión y consecuentemente mayor tiempo. Los mismos, podrán ser metálicos o de plástico reforzado, de similares características a los utilizados habitualmente como contenedores de lubricantes, alistados mediante el pintado fondo blanco con bandas horizontales de color anaranjado, de 0,10m a 0,20m de ancho en un mínimo de dos bandas por tambor.
Se utilizarán para canalizar el tránsito, como para advertir a los usuarios sobre al presencia de algún riesgo, empleándose en forma lineal y grupal.
En zonas de vientos o heladas, puede adicióneseles una pequeña cantidad de grava, debiéndose hacer algunos orificios en el fondo para permitir el drenaje de agua.
Durante las horas de penumbra, se deberá instalar sobre los mismos, luz intermitente cuando se trate de tambores solos o individuales, o balizas fijas o interconectadas sobre los tambores colocados en grupos.

4.3.3. 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. Particularmente en las curvas, deberán ser colocados en suficiente cantidad para dar una idea clara del sentido de la trayectoria.
Serán constituidos, por medio de parantes metálicos o plásticos de diámetro reducido aproximadamente 2” de diámetro, con una alzada mínima de 75 mm instalados sobre bases metálicas, plásticas o de goma, a ubicar a 1,20m de los bordes de los caminos alternativos.
En el extremo superior de estos postes, se aplicará un elemento retroreflectivo u “ojo de gato”, color blanco los ubicados del lado derecho y rojo los del margen izquierdo.
Asimismo, podrá reemplazarse dicho elemento retroreflectantes, por una placa de chapa 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.

4.3.4. Vallas

Responderán en cuanto a la conformación y contenido, a lo expresado en plano tipo correspondiente, pudiendo ser fijas o portátiles y debiéndose emplear para clausurar, restringir o encauzar el tránsito.
Tal se aprecia en las ilustraciones, cuando las mismas empleen durante las horas de penumbra para derivar tránsito, estas deberán llevar un soporte en la parte superior, a los efectos de portar balizas intermitentes a batería o sistemas de balizas con alimentación eléctrica directa.

4.3.5. Defensas

Cuando los trabajos a realizar signifiquen un alto riesgo para los usuarios o los trabajadores, (tal es el caso de las excavaciones, tránsitos bidireccionales en autopistas, etc.), se deberá instalar barreras de protección de alguno de los tipos indicados en la figura V. Es decir, podrán ser barandas metálicas cincadas del tipo “Flex –Beam”, barandas tubulares corridas, o bien módulos del tipo “New –Jersey” de hormigón armado de 1,50 m. de longitud cada uno, con dos cavidades inferiores para calce de las uñas del tractoelevador y consecuente desagüe transversal. Estas últimas podrán ser de plástico reforzado, cuando se garantice velocidades reducidas.

4.4. DISPOSITIVOS DE PRECAUCIÓN

Son los que indican a los conductores, la proximidad de algún riesgo. Nunca deben usarse como elementos de canalización, pues no orientan el tránsito, ver figura VI. Pueden suplementar, pero no reemplazar la acción de los dispositivos de canalización.
Algunos dispositivos de canalización, como las barreras o tambores, pueden servir como dispositivos de precaución, cuando se usan solos, o cuando se les coloca una luz intermitente en la parte superior.

4.4.1. Señales de precaución
Montadas sobre dispositivos portátiles, consistentes en un soporte de no menos de 2,50 m. de altura, portando tres banderas cuadradas de 40 cm de lado color naranja. Puede adicionárseles una luz intermitente, o pueden incorporarse a vehículos u otros dispositivos de control. Se usan especialmente en carreteras urbanas de alta densidad de tránsito, o en áreas residenciales.

4.4.2. Luces intermitentes
Los vehículos afectados a tarea en la ruta deberán estar provistos de balizas intermitentes amarillas, ya sea fijos o portátiles sobre el techo haciéndolas funcionar sólo cuando están estacionados cerca de la corriente del tránsito, o cuando algún traslado de dispositivos requieran provisoriamente hacer uso de ellas.

4.4.3. 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).
Respecto al dimensionado de los paneles, estos deberán tener como mínimo 0,60 x 1,20 m para ser observados a 800m como mínimo; 0,75 x 1,35m para 1.200 m y 1,20 x 2,40m para 1.600 m. La frecuencia mínima será de 25 intermitencias por minuto para todos los casos. 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.

4.4.4. Trailers señal
Equipados como se aprecia en la ilustración, son recomendables para trabajos de corta duración o zonas de trabajo móviles.

4.4.5. Vehículo protector
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, como se indica en la figura. 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.

4.4.6. Balizas intermitentes que indican peligro
Se usan en puntos peligrosos, para prevenir a los conductores sobre la presencia de los mismos, tales como cruces, desvíos, etc. Tienen el mismo significado que las montadas en forma permanente y se recomiendan para trabajos de larga duración. Deben ser más grandes que las de canalización y más brillantes, con un diámetro mínimo de 20 cm y de color amarillo.

4.4.7. Procedimiento con banderilleros
Este método es conveniente por la facilidad de traslado, pero requiere personal especialmente entrenado según lo comentado en el apartado sobre entrenamiento de personal.

Se recomienda el uso de radiotransmisores, para coordinar las tareas, o en su defecto el sistema de enviar la bandera con el último auto del pelotón al otro extremo.

4.4.8. Auto – guía

En aquellos casos en que el desvío a realizar sea peligroso y en un camino con alto volumen de tránsito, puede ser necesario utilizar vehículos oficiales debidamente identificados, siendo los indicados de llevar grupos de vehículos a través de zonas de peligro. Deben ser ágiles y livianos.

4.4.9. Ordenadores de tránsito

En trabajos de larga duración, en los cuales ambos sentidos de tránsito tengan que usar un mismo carril, o cuando se realizan frecuentes cruces de maquinarias a través de la calzada, salida de obradores o sea necesario cortar el tránsito en ambos sentidos con frecuencia, se recomienda el uso de semáforos de control manual.

4.5. SISTEMAS LUMINOSOS.

Los dispositivos luminosos, sirven para complementar cuando sea necesario, la acción de los elementos reflectantes.

Los mismos podrán ser: Iluminación, luces intermitentes (para precaución) o Balizas (de intensidad de luz constante).

4.5.1. Iluminación

Se la utiliza cuando se opera en horas de penumbra y permite trabajar en condiciones de visibilidad adecuada, a la par, a la par de brindar protección, por actuar como advertencia, a los usuarios de la vía pública.

Es especialmente indicada en trabajos en autopistas de alto volumen de tránsito, que obliga aprovechar al máximo las horas de la noche. Cuando se deba trabajar con banderilleros en horas de penumbra o en reparaciones de lugares conflictivos (como cruces peligrosos, puentes, etc.) se recomienda iluminar con torres. Ver ejemplo en figura VII.

4.5.2. Balizas eléctricas intermitentes

Serán de color amarillo, con un diámetro mínimo de 20 cm. Colocándose en puntos de alto riesgo, para llamar la atención de los conductores.

Se usan en trabajos fijos de mediana o larga duración, debiendo operar las 24 horas.

4.5.3. Balizas eléctricas fijas

Sirven como complemento a la canalización del tránsito en horarios nocturnos. Las mismas deben tener lámparas eléctricas amarillas, o estar revestidas de capuchón plástico, pudiendo asimismo operar con sistema interconectado con destellador demarcatorio de direccionalidad.

4.5.4. Señales luminosas

Las especificaciones para estos dispositivos son las siguientes:

	Unidad	TIPO A Baja Int.	TIPO B Alta Int.	TIPO C Balizas
Destellos por minuto	Nº	55 a 75	55 a 75	Constante
Duración del destello	%	10	8	Constante
Intensidad Efectiva	Candelas	4	35	----------
Intensidad del Rayo	Candelas	----------	----------	2
Periodo de Operación	----------	Penumbra	24 hs.	Penumbra

Los valores antedichos correspondientes a Intensidad Efectiva del rayo, deben asegurarse dentro de un ángulo sólido de 9º a cada lado del eje vertical y hasta 5º por encima o por debajo del eje horizontal.

TIPO A: Luz intermitente de baja intensidad, se usa sobre dispositivos de canalización, como prevención de algún riesgo aislado.
TIPO B: Luz intermitente de alta intensidad. Para usar sobre señales adelantadas de precaución.
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.

5. PROPUESTAS DE APLICACIÓN DE DIVERSOS DISPOSITIVOS PARA ZONAS DE TRANSITO CONTROLADO EN OBRAS VIALES

En este anexo gráfico, se brindan diversas propuestas referentes a zonas de tránsito controlado, a los efectos de que sirvan de guía para los que deban planificar dichas tareas.
Debe recordarse que cada zona de control es diferente, y que el éxito de la planificación depende exclusivamente de la SEGURIDAD; por lo tanto no deben utilizarse los ejemplos sin un análisis previo de la situación particular del área a tratar, introduciendo todas las modificaciones que se consideren necesarias.
Asimismo deberá tenerse en cuenta, que tanto las señales como los dispositivos que se indican, son los mismos a utilizar, y puede ser necesario en muchos casos, aumentarlos para lograr una mayor seguridad.

(2).- SISTEMA DE SEÑALAMIENTO VIAL UNIFORME. SUBSISTEMA: SEÑALAMIENTO TRANSITORIO.

Contenido del anexo “L” de la Ley Nacional 24.449, el cual debe aplicarse en la provincia de Buenos Aires, en función a lo establecido en el Art. 94 de la Ley 11.430 (Código de Tránsito provincia de Buenos Aires).

CAPITULO VIII
SEÑALAMIENO TRANSITORIO

37. CONCEPTO.
CONFORMACIÓN FÍSICA: Similares a las señales verticales y horizontales en sus distintos tipos y a las luminosas, variando el mensaje, los colores, las dimensiones y los símbolos. Deben ser construidas en materiales reflectivos de alto brillo y angularidad (punto 7.a.3). Se recomienda al ente vial que la señalización vertical se realice con material reflectivo de mayores valores, cuando ello fuere posible.
SIGNIFICADO: Señalizan la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en la vía, o en zonas próximas a las mismas, siendo su función principal lograr el desplazamiento de vehículos y personas de manera segura y cómoda, evitando riesgos de accidentes y demoras innecesarias.
UBICACIÓN: De tal forma que el conductor tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo. Como regla general, se instalará al lado derecho de la calle o carretera. Donde sea necesario un énfasis adicional se colocarán señales similares en ambos lados de la calzada. Asimismo se deben instalar otras señales sobre las vallas de señalización transitoria.

38. SEÑALES REGLAMENTARIAS.
a) SIGNIFICADO: Transmiten órdenes específicas, de cumplimiento obligatorio en el lugar para el cual están destinadas, creando excepción a las reglas generales de circulación.
b) UBICACIÓN: Ídem punto 37.c)

39. SEÑALES DE PREVENCIÓN.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Forma de cuadrado colocado con una diagonal vertical, con símbolo o mensaje en negro y fondo naranja reflectante, con una orla negra fina perimetral.
b) SIGNIFICADO: Previenen al conductor de la restricción y riesgo existente en la zona.
c) UBICACIÓN: Con suficiente anticipación de la zona a señalar, quedando ello a criterio de la autoridad.

T.1- CALLE O CARRETERA EN CONSTRUCCIÓN O CERRADA.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Placa de UN METRO CON UNA DECIMA DE METRO (1,1m) de ancho por UN METRO CON CUATRO DECIMAS DE METRO (1,4m) de largo, como mínimo, que pueda ser divisible en TRES (3) paneles intercambiables, de fondo color naranja y letras y números en negro, llevando la leyenda “CARRETERA (O CALLE) EN CONSTRUCCIÓN ... m”, o el cierre propiamente dicho con franjeado en espacios de UNA DECIMA DE METRO (0.1 m), a CUARENTA Y CINCO GRADOS (45°) NE-SO naranja y blanca, o la indicación de desvío con la señal correspondiente y el itinerario del mismo.
b) SIGNIFICADO: Anticipa al conductor la zona de trabajo que encontrará más adelante y está concebida con el propósito de ser usada como advertencia general de obstrucciones o restricciones provocadas por obras en vías públicas o terrenos adyacentes a ella, que comprometan el tránsito.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c.)
d) OBSERVACIONES: se podrá usar juntamente con otras señales temporarias o repetirla varando la distancia.

T.2- DESVIO.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem T.1., llevando la leyenda "DESVÍO ....m" o colocando simplemente "DESVÍO" e indicando la distancia en una placa adicional instalada debajo de la señal principal en el mismo soporte.
b) SIGNIFICADO: Anticipa el punto donde el tránsito tiene que desviarse por una calzada o vía temporal.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.
d) OBSERVACIONES: Ídem T.1.d).

T.3. CARRTETERA DE UN SOLO CARRIL.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem T.1., llevando la leyenda "CARRETERA DE UN SOLO CARRIL....m"
b) SIGNIFICADO: Anticipa el punto donde el tránsito en ambas direcciones tiene que utilizar un solo carril de circulación.
c) UBICACIÓN: Idem punto 39 c).

T.4. ESTRECHAMIENTO DE CALZADA.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem punto 39.a.), con la figura de señal preventiva P.10.
b) SIGNIFICADO: Anticipa el punto donde se inhabilita parte de la calzada.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c).
d) OBSERVACIONES: Ídem T.1.d).

T.5. BANDERILLERO.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem punto 39.a.), con figura en color negro de un banderillero y se indicará la distancia a que se encuentra en una placa adicional debajo de la señal (mínimo a CIEN METROS (100m) del abanderado).
b) SIGNIFICADO: Anticipa la presencia de un hombre con una bandera, con el fin de regular el tránsito en el tramo donde se estén realizando trabajos de construcción o mantenimiento.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c).
d) OBSERVACIONES: Ídem T.1.d). El banderillero agita una bandera roja de día o una linterna de luz roja de noche, para advertir un peligro o indicar maniobras.

T.6. HOMBRES TRABAJANDO.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem punto 39.a.), llevando la figura en color negro de un hombre realizando trabajos con una pala. Anexándose una placa debajo de la señal y en el mismo soporte con la indicación de la distancia de los trabajadores.
b) SIGNIFICADO: Asegura y protege a los trabajadores en la calzada o cerca de ella.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c).

T.7. EQUIPO PESADO EN LA VÍA
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem punto 39.a.), llevando el símbolo de una maquinaria vial pesada.
b) SIGNIFICADO: Advierte la utilización de maquinarias y equipos pesados operando en la calzada o zonas adyacentes.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c).

T.8. TRABAJOS EN LA BANQUINA.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem T.6., llevando la leyenda de "EN LA BANQUINA".
b) SIGNIFICADO: Indica el área donde se efectúan trabajos de mantenimiento de la banquina no obstruyéndose la calzada.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c).
d) OBSERVACIONES: Debe complementarse con colocación de conos en el borde del pavimento.

T.9. ZONA DE EXPLOSIVOS.

a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem T.1., llevando la leyenda “ZONA DE EXPLOSIVOS”.
b) SIGNIFICADO: Anticipa el punto o área de trabajo donde se utilizan explosivos.
c) UBICACIÓN: Ídem punto 39.c).

40. SEÑALES DE INFORMACIÓN.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Rectángulo de dimensiones y posición según el tipo de señal, con texto o símbolo en negro y fondo naranja reflectante, con una orla negra fina.
b) SIGNIFICADO: Indican con anterioridad el trabajo que se realiza, su tipo, distancias y otros aspectos similares.
c) UBICACIÓN: Con suficiente anticipación de la zona a señalizar, quedando ello a criterio de la autoridad.

T.10. LONGITUD DE LA CONSTRUCCIÓN:
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem Punto 40.a.), con la leyenda “CARRETERA EN CONSTRUCCIÓN PRÓXIMOS_____Km”.
b) SIGNIFICADO: Indica los límites de construcción o mantenimiento de carretera de más de TRES KILÓMETROS (3 KM.) de extensión.
c) UBICACIÓN: Debe colocarse como mínimo a MIL METROS (1000 m.), del inicio del sector de trabajo y podrá instalarse sobre barreras.
d) OBSERVACIONES: Se utilizará donde se requiera, para trabajos de menor extensión. En calles urbanas se adecuarán las distancias de colocación.

T.11. FIN DE CONSTRUCCIÓN:
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Ídem Punto 40.a.), con la leyenda “TERMINA CONSTRUCCIÓN”.
b) SIGNIFICADO: Advierte la finalización de un trabajo de construcción o mantenimiento.
c) UBICACIÓN: Debe colocarse aproximadamente a CIEN METROS (100 m.), después del fin de un trabajo de construcción o mantenimiento, adecuando la distancia en área urbana.

41. VALLAS.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Son barreras de hasta TRES (3) elementos horizontales, y según su cantidad se denomina: Tipo I, II y III, de acuerdo a la cantidad de elementos que tenga montadas sobre DOS (2) soportes paralelos y verticales. Tendrán franjas alternadas blancas y naranja, con una inclinación de CUARENTA Y CINCO GRADOS (45°), según sentido del tránsito. Cuando existen desvíos a izquierda y derecha, las franjas deben dirigirse hacia ambos lados partiendo desde el centro de la barrera. Las franjas deben ser reflectantes. Los soportes y el reverso de la barrera son de color blanco.
b) Deben poseer características que minimicen los riesgos ante eventuales colisiones.
c) SIGNIFICADO: 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.
d) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad, permitiendo el paso de los vehículos en forma gradual y segura a través del área de trabajo, garantizando la seguridad de peatones, trabajadores y equipos. Las vallas del Tipo Y, se utilizan: cuando el tránsito a través de la zona de trabajo se mantiene, canalizándole y cercando el área en la que se realizan actividades de mantenimiento que no requieran el completo cierre de la vía. Las vallas del Tipo II se utilizan en similares condiciones a las del Tipo I, en los casos en que se desee aumentar la seguridad. Las vallas del Tipo II, se utilizan:
1) En las obras en que un tramo de vía se ha cerrado al público, incluyendo las banquinas.
2) En situaciones especiales, colocadas sobre las banquinas a ambos lados de la calzada, para dar impresión de una vía angosta, se deben colocar balizas (punto 46.a 4), sobre las vallas, complementándolas con otras señales.

e) OBSERVACIONES: Deben estar procedidas por señales preventivas o prescriptivas adecuadas en tamaño, número y localización.

42. CONOS.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Dispositivo de forma cilíndrica o cónica con un mínimo de CINCO DECIMAS DE METRO (0,5 m) de alto, con una base más amplia. Fabricados en materiales que permitan soportar el impacto, sin que dañen a los vehículos. Deben poseer elementos reflectivos, de color naranja con franjas circunferenciales horizontales de color blanco
b) SIGNIFICADO: Ídem punto 41.b.
c) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad.
d) OBSERVACIONES: Se emplearán conos de mayor tamaño cuando el volumen del tránsito, velocidad u otros factores lo requieran. Se aconseja agregar lastre a los mismos.

43. TAMBORES
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: De capacidad aproximada a los DOSCIENTOS LITROS (200 l) que puestos de pie, sirven para canalizar el tránsito. El color es naranja y blanco, en franjas circunferenciales de DOS DECIMAS DE METRO (0,2 m) de ancho, reflectantes. Tendrán luces permanentes de advertencia (punto 46.a.4)
b) SIGNIFICADO: Ídem punto 41.b.
c) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad.
d) OBSERVACIONES: Previamente se colocará señalización de advertencia.

44. DELINEADORES
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Placa vertical de UNA DECIMA DE METRO (0.1 m.) de ancho por TRES DECIMAS DE METRO (0,3 m) de altura, como mínimo, con franjas naranjas y blancas alternadas y reflectantes, similar a las vallas instaladas a un mínimo de CINCO DECIMAS DE METRO (0,5 m) sobre la calzada. El soporte debe ser de material liviano y de color blanco.
b) SIGNIFICADO: Ídem punto 41.b. Indican la alineación horizontal y vertical de una calzada, delimitando la senda en uso.
c) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad.

45. MARCAS HORIZONTALES
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Demarcación sobre el pavimento con bandas reflectivas continuas o segmentadas que permitan su retiro sin dificultad al cambiar los patrones de tránsito. Son de color blanco o amarillo.
b) SIGNIFICADO: Cuando los trabajos demandan la utilización de una vía secundaria o carril diferente a los de uso normal, se demarcará el desvío de uso alternativo.
c) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad.
d) OBSERVACIONES: Se usan en combinación con señales de prevención, dispositivos de canalización y delineadores para indicar con claridad el paso a través de la zona de trabajo.

46. DISPOSITIVOS LUMINOSOS
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Elementos emisores de luz, que se clasifican en:
1) Reflectores: Iluminan generalmente 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 valizas de color amarillo, continuo o intermitente.

b) SIGNIFICADO: Complemento de señales o dispositivos de canalización, que contribuyen a darle mayor visibilidad. Las de color rojo indican zona prohibida, las amarillas canalizan o previenen.
c) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad y de acuerdo a la zona o punto peligroso que se desea advertir.

47. BARANDAS CANALIZADORAS DE TRANSITO.
a) CONFORMACIÓN FÍSICA: Consiste en una baranda de material plástico tipo New Jersey, de las siguientes dimensiones mínimas, entre SETENTA a NOVENTA CENTÍMETROS (70 cm a 90 cm), de altura CUARENTA CENTÍMETROS (40 cm)de ancho en la base y UN METRO (1m) de largo.
b) SIGNIFICADO: Deben permitir su formación en cadena de trenes de un sistema de unión 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.
c) UBICACIÓN: A criterio de la autoridad.
d) OBSERVACIONES: En caso que sea necesario, deberán poder enterrarse como mínimo DIEZ CENTÍMETROS (10 cm). Podrán rellenarse con agua, arena u otro elemento inerte y deletabilizado. De acuerdo al uso, el módulo, será de color blanco y naranja alternado, para el caso de desvío o canalizadores eventuales, y de color blanco y rojo alternado, para el caso de desvío o canalizadores permanentes.
e) En todos los casos que se emplee ésta baranda, los módulos deberán constituir tramos continuos y no poseer separadores entre ellos a los efectos de formar una efectiva defensa del área o tramo a señalizar.

(3).- SEGURIDAD DE LAS OBRAS EN LA VIA PÚBLICA SEÑALES DE ADVERTENCIA. DISPOSITIVOS PARA EL SEÑALAMIENTO TRANSITORIO. ESPECIFICACIONES BÁSICAS.

INDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

2. NORMAS PARA CONSULTA

3. DEFINICIONES

3.1. SEÑALAMIENTO TRANSITORIO
3.2 OBRAS
3.3 SEÑALES INFORMATIVAS DE OBRAS
3.4. SEÑALES PREVENTIVAS DE OBRA
3.5. SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS
3.6. VALLAS
3.7. CONOS
3.8. TAMBORES
3.9. DELINEADORES
3.10. DISPOSITIVOS LUMINOSOS
3.11. BARANDAS CANALIZADORAS DE TRÁNSITO
3.12. SEMÁFORO
3.13. BANDERILLERO

4 SEÑALES DE TRANSITO TRANSITORIAS

4.1. SEÑALES INFORMATIVAS
4.1.1. Medidas de las placas
4.1.2. Revestimiento de la placa
4.1.3. Colores del revestimiento de la placa
4.1.4. Textos y símbolos
4.1.5. Soporte
4.2. SEÑALES PREVENTIVAS
4.2.1. Medidas de las placas
4.2.2. Revestimiento de la placa
4.2.3. Colores del revestimiento de la placa
4.2.4. Textos y Símbolos
4.2.5. Soporte
4.3. SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTAS
4.3.1. Medidas de las placas
4.3.2. Revestimientos de la barrera
4.3.3. Colores del revestimiento de la placa
4.3.4. Textos y símbolos
4.3.5. Soporte

5. OTROS DISPOSITIVOS

5.1. Vallas
5.1.1. Clasificación
5.1.2. Medidas de las barreras
5.1.3. Revestimiento de la barrera
5.1.4. Colores del revestimiento de las barreras
5.1.5. Soporte

5.2. CONOS
5.2.1. Medidas
5.2.2. Revestimiento de los conos
5.2.3. Colores del revestimiento de los conos
5.2.4 Soporte
5.3. TAMBORES
5.3.1 Medidas
5.3.2 Revestimiento de los tambores
5.3.3. Colores
5.3.4. Soporte
5.4. DELINEADORES
5.4.1. Medidas de las placas
5.4.2 Revestimiento de la placa
5.4.3. Colores del revestimiento de la placa
5.4.4. Soporte
5.5. BARANDAS CANALIZADORAS DE TRÁNSITO
5.5.1. MEDIDAS
5.5.2. Revestimiento de las barandas delineadoras.
5.5.3. Colores
5.5.4. Soporte
5.5.5. Observaciones

6. DISPOSITIVOS LUMINOSOS

6.1. REFLECTORES
6.1.1. Tipo de iluminación: Continua
6.1.2. Color de la luz
6.1.3. Potencia
6.1.4. Voltaje
6.2. LUCES DELINEADORAS
6.2.1. Tipo de iluminación
6.2.2. Color de la luz
6.2.3. Potencia
6.2.4. Voltaje
6.3. LUCES INTERMITENTES
6.3.1. Tipo de iluminación
6.3.2. Color de la luz
6.3.3. Potencia
6.3.4. Voltaje
6.4. SEMÁFOROS
6.4.1. Tipo de iluminación
6.4.2. Color de la luz
6.4.3. Potencia
6.4.4. Voltaje
6.5. BALIZAS GIRATORIAS
6.5.1. Tipo de iluminación
6.5.2. Color de a luz
6.5.3. Potencia
6.5.4. Voltaje
6.6. PANELES
6.6.1. Tipo de iluminación
6.6.2. Color de la luz
6.6.3. Potencia: Nocturna
6.6.4. Voltaje

7. CRITERIOS DE APLICACIÓN Y COLOCACIÓN

7.1. ZONA DE PREVENCIÓN
7.2. ZONA DE TRANSICIÓN
7.3. ZONA DE OBRAS
7.4. ZONA DE FINALIZACIÓN

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma establece las especificaciones básicas para los dispositivos de señalización utilizados para la seguridad de las obras en la vía pública; en cuanto a sus dimensiones, revestimientos, colores, textos, símbolos, soporte y demás condiciones constructivas.
Esta norma se debe complementar con lo establecido en el Capítulo VIII, Señalamiento Transitorio del Anexo L, texto reglamentario del Artículo 22 de la Ley 24.449, Sistema de Señalización Vial Uniforme.

2. NORMAS PARA CONSULTA

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones, las cuales, mediante su cita en el texto, se transforman en disposiciones válidas para la presente norma IRAM. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de su publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma se deben esforzar para buscar la posibilidad de aplicar sus ediciones más recientes.
Los organismos internacionales de normalización y el IRAM mantiene registros actualizados de sus normas.
Para la aplicación de esta norma no es necesaria la consulta de ninguna otra.
IRAM 3952/84 Señales de advertencia. Láminas retrorreflectoras de alta intensidad.

3. DEFINICIONES

A los fines de esta norma se aplican las definiciones siguientes.

3.1. SEÑALAMIENTO TRANSITORIO

Señalización utilizada durante la ejecución de trabajos de construcción y de mantenimiento en la vía pública, o en zonas próximas a las mismas, siendo su función principal lograr el desplazamiento de vehículos y de personas de manera segura y cómoda, evitando riesgos de accidentes y demoras innecesarias.

3.2 OBRAS

Todo trabajo de construcción, mantenimiento o inspección, de forma fija o móvil, indistintamente del tiempo empleado. Abarca desde que se coloca el primer cartel hasta el último cartel que indica su finalización.

3.3 SEÑALES INFORMATIVAS DE OBRAS

Señales que carecen de consecuencias jurídicas, es decir que no trasmiten órdenes ni previenen sobre irregularidades o riesgos en la vía, salvo que contengan señales reglamentarias o preventivas. 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.

3.4. 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.

3.5. SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS

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

3.6. 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.

3.7. CONOS
Dispositivo de forma cónica. Con iguales funciones a las establecidas para las vallas.

3.8. TAMBORES
Dispositivo cilíndrico, de capacidad aproximada a los 200 litros, que puestos de pie, sirven para canalizar el tránsito.

3.9. DELINEADORES
Placa vertical que se utiliza para indicar la alineación horizontal y vertical de la calzada, delimitando la senda en uso.

3.10. DISPOSITIVOS LUMINOSOS
Elementos emisores de luz que son utilizados como complemento de señales o dispositivos de canalización, contribuyendo a darles mayor visibilidad. Se presentan en distintos tipos y emiten luces de distintos colores.

3.11. BARANDAS CANALIZADORAS DE TRÁNSITO
Baranda con una configuración del tipo “New Jersey” Deben permitir su formación en cadena de trenes de un sistema de unión entre módulos, como así también,
areas de curvas a los fines de permitir delimitar zonas de trabajo, dársenas, islotes, canalizadores en forma transitoria o permanente.

3.12. SEMÁFORO
Dispositivo de control que asigna en forma alternada el derecho de paso a cada movimiento o grupo de movimientos de vehículos o peatones que confluyen sobre un determinado punto de la vía, o advierten riesgos a la circulación.

3.13 BANDERILLERO
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, asi como también contar con la correspondiente vestimenta de alta visibilidad.

4 SEÑALES DE TRANSITO TRANSITORIAS

4.1. SEÑALES INFORMATIVAS
Las señales informativas serán construidas sobre una placa rígida, de forma rectangular, y cumplirán con las características siguientes.

4.1.1. Medidas de las placas
Las placas tendrán las medidas mínimas siguientes:
a) para lugares con velocidades de circulación de hasta que 60km/h:1,00m por 1,50m;
b) para lugares con velocidades de circulación mayores que 60km/h y hasta 110km/h: 1,20m por 1,80m.
c) para autopistas y semiautopistas: 1,20m por 2,40m.

Cuando las placas por sus dimensiones, a criterio de la autoridad competente generen un peligro para conductores y peatones, se podrán utilizar de medidas menores, sujeto a la aprobación de la autoridad competente.

4.1.2. Revestimiento de la placa
Las placas estarán revestidas de la forma siguiente:
a) Anverso. Se deberá utilizar láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que se ajuste como mínimo a los valores establecidos en, tablas II y III. De la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.

b) Reverso. Deben estar pintadas, o recubierto con material vinílico, o el propio material base si es del color requerido.

4.1.3. Colores del revestimiento de la placa
El revestimiento de las placas tendrá los colores siguientes:
a) Anverso:
Fondo: Naranja
Texto y orla: Negro
b) Reverso:
Gris medio, para rutas y autopistas
Blanco, para zonas urbanas.

4.1.4. 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 Helvética Médium o la serie “C” Alfabetico Standart de letra mayúscula del Manual Interamericano, edición 1991.

4.1.5. Soporte
Los soportes podrán ser caños, postes u otras estructuras, como columnas de iluminación fijos o portátiles, de acuerdo a las características para las que son empleadas.

NOTA: En las señales T1; T2; T3 y T9, el tercio superior de la placa se utilizará para colocar franjas reflectivas de 0,10m de ancho, de color blanco, alternadas por un espacio de 0,10m. entre cada una , con una inclinación de 45°, orientadas en el sentido del tránsito, si este se efectúa a ambos lados, a partir del centro, se modifica el sentido hacia los extremos. En los dos tercios restantes, se ubicará la leyenda que corresponda.

4.2. SEÑALES PREVENTIVAS
Las señales preventivas serán construidas sobre una placa rígida, de forma cuadrada instaladas con un diagonal en vertical, y su borde inferior deberá ubicarse a una altura de 1,30m., respecto de la calzada en zonas urbanas se debe respetar la altura de paso de peatones (2,10m), y cumplirán con las características siguientes:

4.2.1. Medidas de las placas
Las placas tendrán las medidas mínimas siguientes:
a) para lugares con velocidades de circulación de hasta 60km/h: 0,70m. de lado;
b) para lugares con velocidades de circulación mayores que 60km/h y hasta 110km/h: 0,90m.de lado.
c) para autopistas y semiautopistas: 1,20m. de lado.

4.2.2. Revestimiento de la placa
Las placas estarán revestidas de la forma siguiente:
a) Anverso. Se deberá utilizar láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que se ajuste como mínimo a los valores establecidos en, tablas II y III. De la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.
b) Reverso. Deben estar pintadas, o recubierto con material vinílico, o el propio material base si es del color requerido.

4.2.3. Colores del revestimiento de la placa
El revestimiento de las placas tendrá el color siguiente
a) Anverso:
Fondo: Naranja
Símbolo y orla: Negro
Texto: Si fuera necesario se agregará una placa adicional.

b) Reverso:
Gris medio, para rutas y autopistas
Blanco, para zonas urbanas.

4.2.4. 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 Helvética Médium o la serie “C” Alfabético Standard de letra mayúscula del Manual Interamericano 1991.

4.2.5. Soporte
Los soportes podrán ser caños, postes u otras estructuras, como columnas de iluminación fijos o portátiles, de acuerdo a las características para las que son empleadas.

4.3. SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTAS
Las señales reglamentarias o prescriptivas serás construídas 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, y su borde inferior deberá ubicarse a una altura de 1,30m. respecto de la calzada, en zonas urbanas se debe respetar la altura de paso de peatones (2,10m.), y cumplirán con las características siguientes:

4.3.1. Medidas de las placas
Las placas tendrán las medidas mínimas siguientes:
a) para lugares con velocidades de circulación de hasta 60km/h: 0,70m de diámetro.
b) para lugares con velocidades de circulación mayores que 60km/h y de hasta 110km/h: 0,90m de diámetro.
c) para autopistas y semiautopistas: 1,20m de diámetro

4.3.2. Revestimientos de la barrera
a) Anverso. Se deberá utilizar láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que se ajuste como mínimo a los valores establecidos en, tablas II y III. De la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.
b) Reverso. Deben estar pintadas, o recubierto con material vinílico, o el propio material base si es del color requerido.

4.3.3. Colores del revestimiento de la placa
El revestimiento de las placas tendrá el color siguiente:
a) Anverso:
Fondo: Blanco
Orla y banda cruzada: rojo
Textos y símbolos: Negro
b) Reverso.
Gris medio, para rutas y autopistas
Blanco, para zonas urbanas.

4.3.4. 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 Helvética Medium o la serie “C” Alfabético Standard de letra mayúscula del Manual Interamericano, edición 1991.

4.3.5. Soporte
Los soportes podrán ser caños, postes u otras estructuras, como columnas de iluminación, fijas o portátiles, de acuerdo a las características para las que son empleadas.

5. OTROS DISPOSITIVOS

5.1. Vallas

Las vallas serán construidas sobre una barrera rígida, de forma rectangular, y cumplirán con las características siguientes:

5.1.1. 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

5.1.2. Medidas de las barreras

Las barreras como mínimo tendrán 1,20m. de largo por 0,20m. de ancho.

5.1.3. Revestimiento de la barrera

a) Anverso. Se deberá utilizar láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que se ajuste como mínimo a los valores establecidos en tablas II y III. De la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.
b) Reverso. Deben estar pintadas, o recubierto con material vinílico, o el propio material base si es del color requerido.

5.1.4. Colores del revestimiento de las barreras

El revestimiento de las barreras tendrá el color siguiente:
a) Anverso: Franjas de 0,10m. de ancho, alternadas de color blanco y naranja, con una inclinación a 45°, orientadas según el sentido del tránsito, si éste se efectúa a ambos lados, a partir del centro de la barrera se modifica el sentido hacia los extremos.
b) Reverso. Blanco.

5.1.5. Soporte

Constituidos por dos estructuras paralelas y verticales. Para mantener la estabilidad de los mismos, se podrán colocar sobre su base bolsas de arena, u otro elemento deletable.

5.2. CONOS

Los conos serán construidos de materiales que puedan soportar el impacto sin que dañen los vehículos, de forma cónica con bandas circulares, podrán agregarse en su extremo balizas o banderas y cumplirán con las características siguientes:

5.2.1. Medidas

Los conos tendrán las medidas mínimas siguientes:
a) para lugares con velocidades de circulación de hasta 60km/h: 0,50m de alto
b) para lugares con velocidades de circulación mayores que 60km/h: de 0,90m de alto.

5.2.2. Revestimiento de los conos

Los conos estarán revestidos con láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que, se ajuste como mínimo a los valores establecidos en las tablas II y III de la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.
Los conos de 0,50m. de altura, tendrán como mínimo, dos bandas circunferenciales horizontales, la más cercana al vértice de un ancho de 0,15m y la mas cercana a la base, de un ancho de 0,10m.
Los conos de 0,90m de altura, presentarán como mínimo, tres bandas blancas circunferenciales horizontales, la más cercana al vértice de un ancho de 0,15m. y las siguientes de un ancho de 0,10m. cada una.

5.2.3. Colores del revestimiento de los conos
El revestimiento de los conos tendrá el color siguiente:
a) Material de construcción
Naranja
b) bandas reflectivas
Blanco

5.2.4 Soporte
Para mantenerlos estables e impedir que se muevan, solo podrá agregarse en su base arena, lastre de características deletables.

5.3. TAMBORES
Los tambores serán construidos de materiales que puedan soportar el impacto sin que dañen los vehículos, de forma cilíndrica con una capacidad aproximada de 200 l, con 2 bandas circulares, tendrán en su extremo superior, balizas giratorias o semáforos, y cumplirán con las características siguentes:

5.3.1 Medidas
Los tambores deberán tener una altura mínima de 0,90m. con un diámetro de 0,45m.

5.3.2 Revestimiento de los tambores
Los tambores deberán tener, como mínimo, dos bandas circunferenciales horizontales reflectivas, intercaladas cada una de ellas por dos bandas circunferenciales horizontales. El ancho de cada banda será de 0,20m. Las bandas estarán constituídas por láminas reflectivas con un nivel de retrorreflexión que, se ajuste como mínimo a los valores establecidos en las tablas II y III, de la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.

5.3.3. Colores
El revestimiento de los tambores tendrá el color siguiente:
a) Material de construcción
Naranja
b) bandas reflectivas
2 bandas Blancas intercaladas por bandas naranjas

5.3.4. Soporte
Para mantenerlos estables e impedir que se muevan, solo podrá agregarse en su base arena o agua, a modo de lastre, garantizado su deletabilidad.

5.4. DELINEADORES
Los delineadores serán construidos sobre una placa rígida, de forma rectangular instalados en posición vertical, y su borde inferior deberá ubicarse a una altura de 0,50m respecto de la calzada, y cumplirán con las características siguientes:

5.4.1 Medidas de las placas
Las placas como mínimo tendrán 0,10m de ancho por 0,30m de alto.

5.4.2 Revestimiento de la placa
Las placas estarán revestidas de la forma siguiente:
a) Anverso. Se deberá utilizar láminas reflectivas con un nivel de retrorreflexión que, se ajuste como mínimo a los valores establecidos en las tablas II y III de la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.
b) Reverso. Deben estar pintadas, o recubierto con material vinílico, o el propio material base si es del color requerido.

5.4.3. Colores del revestimiento de la placa
El revestimiento de las placas tendrá el color siguiente:
a) Anverso. Franjas de 0,10m de ancho de color blanco y naranja, con una inclinación a 45°, orientadas hacia el sentido del tránsito.
b) Reverso.
Blanco (incluye soporte)

5.4.4. Soporte
Instalados a una altura de 0,50 sobre la calzada.

5.5. BARANDAS CANALIZADORAS DE TRÁNSITO
Las barandas canalizadoras de transito, de carácter transitorio, serán construidas en plástico reforzado u hormigón, de tipo “New Jersey”, con bandas horizontales de 0,20m de ancho ubicadas bajo el extremo superior. Tendrán en su extremo superior, luces delineadoras, balizas giratorias o semáforos según la ocasión, además podrán agregarse balizas o banderas, instalándose tangencialmente a la circulación vehicular (las de hormigón solo podrán ubicarse en sentido axil al borde del camino), y cumplirán con las características siguientes:

5.5.1. MEDIDAS
Las barandas delineadoras de tránsito deberán tener una altura entre 0,70m y 0,90m, con un ancho de base mínimo de 0,4m y un largo mínimo de 1,00m.

5.5.2. Revestimiento de las barandas delineadoras.
Las placas estarán revestidas con láminas reflectivas, con un nivel de retrorreflexión que, se ajuste como mínimo a los valores establecidos en las tablas II y III, de la norma IRAM 3952. Se recomienda utilizar materiales de mayor nivel de retrorreflexión cuando ello sea posible.

5.5.3 .Colores
El revestimiento de las barandas delineadoras tendrá el color siguiente:
a) Material de construcción
Los módulos serán naranja o blanco, instalándose intercalados
b) Bandas reflectivas
Blancas

5.5.4. Soporte
Para mantenerlos estables e impedir que se muevan, a las barandas de plástico reforzado, solo podrá agregarse en su base arena o agua, a modo de lastre, garantizando su deletabilidad.

5.5.5. Observaciones
El primer módulo, en caso de orientar su cara al tránsito, deberá presentar en dicha cara, una superficie reflectiva en su totalidad, con franjeado similar al dispuesto para los delineadores.

6. DISPOSITIVOS LUMINOSOS

6.1. REFLECTORES

6.1.1. Tipo de iluminación: Continua

6.1.2. Color de la luz
Blanca

6.1.3. Potencia

Nocturna: Mínimo lux medio: 50

6.1.4. Voltaje
12 ó 24 Volt

6.2. LUCES DELINEADORAS

6.2.1. Tipo de iluminación
Contínua (para delinear)
Intermitente (para advertir cierres)

6.2.2. Color de la luz
Amarilla, para delinear longitudinalmente la calzada a través de zonas de construcción.
Roja, para advertir el cierra de calzadas o zonas prohibidas al acceso.

6.2.3. Potencia
Mínimo 75W

6.2.4. Voltaje
12 ó 24 Volt

6.3. LUCES INTERMITENTES

6.3.1. Tipo de iluminación
Intermitentes

6.3.2. Color de la luz
Amarilla

6.3.3. Potencia
Nocturna: Mínimo 900 candelas
Diurna: mínimo 3000 candelas

6.3.4. Voltaje
12 ó 24 Volt

6.4. SEMÁFOROS

6.4.1. Tipo de iluminación
Intermitente.

6.4.2. Color de la luz
Amarilla

6.4.3. Potencia
75 W

6.4.4. Voltaje
12 Volt, 24 Volt, ó fuente de energía no convencional

6.5. BALIZAS GIRATORIAS

6.5.1. Tipo de iluminación
Omnidireccional

6.5.2. Color de a luz
Amarilla

6.5.3. Potencia
75W

6.5.4. Voltaje
12 Volt, 24 Volt, ó fuente de energía no convencional.

6.6. PANELES

6.6.1. Tipo de iluminación
Continua, intermitente o de tipo cascada.

6.6.2. Color de la luz
Amarilla

6.6.3. Potencia: Nocturna
Mínimo 900 candelas
Diurna: Mínimo 3000 candelas

6.6.4. Voltaje
12 ó 24 Volt

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

7. CRITERIOS DE APLICACIÓN Y COLOCACIÓN
Las tareas que demanden el cierre parcial o total de una calzada principal de circulación, de banquinas 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.
La planificación del señalamiento transitorio se deberá llevar a cabo teniendo en cuenta las siguientes zonas:

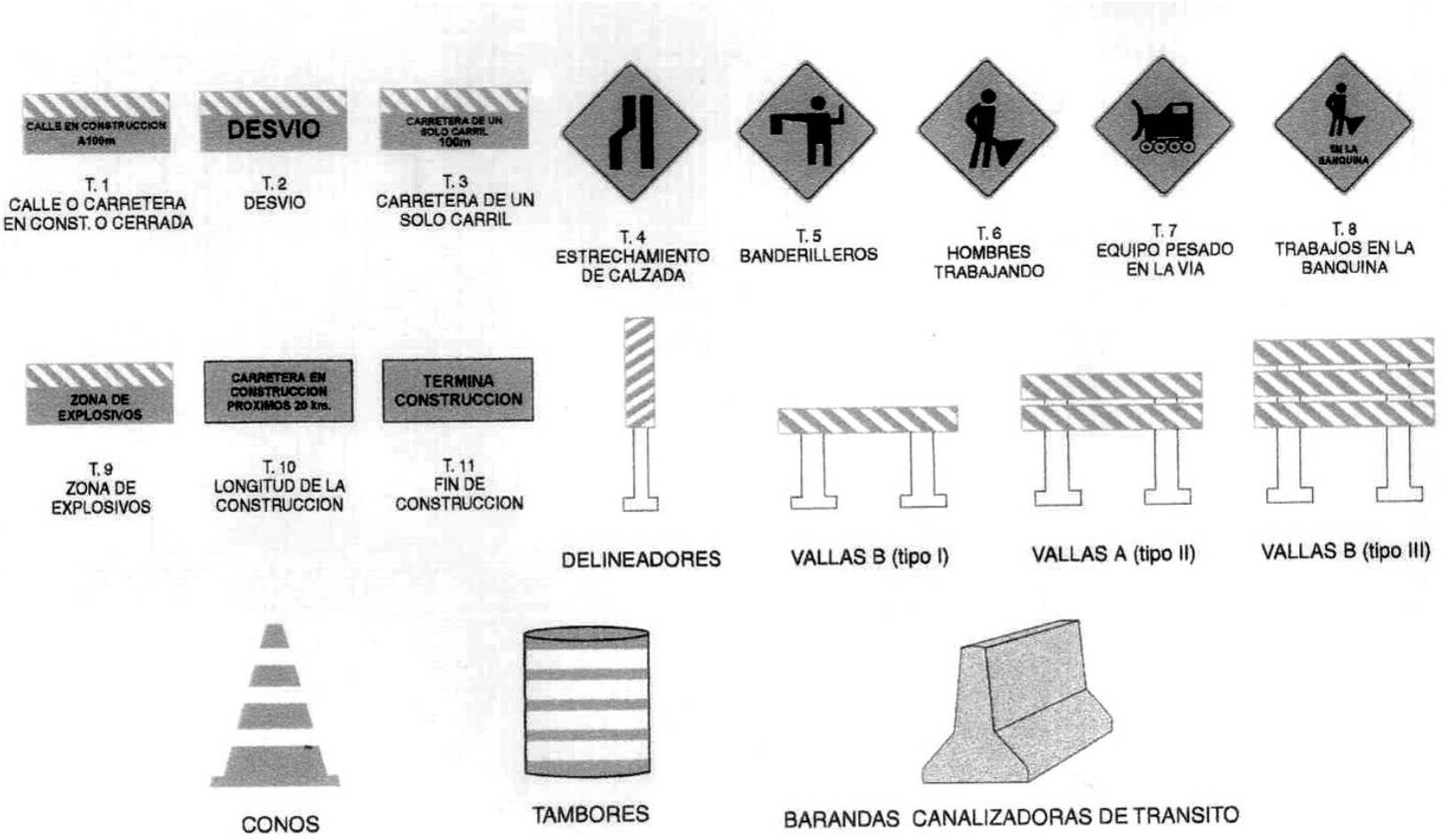
7.1. ZONA DE PREVENCIÓN
Ubicada con anterioridad a la obra.
Tiene por finalidad anticipar a los usuarios de la vía pública, la tarea que se está desarrollando, informándolo respecto de lo que deben hacer alrededor o a través de la zona de obras.
En autopistas, deberá colocarse señalización preventiva, 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 informativas T1, T2, T3, T9 y T10; y señales reglamentarias.

7.2. ZONA DE TRANSICIÓN
Ubicada con anterioridad a la obra.

Tiene por finalidad, canalizar el tránsito desde los carriles habituales alrededor o a través de la zona de obras
En tareas de tipo móvil, la zona de transición se trasladará junto con la tarea a realizarse.
En esta zona se utilizarán todas las señales transitorias, a excepción de las informativas, además de luces y señales reglamentarias.

7.3. ZONA DE OBRAS
Ubicada sobre la calzada o parte de la vía cerrada al tránsito.
Tiene por finalidad contener a trabajadores, vehículos afectados a las tareas, maquinaria vial y materiales.
Incluye un área denominada de amortiguación, que se deberá encontrar completamente libre de obstáculos, a fin de permitir disponer de un margen de seguridad tanto para operarios como para usuarios.
En esta zona se utilizarán todas las señales transitorias, vallas, tambores, barandas, luces y señales reglamentarias. No se autoriza en esta zona la utilización de conos o delineadores.
Se recomienda en esta zona no utilizar conos o delineadores.

7.4. ZONA DE FINALIZACIÓN
Ubicada en forma posterior a la zona de obras.
Tiene por finalidad, posibilitar e informar que el tránsito luego de atravesar la zona de obras vuelva en forma segura a la circulación normal.
En esta zona se utilizará la señal transitoria informativa T11 y señales reglamentarias.



DISPOSITIVOS LUMINOSOS:

1 - REFLECTORES

2 - LUCES DELINEADORAS

3 - LUCES INTERMITENTES

4 - LUCES DE ADVERTENCIA EN VALLAS

MARCAS HORIZONTALES

CURVA

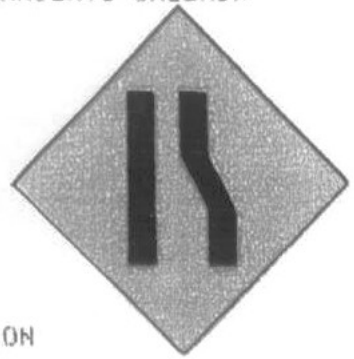
CURVA CERRADA

CURVA Y CONTRACURVA

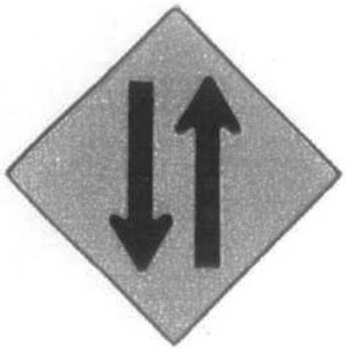
CALZADA RESBALADIZA

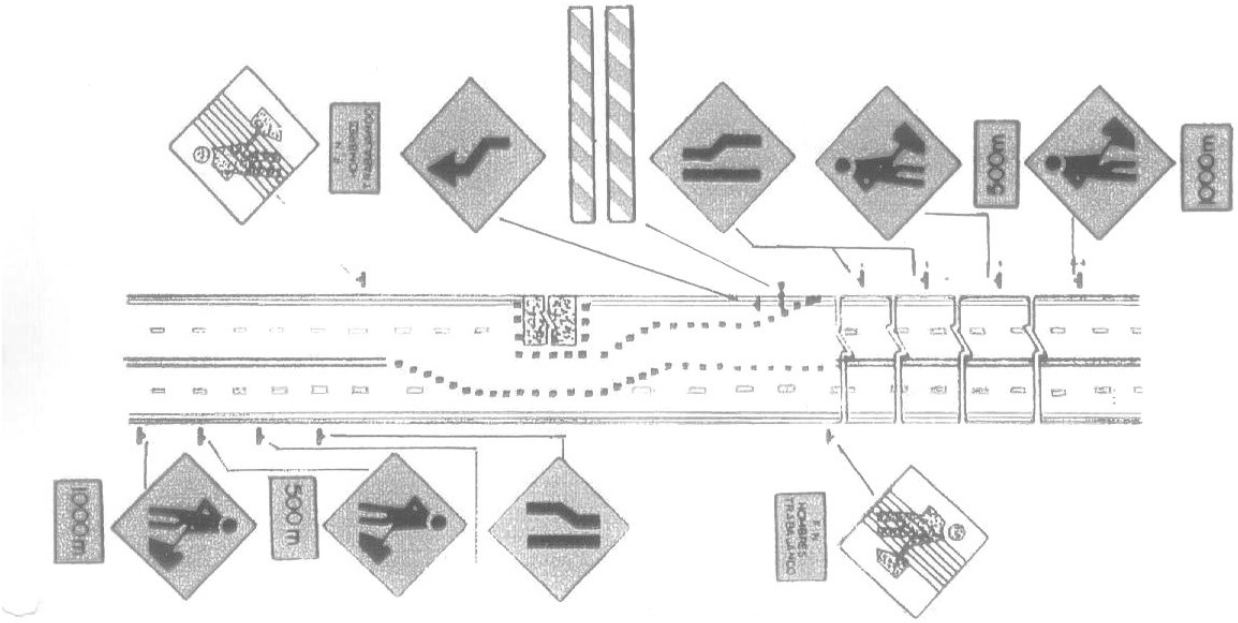
BANDERILLERO

ESTRECHAMIENTO CALZADA

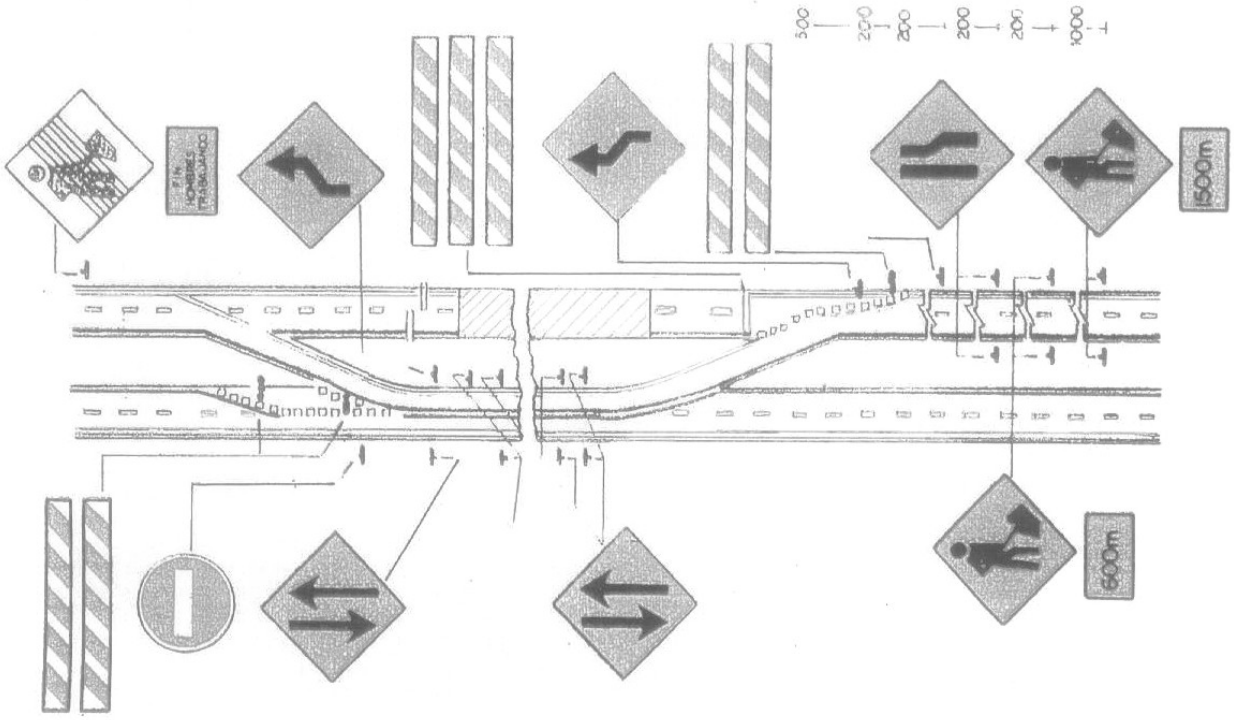


DOBLE CIRCULACION

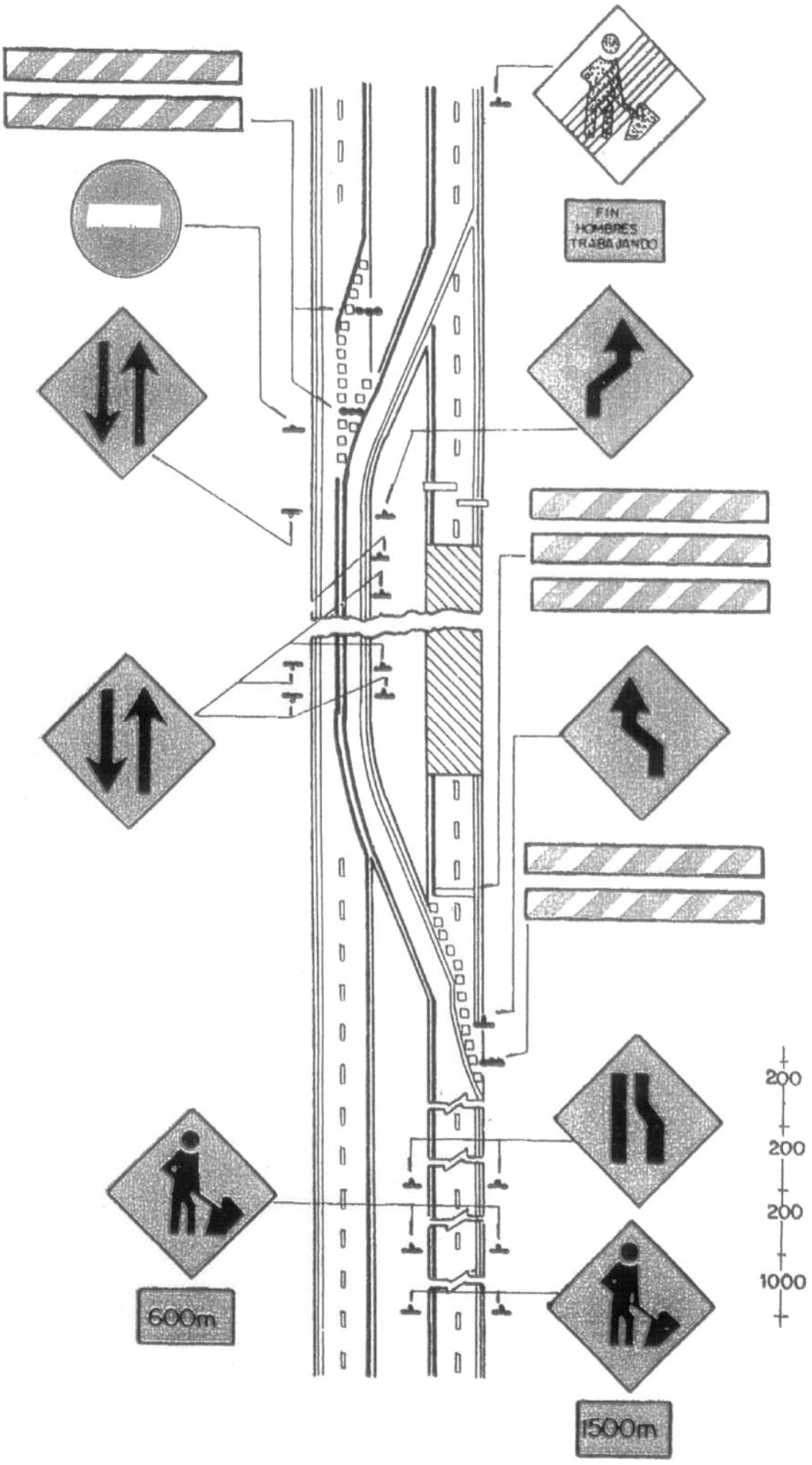


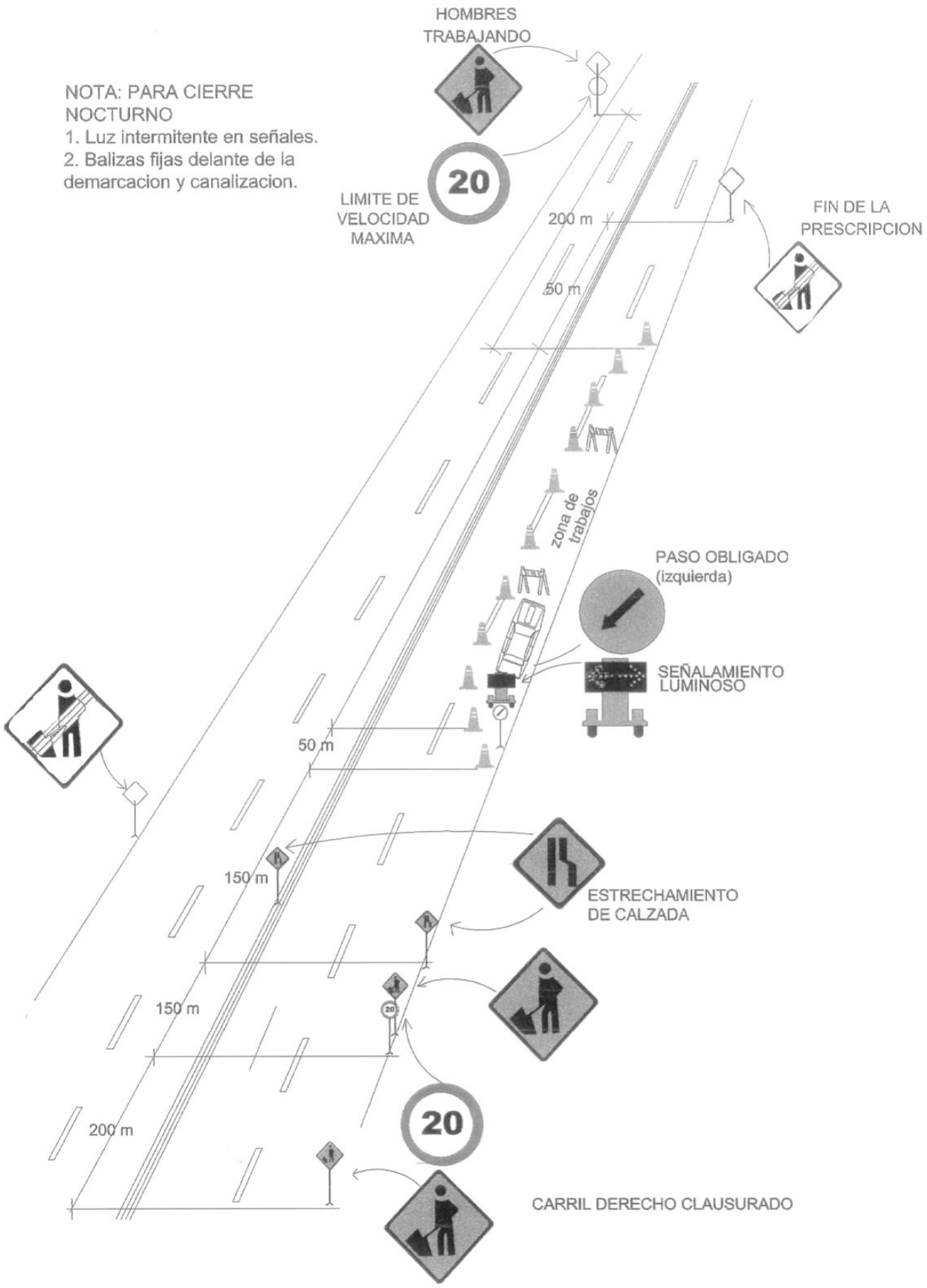


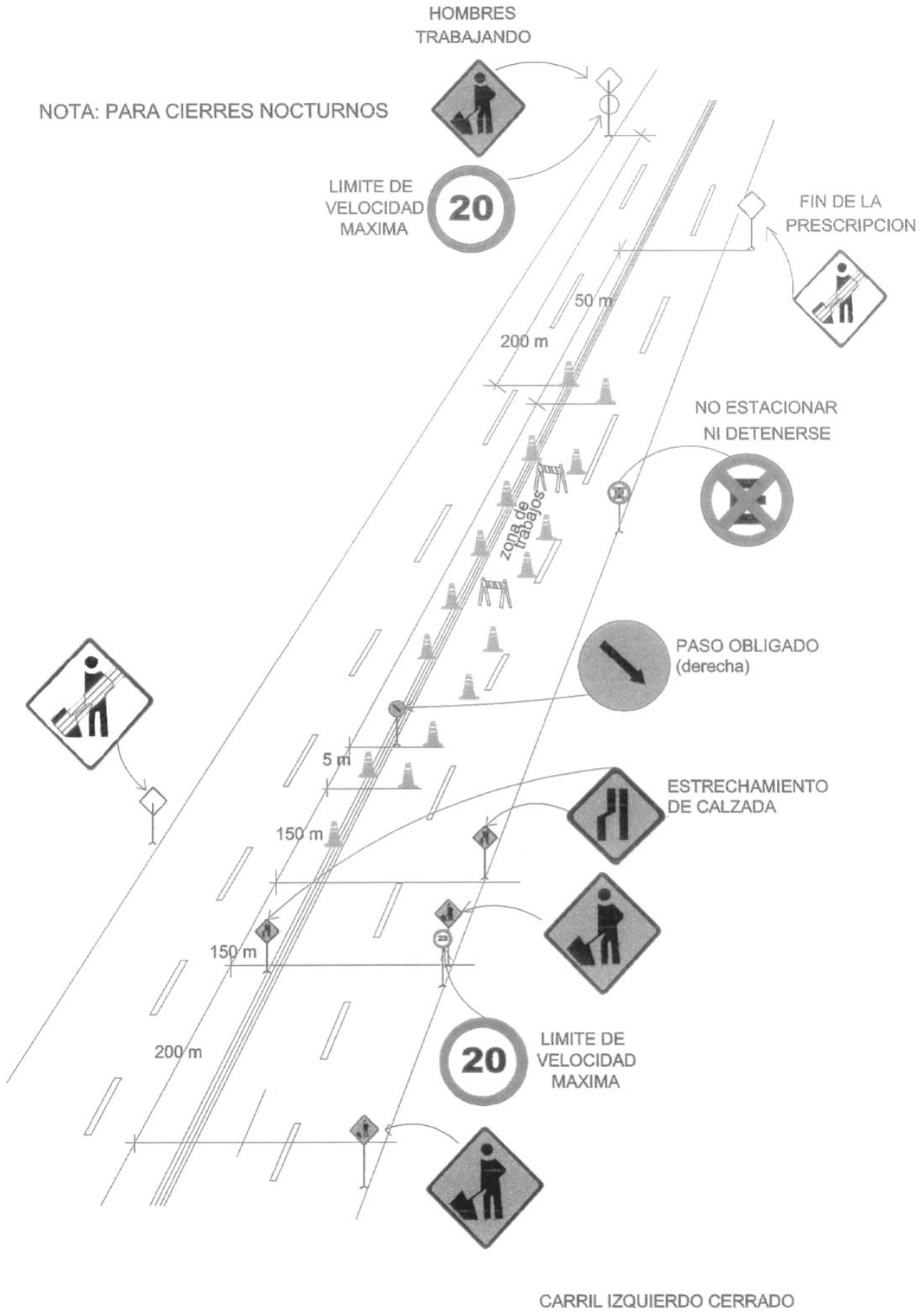
Vía de cuatro carriles con circulación en ambos sentidos
clausura de media calzada

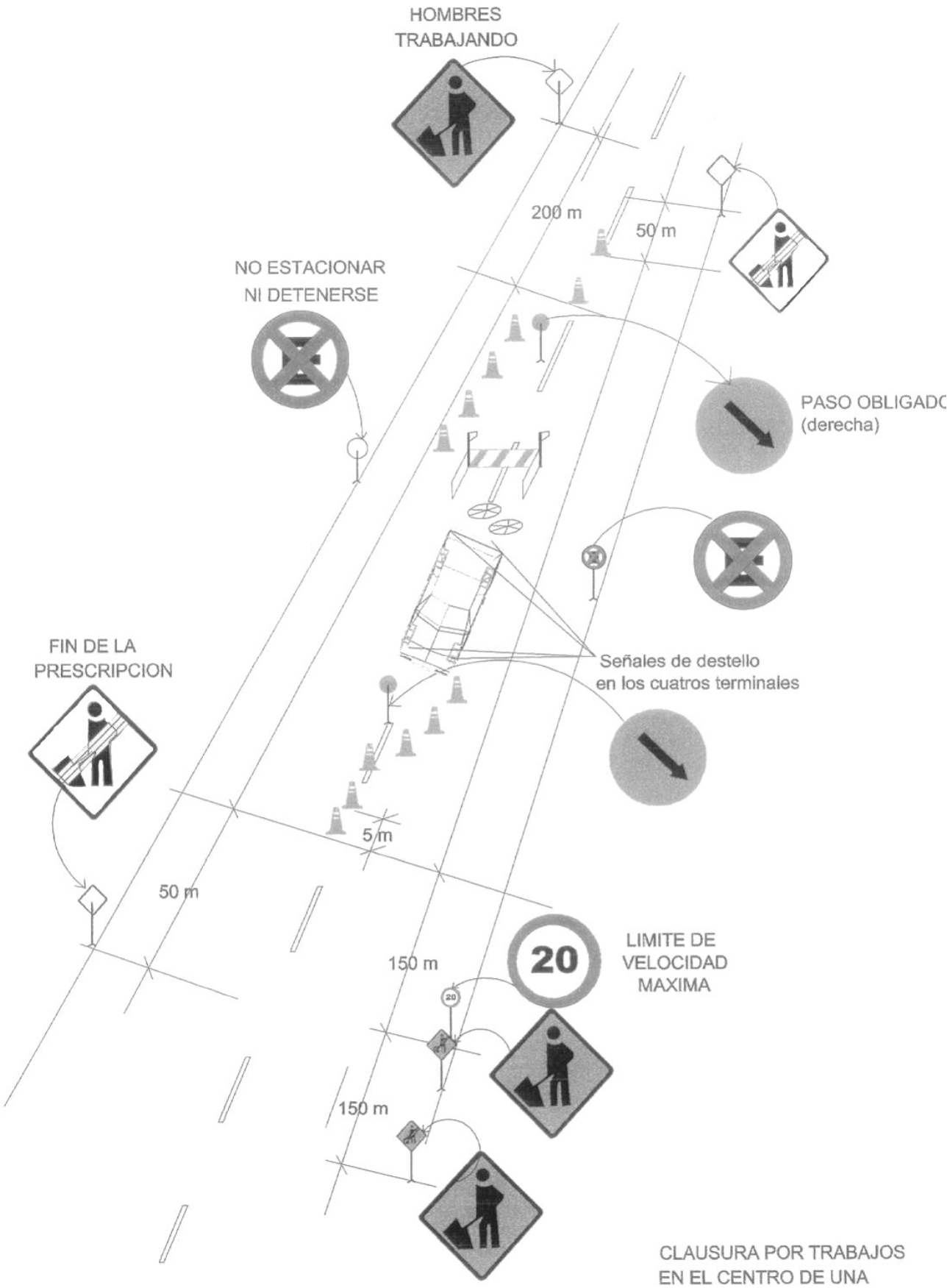


Camino con calzada dividida, clausura de una calzada.

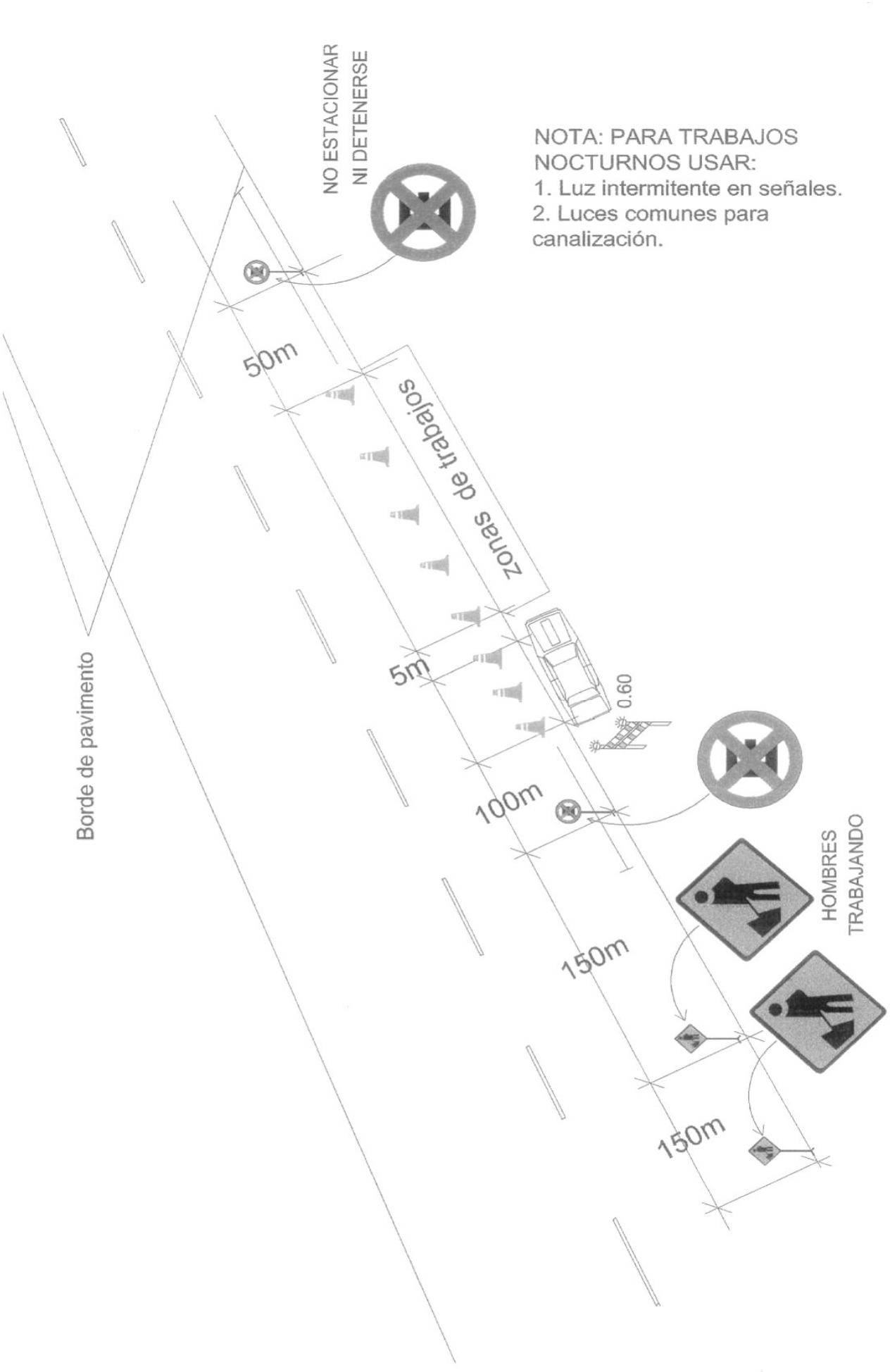

FIN
HOMBRES
TRABAJANDO
600m
1500m
200
200
200
1000

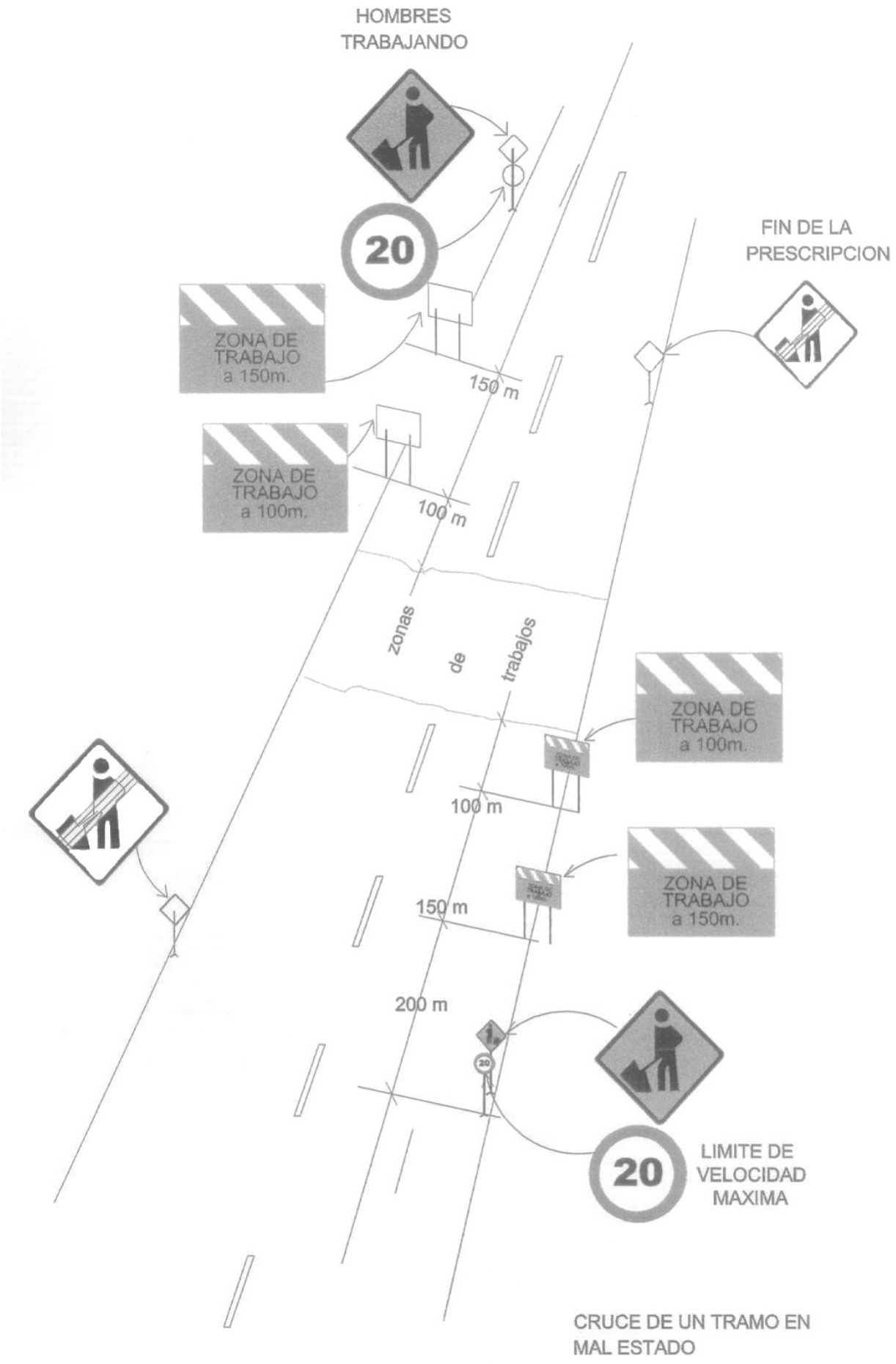

HOMBRES
TRABAJANDO
NOTA: PARA CIERRE
NOCTURNO
1. Luz intermitente en señales.
2. Balizas fijas delante de la
demarcacion y canalizacion.
20
LIMITE DE
VELOCIDAD
MAXIMA
200 m
FIN DE LA
PRESCRIPCION
50 m
zona de
trabajos
PASO OBLIGADO
(izquierda)
SEÑALAMIENTO
LUMINOSO
50 m
150 m
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
150 m
20
200 m
20
CARRIL DERECHO CLAUSURADO


HOMBRES
TRABAJANDO
NOTA: PARA CIERRES NOCTURNOS
LIMITE DE
VELOCIDAD
MAXIMA
20
FIN DE LA
PRESCRIPCION
50 m
200 m
NO ESTACIONAR
NI DETENERSE
zona de trabajos
PASO OBLIGADO
(derecha)
5 m
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
150 m
150 m
200 m
20
LIMITE DE
VELOCIDAD
MAXIMA
CARRIL IZQUIERDO CERRADO

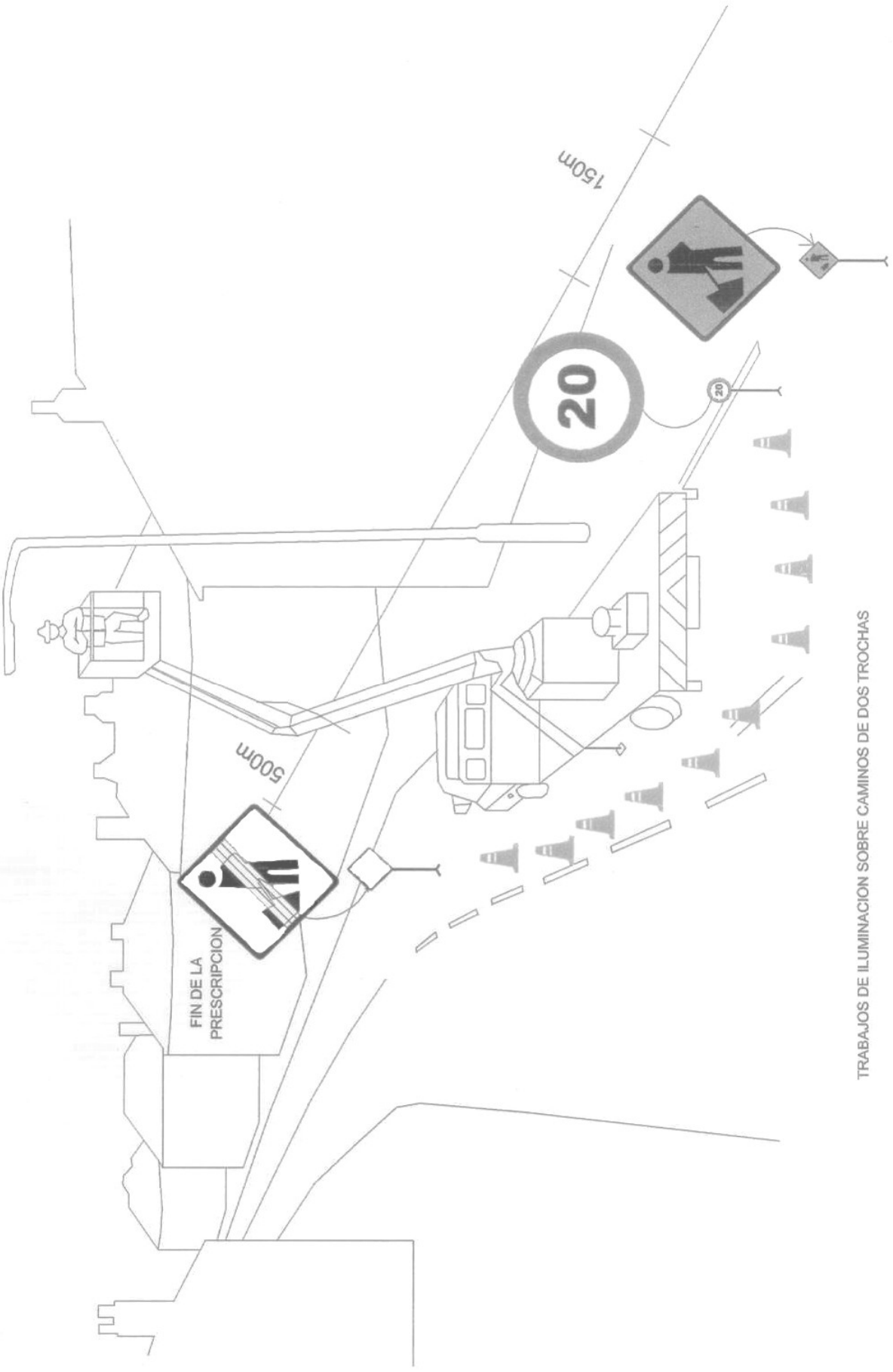


CLAUSURA POR TRABAJOS
EN EL CENTRO DE UNA
CALZADA DE DOS TROCHAS

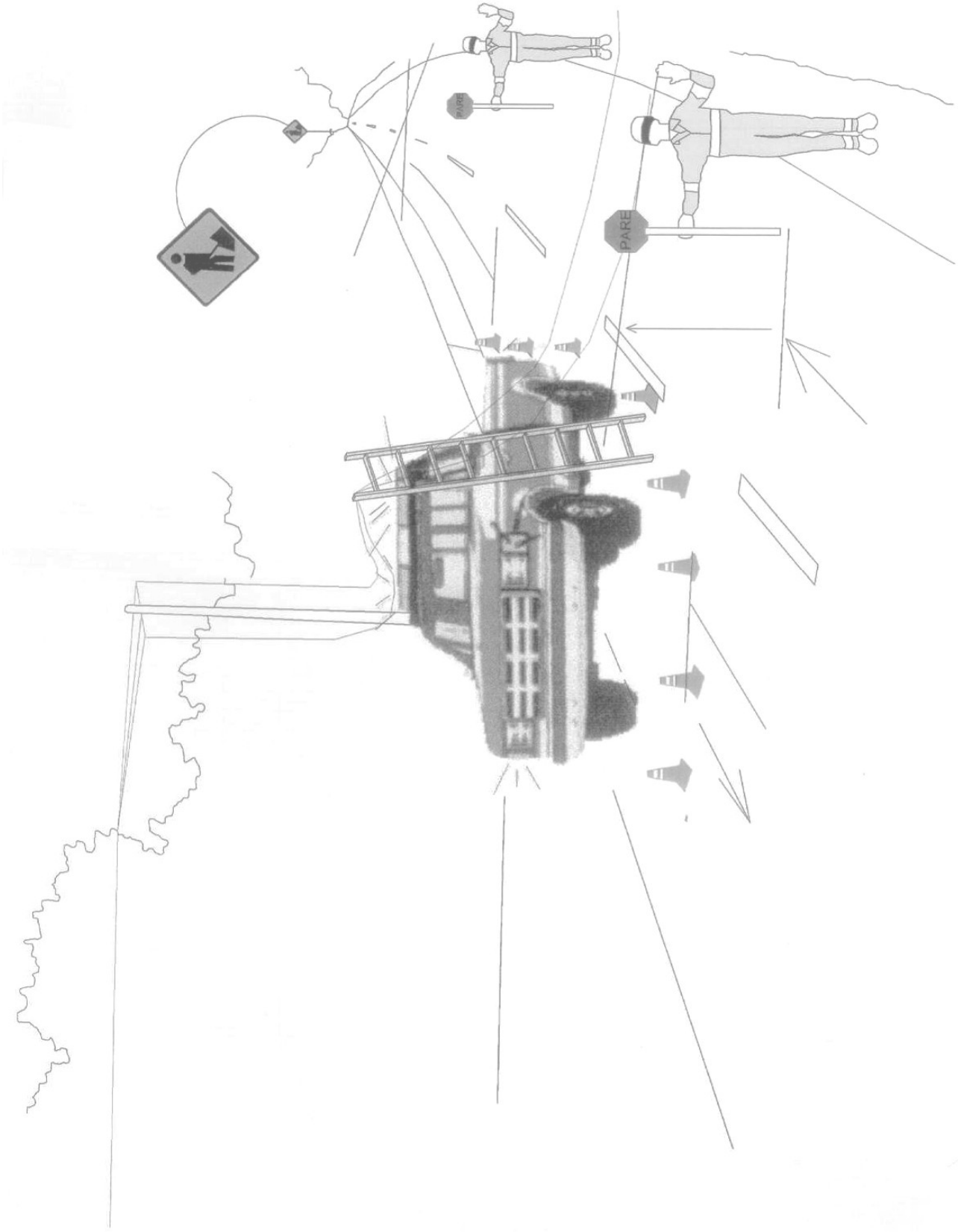

NO ESTACIONAR
NI DETENERSE
NOTA: PARA TRABAJOS
NOCTURNOS USAR:
1. Luz intermitente en señales.
2. Luces comunes para
canalización.
50m
zonas de trabajos
5m
0.60
100m
HOMBRES
TRABAJANDO
150m
150m
Borde de pavimento



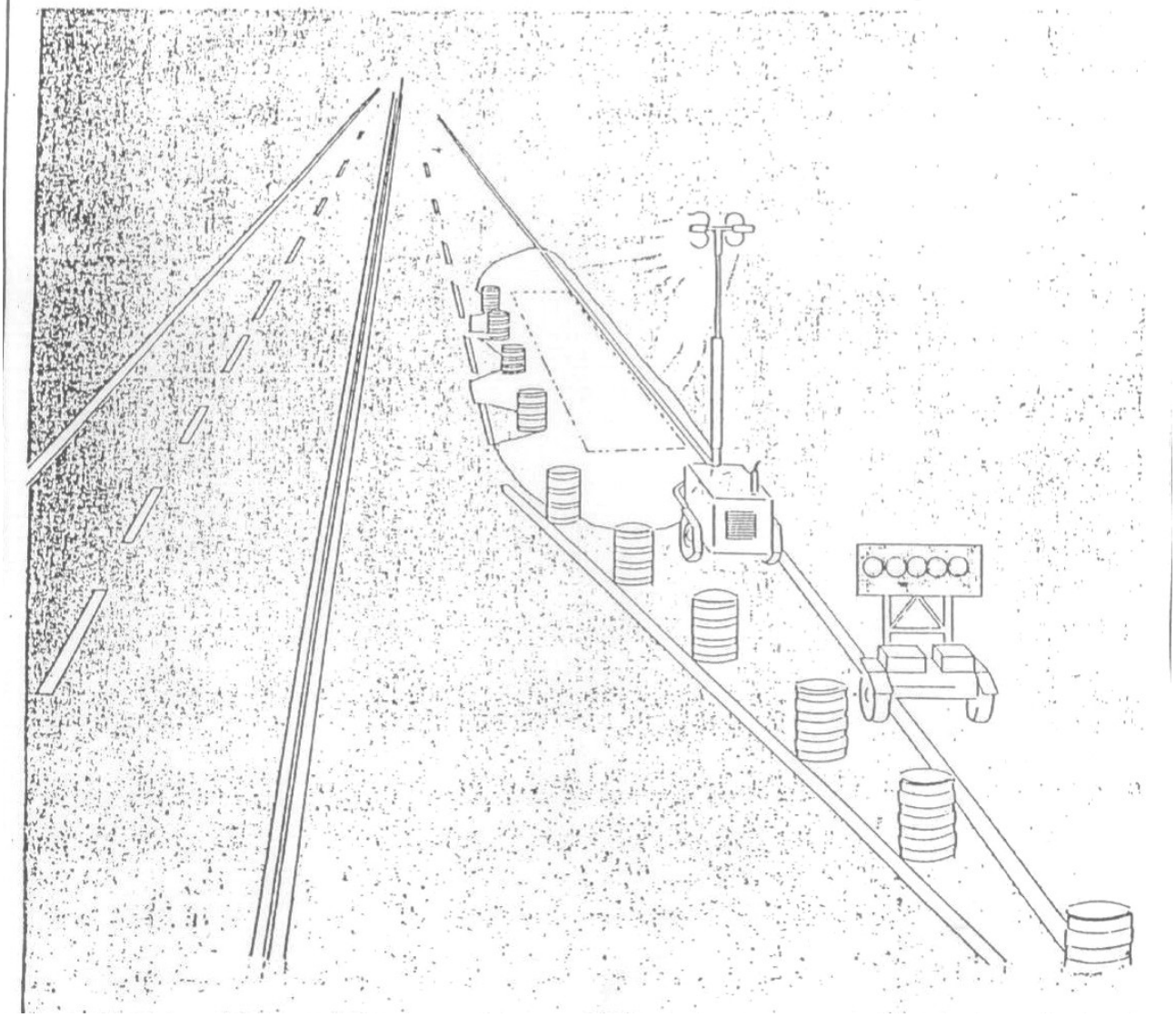
CRUCE DE UN TRAMO EN
MAL ESTADO


150m
20
500m
FIN DE LA PRESCRIPCION
TRABAJOS DE ILUMINACION SOBRE CAMINOS DE DOS TROCHAS

ATRAVEZAR CABLES SOBRE
CAMINOS DE DOS TROCHAS.



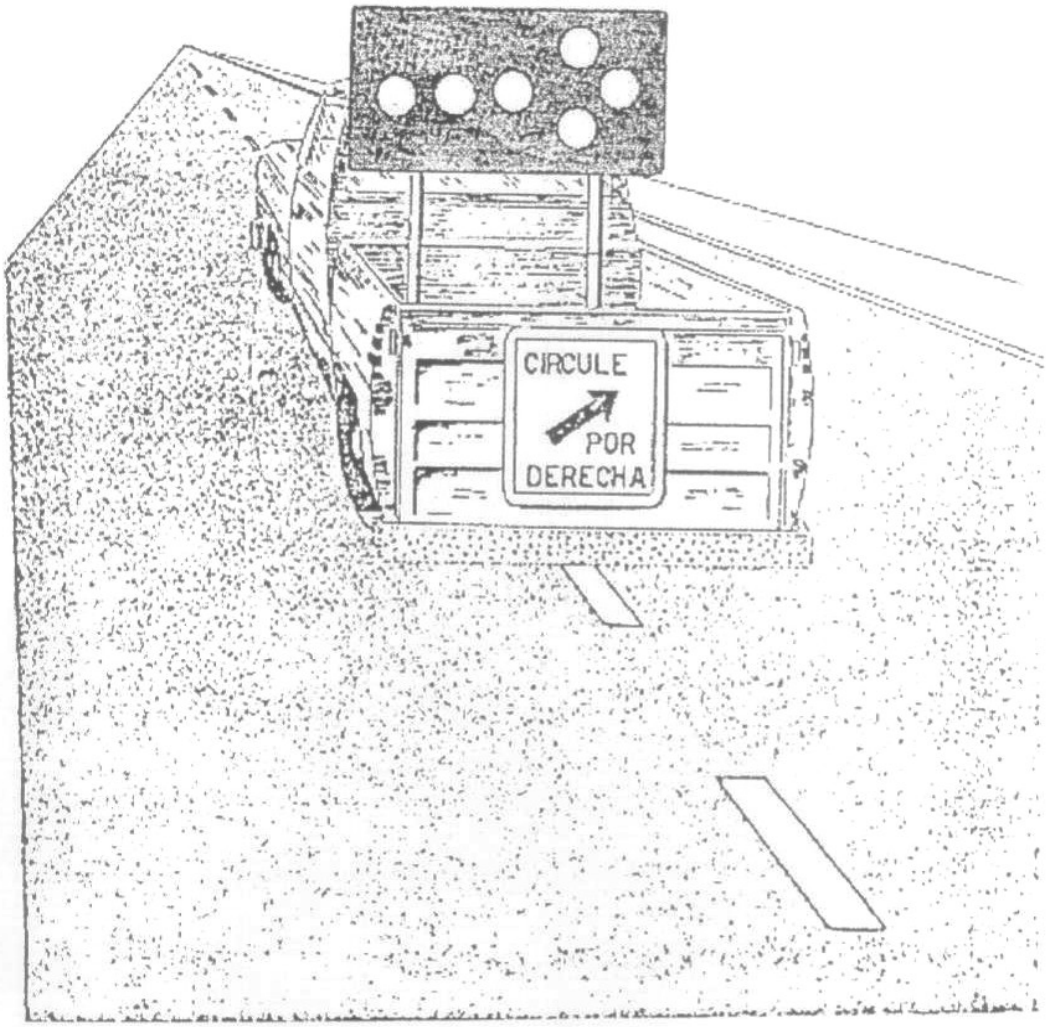
NOTA: Son también necesarias señales adelantadas de precaución (Que no se ven en el dibujo).

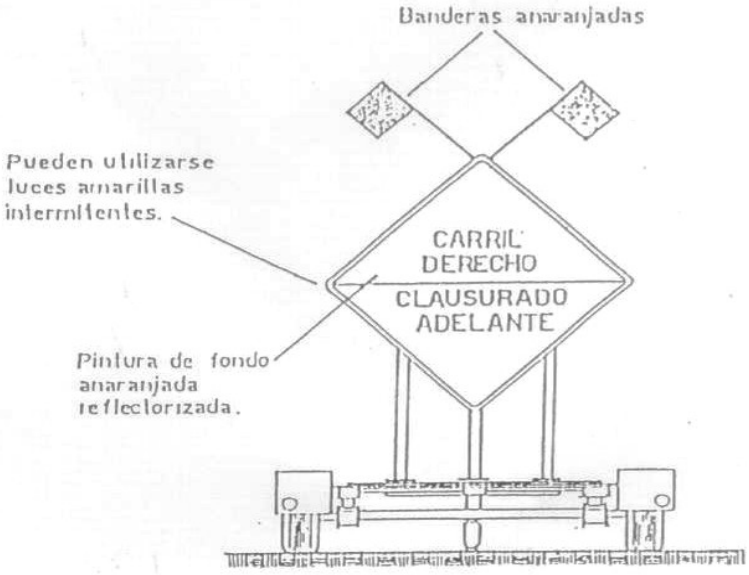


Vehículo Señal

Con flecha de desvío y panel pa
ra ordenar o dirigir el tránsito.

Nota: Este dispositivo necesita también señales de precaución que no se ven en el dibujo.





Dirección de Vialidad

Ministerio de Infraestructura
Vivienda y Servicios Públicos

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires

53

Corresponde al Expte. 2410-8-1489/07.-

LA PLATA, 31 OCT. 2007

Visto que por estos actuados la Gerencia Técnica, adjunta a fs. 1/49 el "**Manual Señalización Transitoria"**, a fin de ser incorporadas al **Pliego Unico de Especificaciones Generales de la D.V.B.A.,** con vistas a su utilización por parte de esta Repartición; y

CONSIDERANDO:

Que el **Consejo Técnico** de la Repartición a fs. 51 se expide de conformidad, aconsejando el dictado del pertinente acto administrativo aprobatorio;

Por ello, el

ADMINISTRADOR GENERAL
DE LA DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES,

R E S U E L V E :

ARTICULO 1.- **Aprobar**, en mérito a lo expresado en el considerando de la presente, el "**Manual Señalización Transitoria"**, obrante a fs. 1/49, que elaborara la Gerencia Técnica, a fin de ser **incorporadas** al **Pliego Unico de Especificaciones Técnicas Generales**, con vistas a su utilización por parte de esta Repartición.-

ARTICULO 2.- Encomendar a la Gerencia Técnica, la **incorporación** del "**Manual Señalización Transitoria"**, que por la presente se aprueba al **Pliego Unico de Especificaciones Técnicas Generales** de esta Repartición.-

ES COPIA FIEL

ARTICULO 3.- Regístrese **con copia de fs. 1/49**; comuníquese a quienes corresponda; fecho, previo conocimiento de las Gerencias Ejecutiva y Técnica, pase a conocimiento de todos los Departamentos Zonales.-

RESOLUCION 1 Nº 1047

mcb.-

Ing. ARCANGEL JOSE CURTO
ADMINISTRADOR GENERAL
Dción. de Vialidad de la Pcia. de Bs. As.

Dr. MARCELO GUILLERMO TUCCI
Int. Depto. Administrativo
Gerencia de Administración
Dcción. de Vialidad Pcia. Bs. As.

ES COPIA FIEL