

La señal de número de ruta es una señal informativa y su forma está dada en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial, tanto para las rutas nacionales como para las provinciales. La Figura N° I-33, muestra las señales de este tipo.

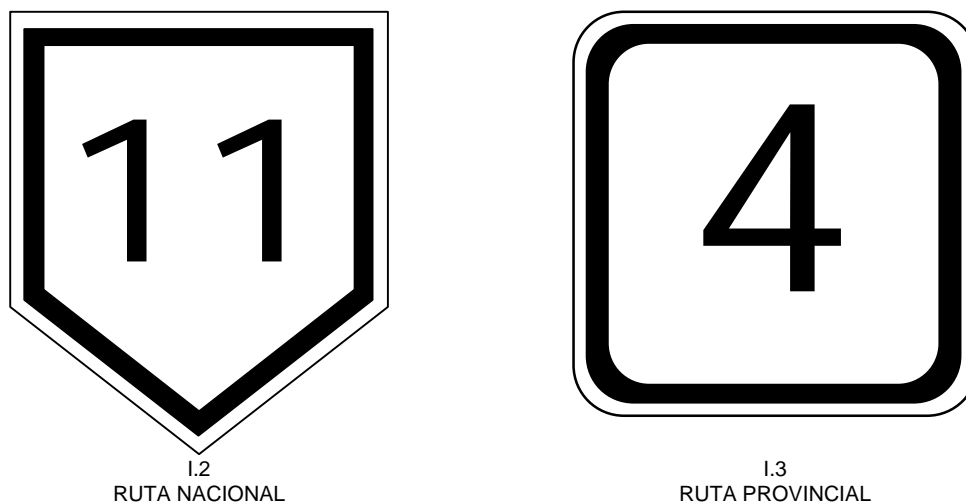


Figura N° I-33: Señales indicadoras de rutas

En todas las autopistas que pertenezcan a tramos de las rutas integrantes del Sistema Panamericano de Carreteras, se señalizará el escudo correspondiente. Señal I.1 indicada en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial y se reproduce en la Figura N° I-34.



Señal I.1  
RUTA PANAMERICANA

Figura N° I-34



## **I.24.- Señales para el circuito de acceso a las autopistas.**

Consisten en señales de orientación emplazadas a lo largo de las avenidas y calles principales que conducen a una autopista, con el propósito de guiar a los conductores hacia esas vías de circulación.

También se las puede emplear en los casos en que exista una interrupción o corte del trazado entre dos secciones de una autopista con el propósito de guiar a los conductores por el camino adecuado para llegar a la sección siguiente.

La señal deberá contener el símbolo I.12 dado en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial e indicativo de la autopista, junto con la flecha que señale el sentido a seguir para llegar a la misma, tal como se indica en la Figura N° I-35.

Estas señales serán aéreas e instaladas en ménsulas, debiendo emplazarse en todas las vías de penetración con acceso directo a la autopista. Para el caso de arterias o calles que involucren itinerarios indirectos hacia la autopista, deberán emplazarse, también en ménsulas, sucesivas señales diagramáticas.

En casos especiales, a la señal superior de la Figura N° I-35, se le podrá adicionar la leyenda “SIN PEAJE”.





Figura N° I-35: Señales circuito de acceso a las autopistas

## **I.25.- Ramas de salida - Señales Preventivas y Reglamentarias.**

Se prestará especial atención al señalamiento de las ramas de salida, a los efectos de evitar que desde las vías con las que ellas se conectan puedan ingresar vehículos que circulen en sentido contrario al correspondiente a la rama.

### **I.25.1.- Ramas de salida con peaje**

Como medida preventiva se deberá instalar el siguiente señalamiento, ilustrado en la Figura N° I-36.

### **I.25.2- Ramas de salida sin peaje**

Como medida preventiva se deberá instalar el siguiente señalamiento, ilustrado en la Figura N° I-37.

### **I.25.3-Ramas de salida con dispositivo de contraflujo**

En caso de optarse por instalar un dispositivo de contraflujo se hará de acuerdo a lo ilustrado en la Figura N° I-38

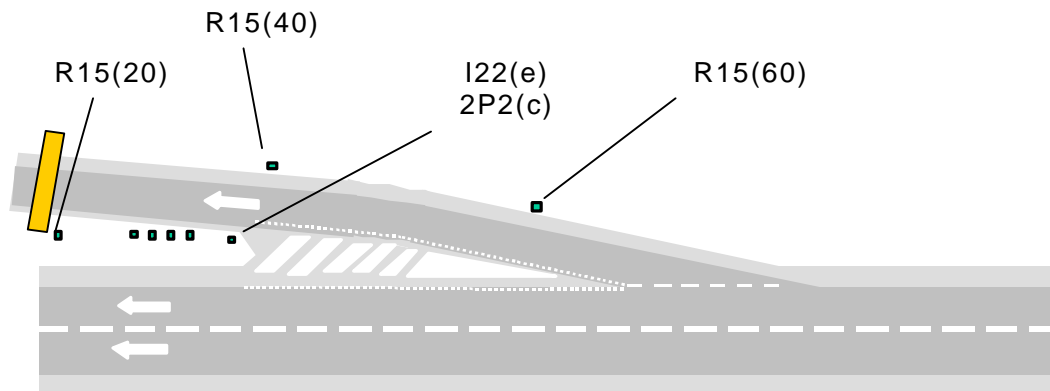


Figura N° I –36

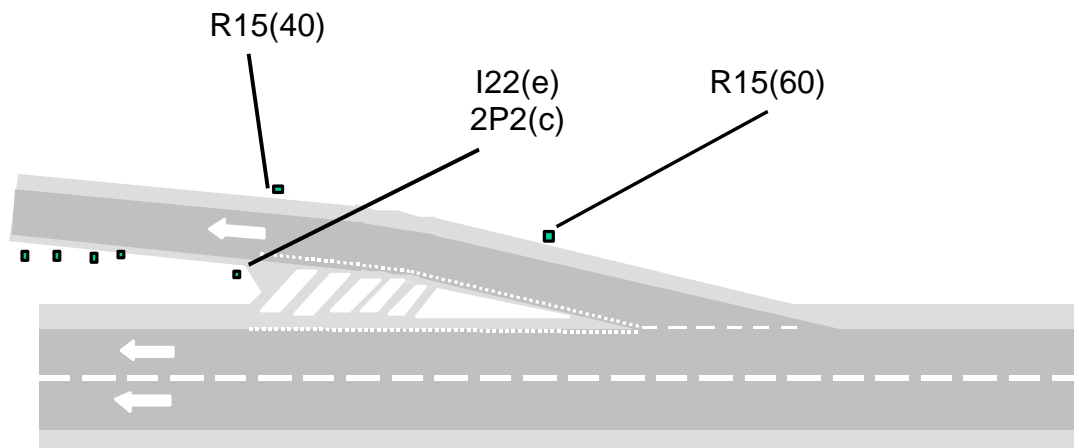


Figura N° I-37



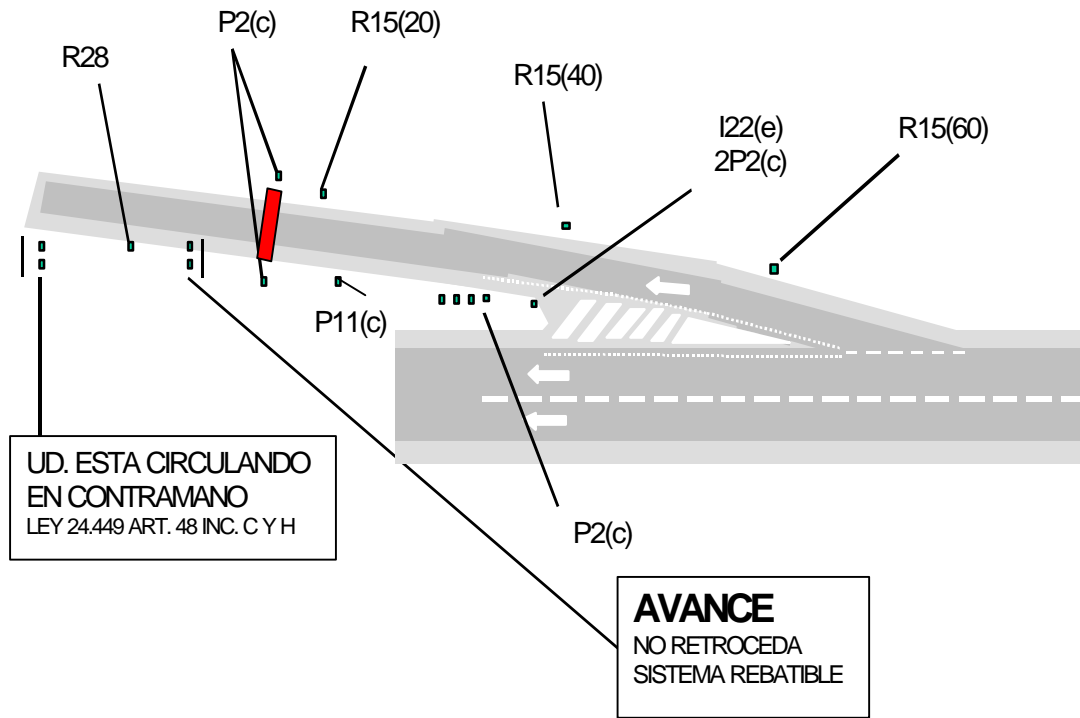


Figura N° I-38

### **I.26.- Señalización de una rama de entrada y su intersección con la autopista.**

En la vía de la cual parte la rama de entrada a la autopista se colocará una señal anticipadora de la misma, emplazada a una distancia tal que permita a los conductores adecuar su velocidad para acceder a aquella, la que será indicada con las correspondientes señales de velocidad máxima.

En la rama propiamente dicha, se colocará en su inicio una señal indicativa de la velocidad máxima, luego y antes de conectarse con la correspondiente rama de aceleración, una señal de “CEDA EL PASO”. Estas dos señales serán emplazadas sobre el lado derecho de la calzada.



En el caso de tratarse de una rama de dos carriles las señales antes mencionadas se repetirán sobre el costado izquierdo de la calzada.

Sobre la autopista, antes de la nariz de entrada se emplazará una señal preventiva P.22 “Incorporación de tránsito lateral”.

La Figura N° I-39 ilustra el señalamiento propuesto.

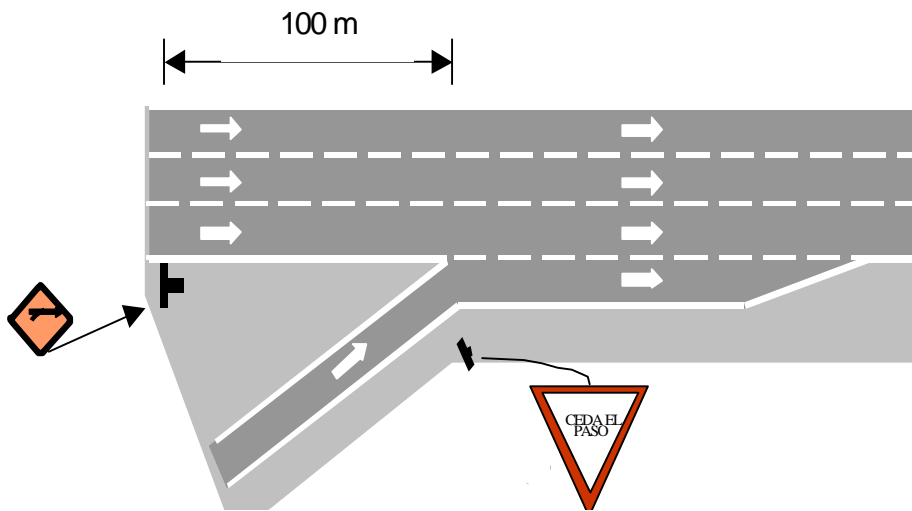


Figura N° I-39



## I.27.- Estaciones de Pesaje. - Señalamiento.

El señalamiento de las estaciones de pesaje contendrá las siguientes cinco señales básicas:

1. Señal anticipadora de la salida a la estación de pesaje, emplazada MIL QUINIENTOS METROS (1.500 m) con anterioridad a la misma.
2. Se podrá colocar una señal informativa anunciando que todos los camiones deben ingresar a la estación, emplazada a MIL METROS (1.000) m antes de la salida.
3. Señal informativa de salida, emplazada a CIENTO CINCUENTA/DOSCIENTOS CINCUENTA METROS (150/250 m) antes de la salida.
4. Señal confirmatoria de salida, emplazada en la rama de salida.

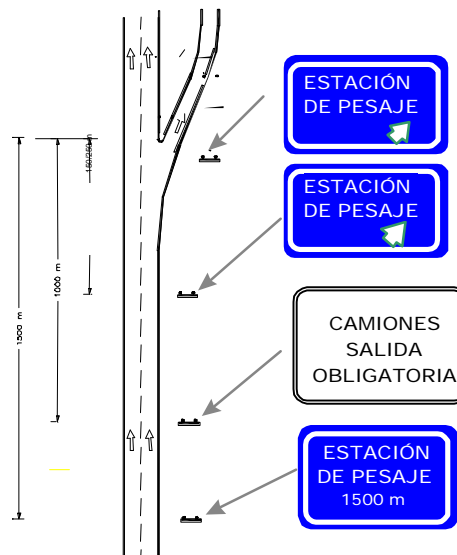


Figura N° I-40: Señalamiento de una estación de pesaje



## **I.28.- Tramos de autopistas con altura reducida.**

En los tramos de las autopistas en los que la distancia que media entre la superficie del pavimento y la parte inferior de los puentes u otras estructuras que crucen la autopista, fuera menor que la altura máxima establecida en la Ley N° 24.449, sólo se permitirá la circulación de aquellos vehículos cuya altura no supere la mencionada distancia libre de obstáculos.

Para ello se empleará el señalamiento adecuado, que no sólo informe al usuario que el tramo tiene una limitación de altura, sino que también se colocarán la señales que prohíban la circulación de vehículos de mayor altura que la limitada por la estructura.

En aquellos casos normales, cuando la altura libre entre pavimento y parte inferior de los puentes o estructuras sea mayor que la máxima permitida para los vehículos de carga, vale decir CUATRO METROS CON TRES DECIMETROS (4.30 m), no será necesario instalar señalamiento preventivo alguno. De señalizarse, se empleará señalamiento informativo, es decir, señal en placa cuadrada de vértices redondeados, con fondo amarillo, con orla, símbolos y letras negras colocada con una diagonal vertical, indicando la altura máxima, Figura N° I-41.

El señalamiento a emplear para indicar la existencia de un tramo con altura reducida y la consiguiente prohibición de circular a los vehículos con mayores dimensiones, será el siguiente:

1.- Con anterioridad al distribuidor o rama de salida previo al tramo de altura reducida y a MIL METROS (1000 m) antes de llegar al mismo, se informará anticipadamente a los conductores acerca de la restricción en altura, colocándose para ello, en cartel lateral, ménsula o en pórtico una señal para anuncios especiales que informe la restricción, señal esta ilustrada en la Figura N° I-42.



Figura N° I-41



Figura N° I-42

2- DOSCIENTOS METROS (200 m) antes de la rama de salida del distribuidor correspondiente al puente de altura reducida, se colocará lateralmente una señal indicativa de la restricción de altura R 12, con la leyenda “VEHICULOS EXCEDIDOS SALIR” tal como se indica en la Figura N° I-43.

3- Sobre el puente o estructura de altura reducida, deberá colocarse la señal de restricción (R 12) para vehículos de altura superior a la de la limitación, Figura N° I-44.



Figura N° I-43



Figura N° I-44: Señal R.12  
ALTURA LIMITADA

- 4- En los casos en que la restricción se presente en un puente que no sea parte de un distribuidor y por ello no presente en su diseño ramas para ingreso y egreso, el señalamiento deberá ejecutarse en ambos sentidos según lo explicitado, en los distribuidores anteriores al punto de restricción.
- 5- En los casos en que la restricción corresponda a un tramo de autopista donde se desarrollen varios puentes con altura limitada, el señalamiento deberá ejecutarse en ambos sentidos según lo explicitado, en los distribuidores anteriores al inicio del tramo con restricción. Este señalamiento deberá complementarse colocando la señal R 12 de restricción, en la nariz de todas las ramas de ingreso a la autopista de los distribuidores que se encuentren en el referido tramo.

En la Figura N° I-45, se desarrolla un ejemplo de lo citado precedentemente.

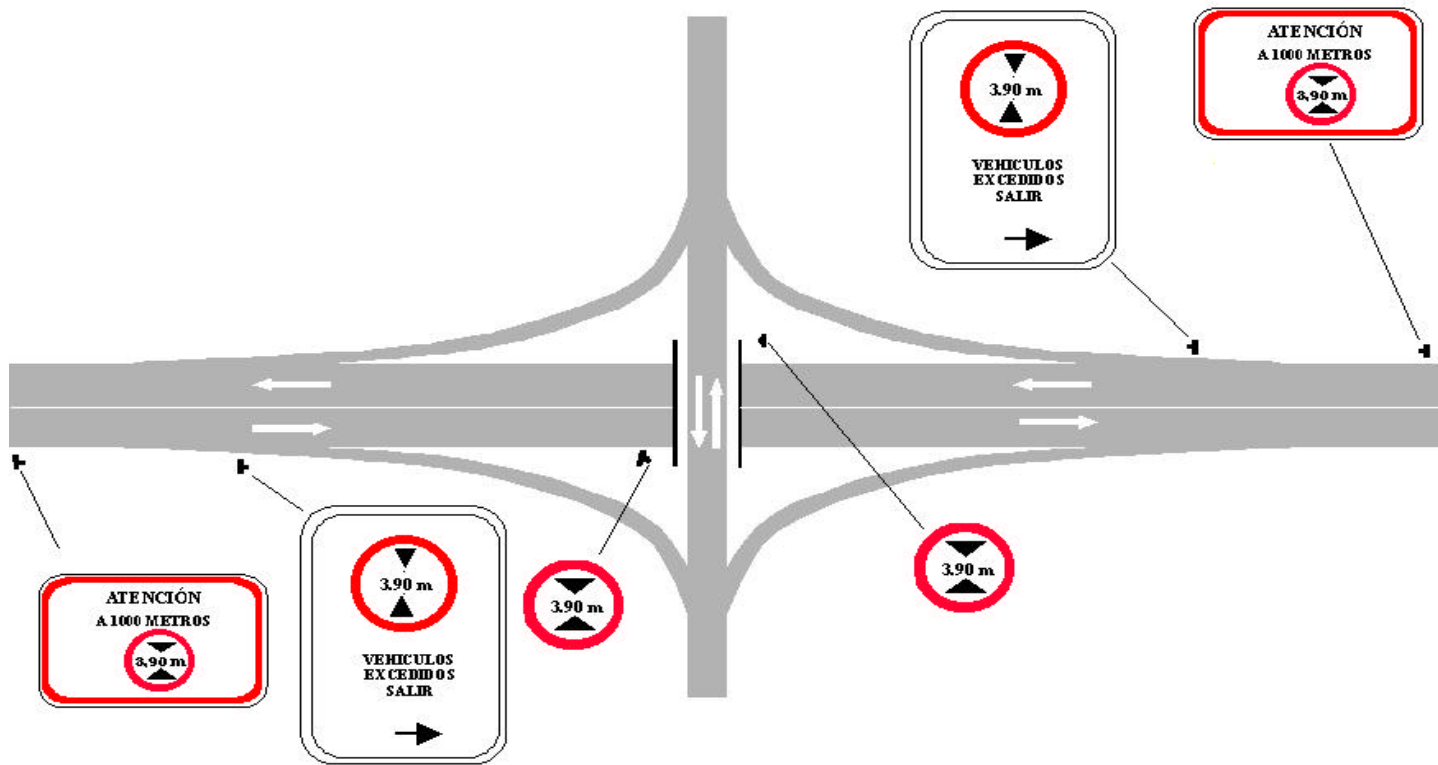


Figura N° I - 45

## **I.29.- Conexión de una autopista con un camino de dos carriles.**

### **I.29.1.- Inicio de la autopista.**

La Figura N° I-46 ilustra un ejemplo de este tipo de empalme.

El inicio de una autopista se anunciará mediante una serie de señales de orientación anticipadoras emplazadas desde los MIL QUINIENTOS METROS (1500 m) antes de comienzo de la autopista. Las señales ubicadas a QUINIENTOS METROS (500 m) antes del comienzo, como así también la ubicada en el inicio de la autopista serán colocadas en pórticos. Las señales de MIL QUINIENTOS Y MIL METROS (1500 y 1000 m) podrán estar emplazadas sobre la banquina derecha del camino que accede a la autopista.

En el caso en que la conexión autopista - camino de dos carriles constituya una bifurcación de rutas, las señales anticipadoras serán de tipo diagramático.

Las señales anticipadoras contendrán el nombre de la misma e informarán si es por peaje. En el caso en el cual la autopista no tenga un nombre que la identifique, en los carteles se indicarán dos de los destinos más importantes a los cuales conduce la misma.

A los CIEN METROS (100 m) del inicio de la autopista se colocará una señal aérea con el nombre de la autopista tipo I.11, con el propósito de indicar a los usuarios que a partir de ese punto rigen las normas de circulación propias de ese tipo de camino.

Se pondrán también, en forma lateral las correspondientes señales de reglamentación de velocidad máxima y mínima, para los distintos tipos de vehículos -. Se colocarán además en forma lateralmente e inmediata al anterior, las restricciones de circulación a peatones, tracción a sangre, ciclistas y maquinarias agrícola.

A los QUINIENTOS METROS (500 m) de la señal anterior se colocarán las señales aéreas informativas conteniendo el nombre de los destinos principales a los que conduce la autopista y las correspondientes distancias.



Se colocarán señales de reglamentación R.1 “No avanzar” o R.2 “Contramano” en los tramos próximos a las narices de bifurcación donde la calzada varía del tipo de camino, en el sentido contrario al permitido advirtiéndolo de esa circunstancia (ver fig I-46).

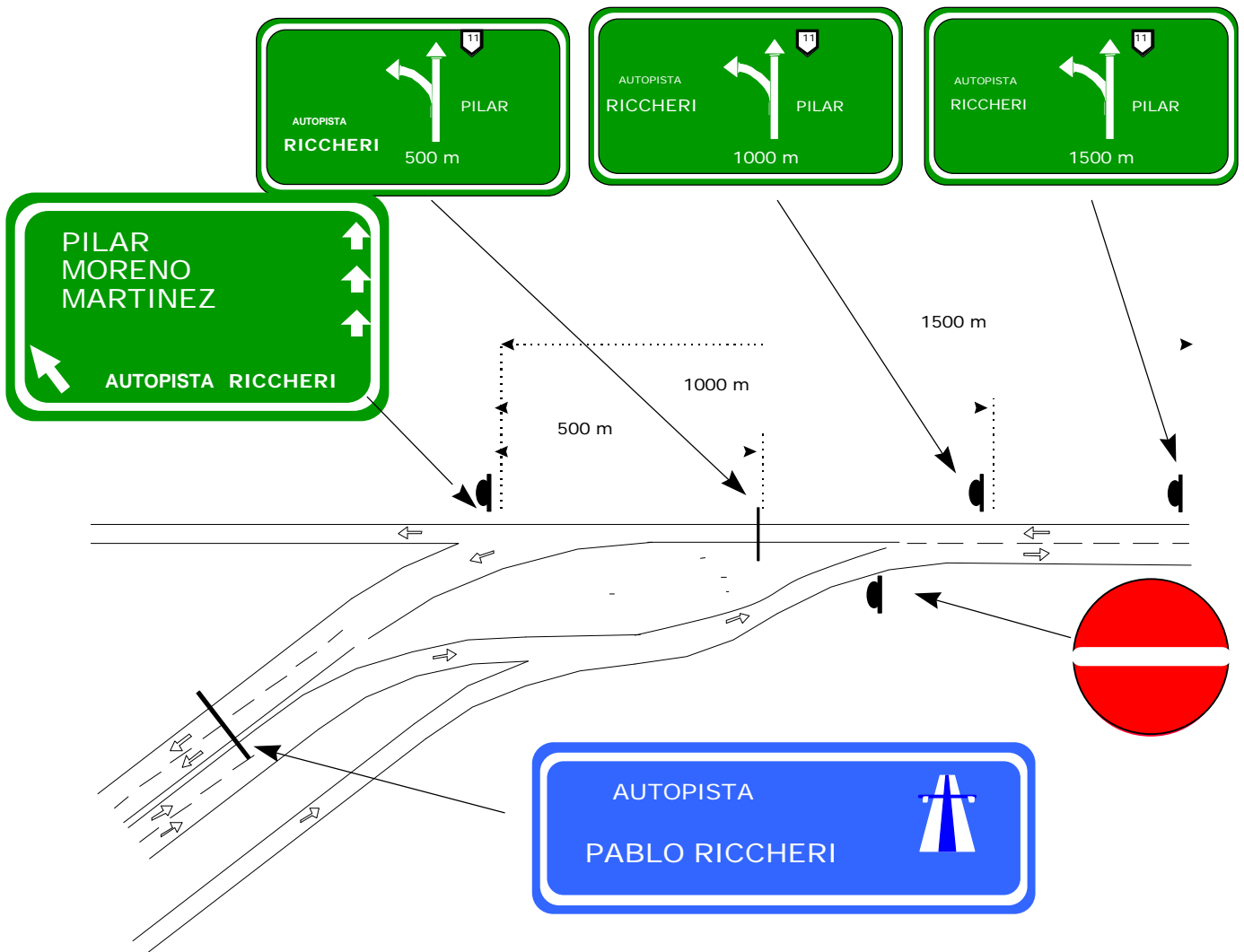


Figura N ° I- 46

### **I.29.2.- Fin de la autopista.**

La terminación de la autopista será anunciada mediante un señalamiento aéreo y lateral que comenzará MIL QUINIENTOS METROS (1.500 m) antes del empalme con el camino siguiente.

La primera señal aérea contendrá el símbolo de “FIN DE AUTOPISTA” junto con la correspondiente leyenda y la distancia a la cual ello ocurre.

El mismo mensaje se repetirá a los MIL METROS (1.000 m) y a los QUINIENTOS METROS (500 m) antes de la finalización de la autopista y el comienzo del camino siguiente.

De existir espacio suficiente en cada pórtico se colocará la señal preventivas P.10 (b), indicadora de la reducción de carriles, emplazada sobre un panel de fondo blanco, en caso contrario se colocará dicha señal a ambos lados en forma lateral. En forma adicional esta misma señal será emplazada cada CIENTO CINCUENTA METROS (150 m) a ambos lados de la calzada de la autopista, a partir de cada uno de los pórticos en los que se indica el fin de la autopista.

Deberá reducirse la velocidad máxima acorde al tipo de camino que lo suceda. Si fuera otra autopista no sería necesario. Si fuese cualquier otro caso la reducción acompañará a los carteles de FIN DE AUTOPISTA, reduciendo paulatinamente dichos valores.

En caso de que el camino siguiente a la autopista sea uno de calzada única de dos carriles por ejemplo, a los CIENTO METROS (100 m) antes de finalizar la autopista se colocará en ambos lados de la calzada la señal preventivas P.23 “Inicio de doble sentido de circulación”, e inmediatamente antes de iniciarse dicho camino se emplazará, también a ambos lados de la calzada la señal de reglamentación R.26 “Comienzo de doble mano”.

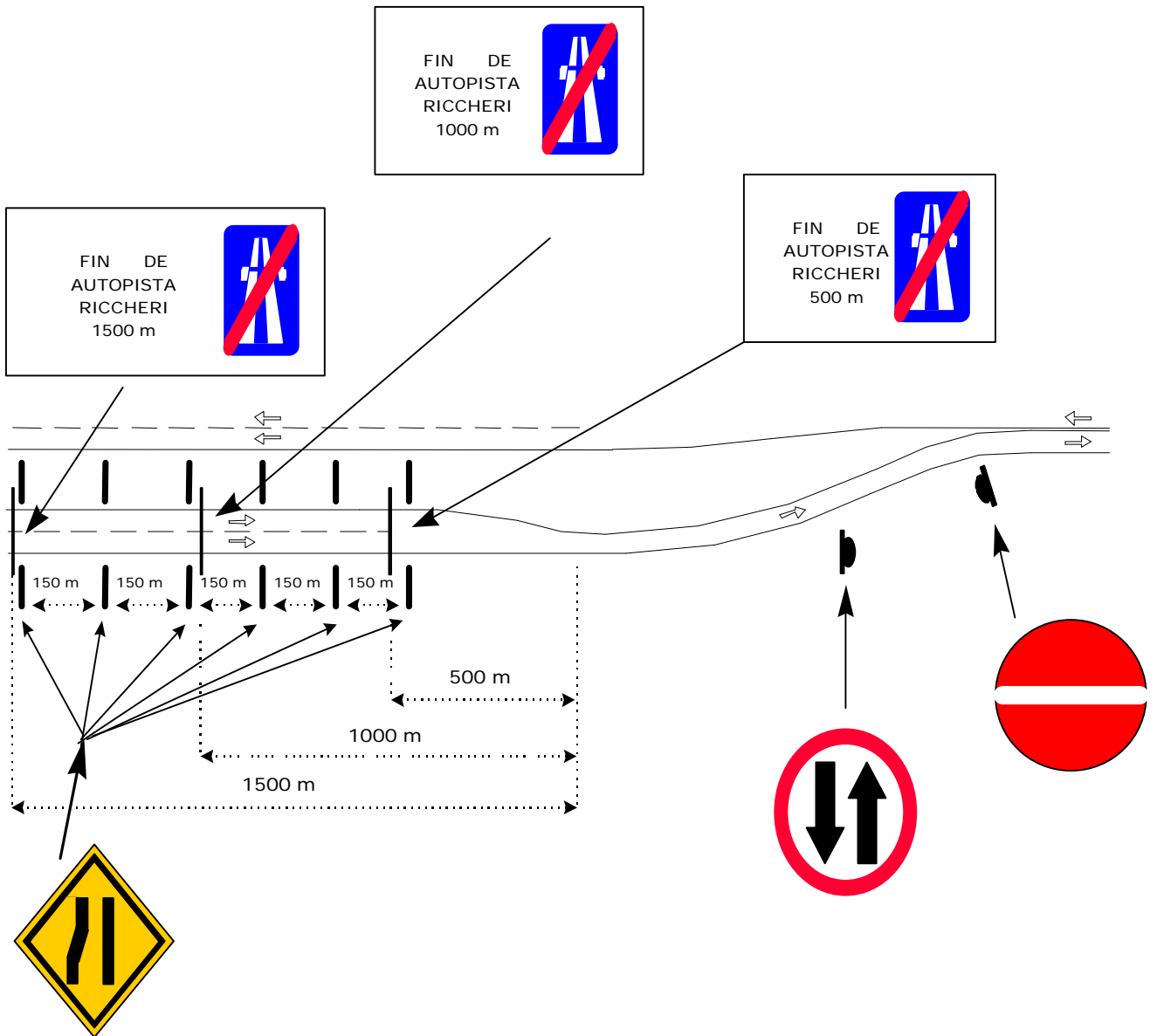
CIENTO METROS (100 m) después de iniciado el camino de dos carriles se colocará una señal informativa conteniendo los destinos a los que conduce la misma y las correspondientes distancias.



Se indicará también el número de ruta y, además, si la misma corresponde al Sistema Interamericano de Carreteras se agregará la señal I.1 correspondiente a “RUTA PANAMERICANA”.

La Figura N° I-47 ilustra un ejemplo de este tipo de empalme.

Figura N° I-47





## II - SEÑALES PARA ESTACIONES DE PEAJE Y ZONAS DE APROXIMACION

### II.1.- Señalamiento de las estaciones de peaje.

Cuando el cobro de peaje se realice mediante el sistema de tipo abierto se establece la forma de señalizar las diferentes zonas de aproximación: a las estaciones centrales, a las emplazadas en las ramas de egreso y las correspondientes a las estaciones de ingreso a las autopistas.

El señalamiento a aplicar para las distintas formas de pago se detalla en Anexo N° II.1.

#### II.1.1.- Estación de Peaje Troncal

##### II.1.1.1.- Señales anticipadoras

Para el señalamiento de la zona de aproximación a una estación de peaje, situada en el tronco de la autopista, se empleará una serie de señales informativas anticipadoras las que serán aéreas y se emplazarán con una secuencia similar a las señales anticipadoras de salida. Los carteles a emplear serán de fondo blanco con orla roja con las inscripciones indicadas en la Figura N° II-1.

A ambos lados de la placa se colocarán sendas señales R.15 indicadoras de velocidad máxima, tal como se indica en la mencionada figura.

La distancia que se indicará en cada señal será la existente entre la señal y el inicio del abocinamiento de la calzada, de manera tal que cuando los conductores lleguen al mismo, lo hagan a la velocidad máxima indicada.

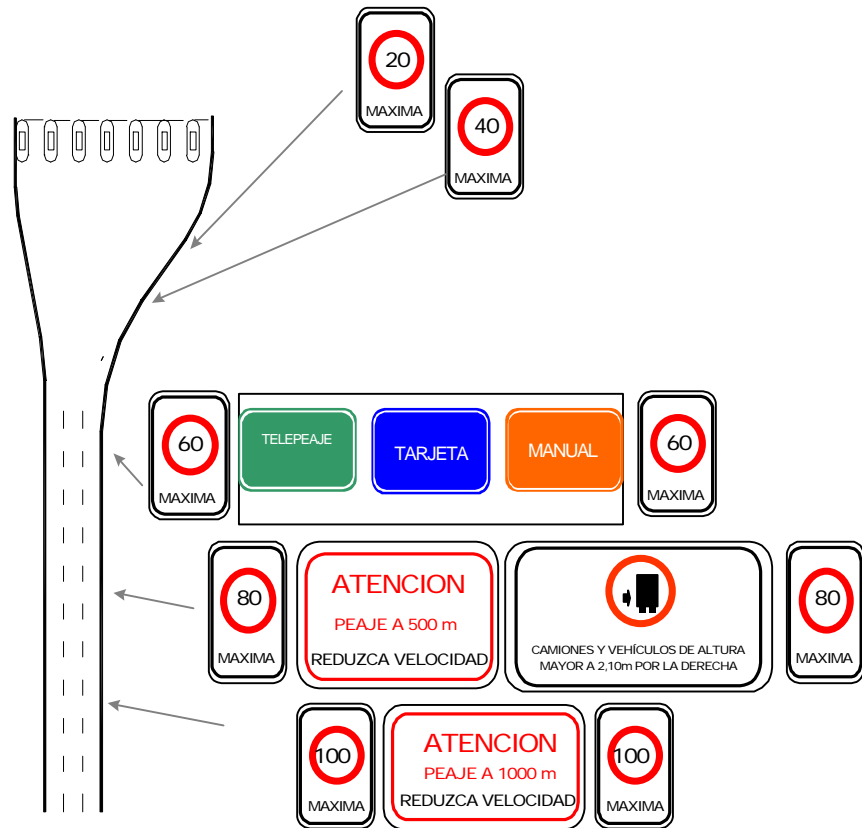


Figura N° II-1

### **II.1.2.- Indicación del emplazamiento de las cabinas de cobro de peaje.**

En el inicio del abocinamiento se informará al usuario, mediante señalamiento aéreo, la localización de las cabinas según las distintas modalidades de pago, empleando para ello las señales informativas correspondientes. Se emplazarán también a los costados de la placa, las correspondientes señales R.15 de velocidad máxima SESENTA KILOMETROS POR HORA (60 Km/h), tal como se indica en la Figura N° II-1

### **II.1.3.- Información acerca de las tarifas de peaje.**

Delante de las cabinas de peaje se colocarán carteles con la indicación de las tarifas de peaje para las distintas categorías, a los que se les podrá adicionar el dibujo correspondiente al tipo de vehículo que involucra cada categoría. Estos carteles serán de fondo blanco, orla, letras y símbolos negros. En una ménsula al inicio del abocinamiento, se colocará la señal reglamentaria R.23 indicativa que la circulación de camiones y el resto de vehículos pesados, deberá efectuarse únicamente por los carriles de la derecha. También podrán anticiparse las tarifas de peaje para las distintas categorías en carteles de fondo azul y leyendas en blanco, al que podrán adicionársele los logos de los vehículos correspondientes a cada categoría. Por tratarse de un cartel orientativo y no de señalamiento vial, se permitirá el uso de otros colores en el mismo.

### **II.1.4.- Reducción de velocidad**

Con posterioridad a las señales indicadas en el punto anterior se colocarán, a ambos lados de la zona del abocinamiento una serie de señales de reglamentación R.15 de velocidad máxima que indiquen la reducción de velocidad desde la exigida en aquel emplazamiento hasta la máxima permitida en la zona de peaje.

### **II.1.5.- Velocidades posteriores a las cabinas de peaje**

Inmediatamente después de la barrera de peaje, deberá repetirse el señalamiento indicado en el apartado anterior pero ahora indicando velocidades máximas crecientes, hasta que al salir de la zona de abocinamiento se indique la velocidad máxima permitida en las zonas normales de la autopista. Estas últimas señales deberán ser emplazadas en pórticos.



## II.2.- Estación de peaje en rama de ingreso

En el inicio de la rama de acceso se podrá indicar la distancia a las cabinas de peaje empleando para ello la señal tipo indicada en la Figura N° II-1.

### II.2.1.- Indicación del emplazamiento de las cabinas de peaje

En el inicio del abocinamiento se informará al usuario, mediante señalamiento aéreo, la localización de las cabinas según las distintas modalidades de pago, empleando para ello las señales informativas correspondientes. Se emplazarán también a los costados de la placa, las correspondientes señales R.15 de velocidad máxima CUARENTA KILOMETROS POR HORA (40 Km/h), tal como se indica en la Figura N° II-2.

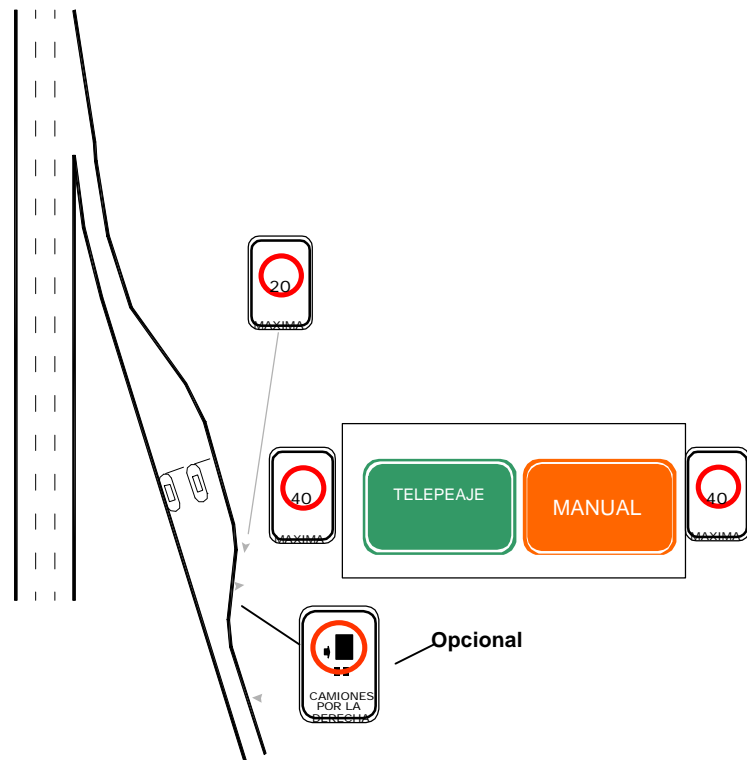


Figura N° II-2: Barrera en rama de ingreso

### II.2.2.- Información acerca de las tarifas de peaje

Delante la cabina de peaje, se instalarán carteles con la indicación de las tarifas de peaje para las distintas categorías, a los que se podrá adicionar el dibujo correspondiente al tipo de vehículo que involucra cada categoría.

Estos carteles serán de fondo blanco, orla, letras y símbolos negros. En una ménsula al inicio del abocinamiento, se podrá colocar la señal reglamentaria R.23 indicativa que la circulación de camiones y el resto de vehículos pesados, deberá efectuarse únicamente por los carriles de la derecha, también podrán agregarse las tarifas de peaje para las distintas categorías.

### **II.2.3- Reducción de velocidad.**

Con posterioridad a la señal indicada en el punto II.2.1. se deberá colocar a ambos lados de la zona del abocinamiento señales de reglamentación R.15 de velocidad máxima que indique la velocidad máxima de VEINTE KILOMETROS POR HORA (20 Km./h). Permitida en la zona de peaje.

### **II.2.4.- Señalamiento posterior a las cabinas de peaje.**

Con posterioridad a las cabinas de peaje se colocará el señalamiento propio de un acceso a la autopista.

## **II.3.- Estación de peaje en rama de egreso**

La salida que conduzca a una estación de peaje será señalizada mediante la secuencia de señales anticipadoras de salida en un todo de acuerdo con lo establecido en el punto I.14 del presente Manual.

Al término del carril de deceleración, a la altura de la señal de salida emplazada en la nariz de salida y sobre el costado derecho del carril correspondiente a la rama de egreso, se podrá colocar la señal que indica la distancia a la estación de peaje empleando para ello la señal indicada en la Figura II-3.-

### **II.3.1.- Indicación del emplazamiento de las cabinas de peaje**

En el inicio del abocinamiento se informará al usuario, mediante señalamiento aéreo, la localización de las cabinas según las distintas modalidades de pago, empleando para ello las señales informativas correspondientes. Se emplazarán también a los costados de la placa, las correspondientes señales R.15 de velocidad máxima CUARENTA KILOMETROS POR HORA (40 Km/h), tal como se indica en la Figura N° II-3

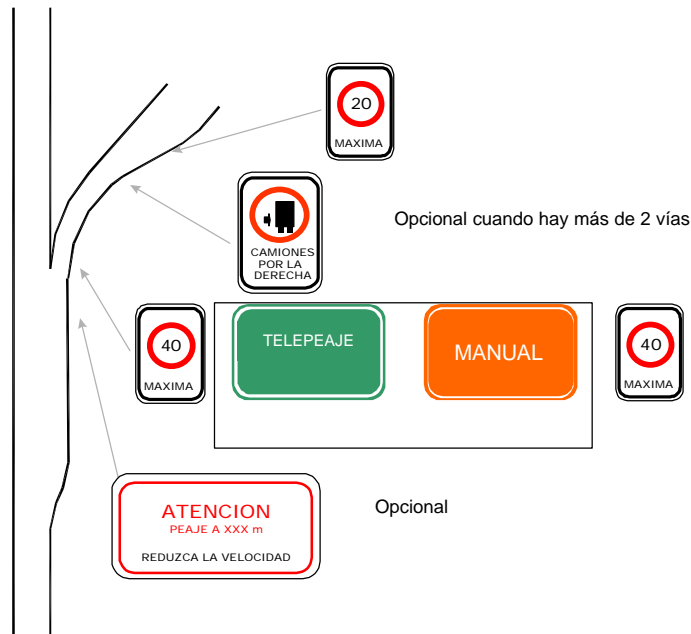


Figura N° II-3

### II.3.2.- Información acerca de las tarifas de peaje

Delante de las cabinas de peaje se instalarán carteles con la indicación de las tarifas de peaje para las distintas categorías, a los que se podrá adicionar el dibujo correspondiente al tipo de vehículo que involucra cada categoría. Estos carteles serán de fondo blanco, orla, letras y símbolos negros. En una ménsula al inicio del abocinamiento, se podrá colocar la señal reglamentaria R.23 indicativa que la circulación de camiones y el resto de vehículos pesados, deberá efectuarse únicamente por los carriles de la derecha, también podrán agregarse las tarifas de peaje para las distintas categorías.

### II.3.3.- Reducción de velocidad.

Con posterioridad a la señal indicada en el punto II.3.1, se deberá colocar a ambos lados de la zona del abocinamiento señales de reglamentación R.15 de velocidad máxima que indiquen la velocidad máxima de VEINTE KILOMETROS POR HORA (20 Km./h) permitida en la zona de peaje.



### II.3.4.- Señalamiento posterior a las cabinas de peaje.

Con posterioridad a las cabinas de peaje se colocará el señalamiento propio de la salida de la autopista y se indicará la velocidad máxima en la rama, la que será coincidente con la vigente en la arteria a la cual acceda esa salida.

### II.4.- Señalamiento en las estaciones de peaje

En la estación de peaje deberá indicarse sin excepción, sobre cada cabina, el tipo de vehículo al cual se atiende en la misma, la modalidad de pago y número de vía, empleando para esto la simbología indicada en la Figura N° II-4 y, si correspondiere, la altura máxima existente empleando para ello la señal de prevención P.18.

Asimismo se indicará mediante señalamiento luminoso si la cabina se encuentra habilitada o no, empleando para ello un semáforo horizontal, con pantalla, con dos posiciones, roja y verde (como se indica en la Figura N° II-5). Estos semáforos tendrán un diámetro mínimo de TRESCIENTOS MILIMETROS (300 mm) y podrán estar constituidos por diodos (LED) o bien por lámparas halógenas y fibra óptica.

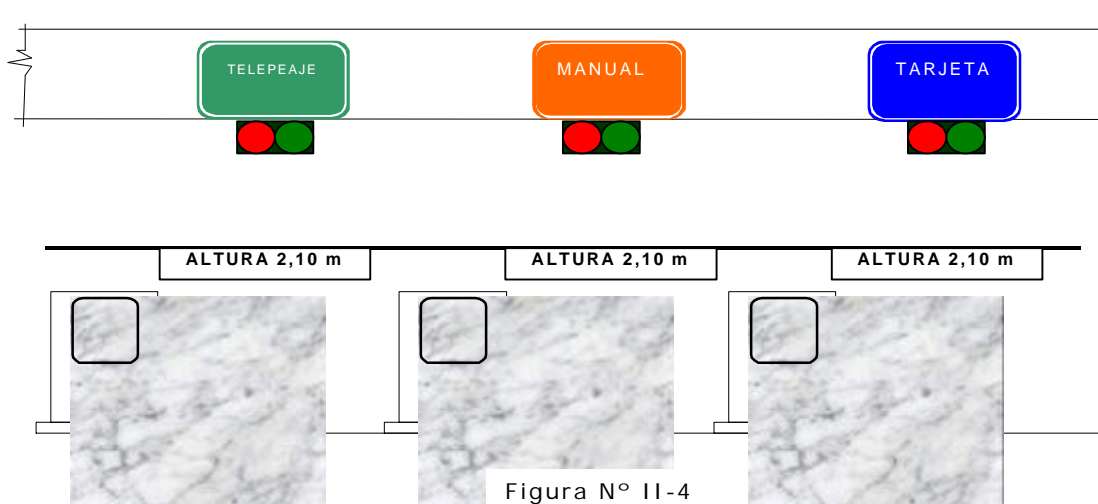


Figura N° II-4

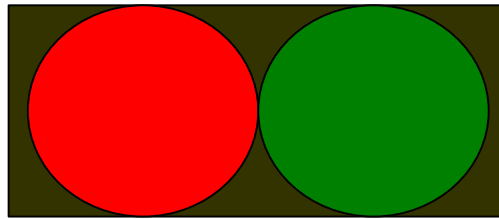


Figura N° II-5

Con relación a estos elementos de señalización debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- La señal deberá ser visible a una distancia no menor de TRESCIENTOS METROS (300 m)
- La intensidad de luz que emita el sistema óptico deberá ser adaptado a las condiciones de luminosidad ambiente y en todo momento deberá suministrar una visibilidad similar a la nocturna.
- El sistema deberá estar provisto de un equipo de suministro de corriente eléctrica auxiliar para el caso en que se produzca un corte en el suministro normal de la misma. Esa fuente auxiliar no afectará en nada las condiciones de luminosidad indicadas precedentemente.

#### **II.4.1.- Carriles exclusivos para vehículos de emergencia y exentos de peaje**

En aquellos casos en que se habilite un carril para el paso de vehículos de emergencia y exentos de peaje se indicará sobre la cabina correspondiente tal circunstancia mediante el empleo de un cartel, tal como se indica en el Anexo N° II.1, Figura N° II.1.4.

## ANEXO N° II.1

### 1- Señales Indicadoras de la Modalidad de Pago de Peaje.

En las autopistas existen tres modalidades de pago del peaje: en efectivo, con dispositivo electrónico -“tag”- (pago diferido) y con tarjeta de pago anticipado.

La señalización en la parte superior de las cabinas de peaje se hará con placas rectangulares con la base mayor horizontal, de tamaño mínimo DOS METROS CON CUATRO DECIMETROS (2,40 m) por UN METRO CON DOS DECIMETROS (1,20 m).

#### 1.1- Señales para el pago en efectivo.

Las señales que indiquen la modalidad de pago en efectivo, serán de fondo naranja, con orla y letras blancas, con la leyenda MANUAL, tal como se indica en la Figura N° II.1.1.

#### 1.2- Señales para el pago con tarjetas

Las señales que indiquen la modalidad de pago con tarjetas de pago anticipado, serán de fondo azul, con orla y letras blancas, con la leyenda TARJETA, tal como se indica en la Figura N° II.1.2.

#### 1.3- Señales para el pago con dispositivo electrónico

Las señales que indiquen la modalidad de pago con dispositivo electrónico (“tag”), serán de fondo verde, con orla y letras blancas. Si la leyenda a utilizar difiere de la palabra TELEPEAJE, la concesionaria deberá contar con la aprobación previa del Organo de Control. (Figura N° II.1.3).



**1.4- Señales indicadoras para el paso de emergencias y exentos.**

Las señales indicadoras para el paso de emergencias y exentos al pago del peaje, serán con dos colores, la mitad superior con fondo naranja, con orla y letras blancas y la leyenda MANUAL. La parte inferior será con fondo blanco y letras negras y la leyenda EMERGENCIAS Y EXENTOS, tal como se indica en la Figura N° II.1.4.

**1.5- Tamaño de letras.**

Las leyendas indicadas en los puntos precedentes serán en letras mayúsculas, Serie C con un tamaño mínimo de QUINIENTOS MILIMETROS (500 mm).

**1.6- Señales anticipadoras indicadoras de la modalidad de pago.**

Las señales anticipadoras, indicadoras de la modalidad de pago, emergencias y exentos respetarán las características de lo señalado en los puntos 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4.



Figura N° II.1.1



Figura N° II.1.2



Figura N° II.1.3



Figura N° II.1.4

## III - DEMARCACIÓN DEL PAVIMENTO

### III.1.- Generalidades

#### III.1.1.- Demarcaciones. Definición

Las demarcaciones son líneas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, cordones y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el propósito de regular o canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

#### III.1.2.- Funciones

Las demarcaciones desempeñan funciones definidas e importantes dentro de un sistema de control de tránsito y debido a su carácter de ordenadores de tránsito, ellas tienen facultades regulatorias, dependiendo del mensaje que estén transmitiendo.

En la mayoría de los casos se las emplea para ordenar los desplazamientos laterales de los vehículos, destinándose por lo tanto a la separación y regulación de las corrientes de tránsito.

Actuando en tal sentido unas prohíben el sobrepaso, otras el cambio de carril de circulación o bien delimitan el lateral de la vía para indicar la prohibición de circular por la banquina. En estas circunstancias se las emplea para transmitir restricciones que no pueden ser dadas por otro dispositivo de control de tránsito.

En otros casos, las demarcaciones son utilizadas como refuerzo o suplemento de las señales verticales de reglamentación y de las preventivas u otros dispositivos de control, tales como los semáforos, constituyéndose en un medio efectivo para transmitir instrucciones que de otra manera no podrían ser claramente comprensibles.

### **III.1.3.- Autoridad de aplicación.**

Las demarcaciones del pavimento que se ejecuten en autopistas, deberán cumplir en un todo con lo establecido en la “Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial”, N° 24.449, y en el presente Manual.

### **III.1.4- Utilización.**

Todas las marcas deberán haber sido emplazadas antes de ser librada al tránsito cualquier obra nueva o desvío para la misma.

Antes de abrir al tránsito una sección de ruta, que haya sido sometida a tareas de construcción o reparación, deberán efectuarse todas las marcas en el pavimento requeridas por las normas vigentes, independientemente de la longitud del tramo. Si por razones operativas debiera habilitarse provisoriamente un tramo sin las marcas correspondientes, se deberá mantener la señalización y velocidad reducida propia de una obra en construcción.

Las marcas que dejen de tener aplicación deberán ser removidas, preferentemente fresadas, tan pronto como sea posible. Lo mismo corresponde con toda demarcación realizada durante la construcción a los efectos de encauzar el tránsito por los desvíos impuestos por la misma.

Todas las marcas del pavimento deben ser claramente visibles en cualquier hora del día, razón por la cual deben estar demarcadas con material retrorreflectante, aún cuando la vía esté provista de iluminación. Se deberán incorporar las nuevas tecnologías tendientes a mejorar el grado de retrorreflectividad, sobre todo con niebla o lluvia.

### **III.1.5.- Uniformidad**

La demarcación del pavimento será uniforme en cuanto al diseño, posición y aplicación. Igual que en los demás dispositivos de control de tránsito. Esa uniformidad es necesaria para que la demarcación pueda ser reconocida y entendida instantáneamente por los conductores.



### III.1.6.- Clasificación

De acuerdo con su uso las demarcaciones del pavimento se clasifican de la siguiente forma:

#### A.- Demarcación de pavimentos

- 1.- Líneas centrales o líneas divisorias de sentidos de circulación
- 2.- Líneas de carril
- 3.- Demarcación de zonas de prohibición de sobrepaso
- 4.- Líneas de borde del pavimento
- 5.- Líneas de canalización
- 6.- Aproximación a obstrucciones
- 7.- Líneas de giro
- 8.- Líneas de "Pare"
- 9.- Líneas de cruce peatonal
- 10.- Aproximación a cruces ferroviarios
- 11.- Demarcaciones escritas
- 12.- Demarcaciones que controlan el uso del carril (carriles exclusivos para vehículos de emergencia)

#### B.- Demarcaciones de borde de aceras para indicar la prohibición de estacionar

#### C.- Demarcación de objetos

- 1.- Objetos dentro de la vía
- 2.- Objetos adyacentes a la vía

### III.1.7.- Materiales

El método más común para la demarcación del pavimento y bordes de una vía, consiste en el pintado de los mismos, pudiendo emplearse para tal fin una gran variedad de materiales, como así también elementos complementarios tales como las tachas retrorreflectantes para pavimentos.



La pintura se efectuará con material retrorreflectante pudiendo ser ésta, tanto en caliente como en frío.

Los materiales utilizados y su forma de aplicación responderán a las normas que al efecto ha dictado la Dirección Nacional de Vialidad, o las que conforme al avance de la tecnología dicte al efecto.

### **III.1.8.- Colores**

Las marcas sobre el pavimento serán de color blanco o amarillo. El uso del color negro está permitido siempre que se lo emplee en conjunción con los otros colores, en aquellos casos en que el pavimento no provea un contraste suficiente o bien cuando por razones técnicas resulte necesario eliminar marcas ejecutadas anteriormente. En el primer caso mencionado el uso del color negro no implica una marca del pavimento, pues sólo constituye un medio de lograr un adecuado contraste que permita una mejor visualización de las marcas, en especial en los pavimentos claros, por lo que no presentará elementos que le den retrorreflectancia, sino que será opaco a fin de brindar un mayor contraste. También podrá usarse el color rojo, empleado en conjunción con el blanco y/o amarillo, por ejemplo en señales reglamentarias.

El color blanco se empleará para definir la separación de corrientes de tránsito de distinto o del mismo sentido (demarcación de carriles), bordes de pavimento, cruces peatonales y espacios de estacionamiento.

El color amarillo se utilizará para la separación de corrientes del tránsito de sentido opuesto, líneas de barreras y bordes de acera con estacionamiento prohibido.

De acuerdo con lo enunciado precedentemente :

A.- El color blanco se empleará en:

- 1.- Líneas centrales sobre carreteras rurales de dos carriles y en calles urbanas
- 2.- Líneas de carril
- 3.- Líneas de borde de pavimento
- 4.- Demarcaciones sobre banquetas pavimentadas
- 5.- Líneas canalizadoras



- 6.- Aproximaciones a obstrucciones que pueden ser pasadas por ambos lados
- 7.- Demarcación de giros y flechas direccionales
- 8.- Líneas de "Pare"
- 9.- Sendas peatonales
- 10.- Líneas que limitan el espacio para el estacionamiento
- 11.- Demarcación de símbolos y palabras.
- 12.- Líneas auxiliares para la reducción de velocidad
- 13.- Cruce ferroviario
- 14.- Demarcación para niebla

B.- El color amarillo se utilizará para:

- 1.- Líneas centrales dobles sobre calzadas de múltiples carriles
  - 2.- Líneas de barreras que indican prohibición de cruzarlas en:
    - a) Transiciones del ancho del pavimento
    - b) Aproximaciones a obstrucciones que deban ser pasadas por el lado derecho
    - c) Cordón de Isletas de tránsito
    - d) Lugares que por su diseño geométrico se deba inhibir el paso al carril de sentido opuesto.
- En caso de colocarse en banquina barras de sacudimiento, las mismas podrán pintarse de blanco o amarillo.

### **III.1.9.- Principios generales - Líneas longitudinales**

En la demarcación del pavimento deben tenerse en cuenta los siguientes conceptos básicos:

- a.- Las líneas longitudinales de trazo discontinuo tienen carácter permisivo y pueden ser cruzadas por los vehículos.
- b.- Las líneas longitudinales de trazo continuo tienen carácter restrictivo y no deben ser cruzadas

La función que cumple cada uno de estos tipos de líneas está directamente vinculada con su posición en la calzada



### **III.1.9.1.- Líneas centrales.**

#### **III.1.9.1.1.- Líneas centrales de trazo discontinuo.**

Se las pintará de color blanco, su trazo discontinuo está formado por bastones pintados de determinada longitud y separados entre sí por una distancia, sin pintar. Se los utiliza para demarcar los carriles de una vía multicarril o como línea central en un camino de dos carriles para separar los flujos de tránsito en aquellas zonas en las cuales está permitido el sobrepaso.

#### **III.1.9.1.2.- Líneas centrales de trazo continuo.**

- a.- Línea única de color blanco, se la utiliza para indicar que está permitida la circulación de vehículos a ambos lados de ella, estando prohibido cruzarla.
- b.- Línea doble de color amarillo, separadas por una distancia igual a su ancho y se las emplea para separar los flujos de sentido opuesto, estando prohibido cruzarlas

#### **III.1.9.1.3.- Líneas centrales mixtas.**

Consisten en dos líneas, una de trazo continuo y la otra de trazo discontinuo y se las emplea para indicar que el cruce de ambas líneas está permitido únicamente para el tránsito que circula por el carril en el cual la línea discontinua está ubicada a la izquierda del conductor. La línea discontinua estará pintada de color blanco, mientras que la continua lo será en color amarillo.

#### **III.1.9.1.4.- Líneas centrales punteadas en ramas.**

Son líneas de trazo discontinuo y se las pintará de color blanco en bastones cuyas longitudes y separación, además de ser menores que en las líneas de trazo discontinuo, tienen una relación de pintado diferente al de estas últimas. Se las emplea en las ramas de salida de las autopistas para indicar la prolongación del borde del carril y la longitud de pintado es una función de la geometría de la rama.



### III.1.9.2.- Líneas de borde.

Son líneas de trazo continuo y demarcan ambos extremos de cada calzada. Su función es la de destacar la separación entre la calzada y las banquetas internas y externas, se las demarcará de color blanco.

### III.1.10.- Ancho y longitudes de las líneas longitudinales.

El ancho de todas las líneas longitudinales y la longitud del bastón pintado de las líneas de trazo discontinuo serán los siguientes:

- a.- Líneas centrales de trazo discontinuo: el ancho de cada bastón será de UN DECIMETRO (0,10 m) y su largo de CUATRO METROS CON CINCO DECIMETROS (4,50 m). Los bastones estarán separados entre sí por una distancia sin pintar de SIETE METROS CON CINCO DECIMETROS (7,50 m), lo cual representa una relación de TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO MILESIMAS DE METRO (0,375 m) de pintura por metro lineal de calzada. Figura N° III-1.

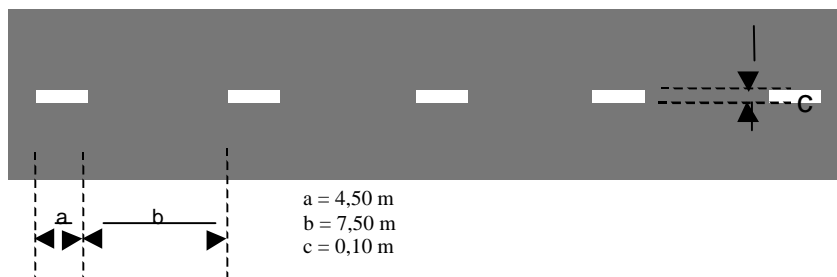


Figura N° III-1: Líneas centrales de trazo discontinuo

- b.- Líneas centrales de trazo continuo: su ancho normal es de UN DECIMETRO (0,10 m) pudiendo ampliarse a QUINCE CENTESIMAS DE METRO (0,15 m) únicamente en aquellas vías en las cuales el ancho de carril no sea inferior a los TRES METROS CON CINCO DECIMETROS (3,50 m). En el caso de demarcarse una doble línea la separación entre ellas será igual al mencionado ancho. Figura N° III-2.



Figura N° III-2: Líneas centrales de trazo continuo.

c.- Líneas centrales mixtas: tanto el ancho de cada una de ella como su separación será de UN DECIMETRO (0,10 m). Figura N° III-3.



Figura N° III-3: Líneas centrales mixtas

d.- Líneas punteadas de prolongación de bordes en salidas de autopista: el ancho de cada bastón será de DOS DECIMETROS (0,20 m) y su largo de SEIS DECIMETROS (0,60 m). Los bastones estarán separados entre sí por una distancia sin pintar de UN METRO CON DOS DECIMETROS (1,20 m), lo cual representa una relación de TRESCIENTAS TREINTA Y TRES MILESIMAS DE METRO (0,333 m) de pintura por metro lineal de calzada. Figura N° III-4.

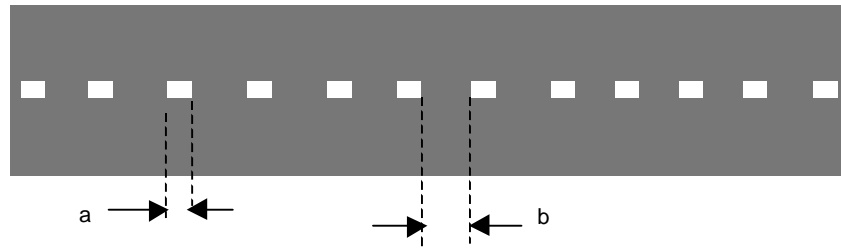


Figura N° III-4: Líneas punteadas

e.- Líneas de borde: el ancho será de UN DECIMETRO (0,10 m) pudiendo ampliarse a DOS DECIMETROS (0,20 m) y se las demarcará sobre la calzada a una distancia de UN DECIMETRO (0,10 m) del borde de la banquina. Figura N° III-5

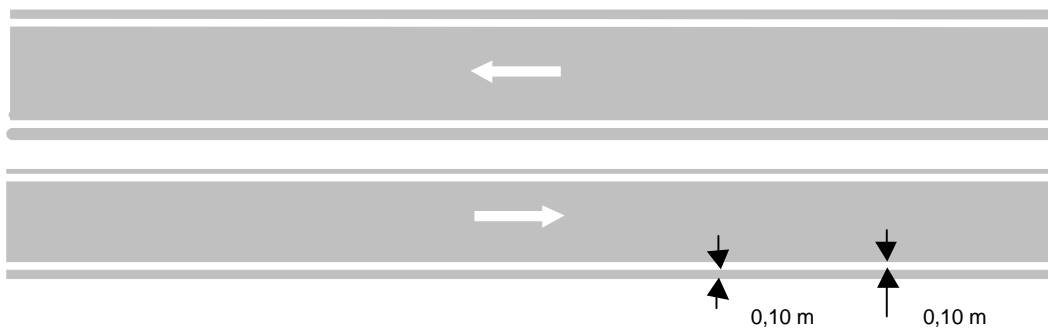


Figura N° III-5: Líneas de bordes

## III.2.- Demarcaciones de pavimentos y bordes de pavimentos

### III.2.1.- Líneas centrales o divisorias de sentido de circulación

Las líneas centrales o líneas divisorias de sentidos de circulación se utilizan para designar el centro de la calzada en aquellos caminos con doble sentido de circulación.

Bajo ciertas circunstancias, como en el caso de una transición del ancho del pavimento o donde se adicione un carril para subir una rampa, no necesita estar ubicada en el centro geométrico del pavimento.

Este tipo de línea debe ser aplicado en todo camino de dos carriles con doble sentido de circulación.

Estas líneas centrales serán de trazo discontinuo en aquellos lugares en los cuales se permita el sobrepaso de vehículos y de trazo continuo cuando éste último esté vedado para ambos sentidos. En las zonas en las que sólo se permite que una de las corrientes pueda efectuar el sobrepaso, se emplearán líneas mixtas.

Los colores a emplear serán los descriptos en el apartado III.1.8

### **III.2.2.- Líneas de carril**

Las líneas de carriles, son de trazo discontinuo y su demarcación tiene el propósito de lograr un adecuado ordenamiento de los vehículos que circulan en el mismo sentido y a la vez incrementar la capacidad y el nivel de servicio de la autopista o de las calles en las cuales se las demarque. Deben ser empleadas en todas las calzadas de las autopistas y en las calles colectoras frentistas que tengan más de un carril y sentido único de circulación.

### **III.2.3.- Líneas de bordes y demarcación de banquetas**

Las banquetas, en los diferentes tipos de caminos, varían tanto en su ancho como en la forma de su construcción, pudiendo ser no pavimentadas, parcial o totalmente pavimentadas en su ancho.

Las distintas condiciones en las que se pueden presentar las banquetas requieren también un tratamiento diferente en lo que a demarcación se refiere, razón por la cual se deberá cumplir las siguientes recomendaciones:

#### **A.- Banquetas no pavimentadas**

Bajo estas condiciones los bordes del pavimento son en muchos casos desparejos y por lo tanto la demarcación de la línea de borde se deberá efectuar a UN DECIMETRO (0,10 m) del borde teórico.



#### B.- Banquinas pavimentadas

En estos casos la demarcación del borde presenta un problema especial cuando la capa de rodamiento del pavimento se extiende total o parcialmente sobre el ancho de la banquina.

El modo más efectivo de diferenciar las banquetas pavimentadas de los carriles de tránsito consiste en el contraste inconfundible de la apariencia de las superficies en lo que a características de rodaje se refiere.

Los carriles de tránsito y las banquetas pavimentadas deben ser claramente diferenciados en todo momento, especialmente de noche y cuando las condiciones ambientales hagan que la visibilidad sea pobre. Esta situación se soluciona mediante la construcción de la banquina con elementos coloreados o bien incrementando su rugosidad.

#### C- Reducción de banquetas

Cuando, por razones de diseño, se deban reducir o eliminar las banquetas, DOSCIENTOS METROS (200 m) antes de la reducción, se demarcará con líneas diagonales, las que deben tener un ancho de TRES DECIMETROS (0,30 m) y espaciarse en forma logarítmica iniciándose con una separación de TREINTA METROS (30 m). La Figura N° III-6 ilustra esta norma. Esta situación se acompañará con la señalización vertical correspondiente indicando la reducción o eliminación de banquina, comenzando con esta señalización lateral, coincidentemente con el inicio de las líneas diagonales. De ser conveniente, esta señalización podrá ir acompañada de chevrones, canalizadores de tránsito. Donde la banquina esté reducida o eliminada, se colocará la señal R.9.

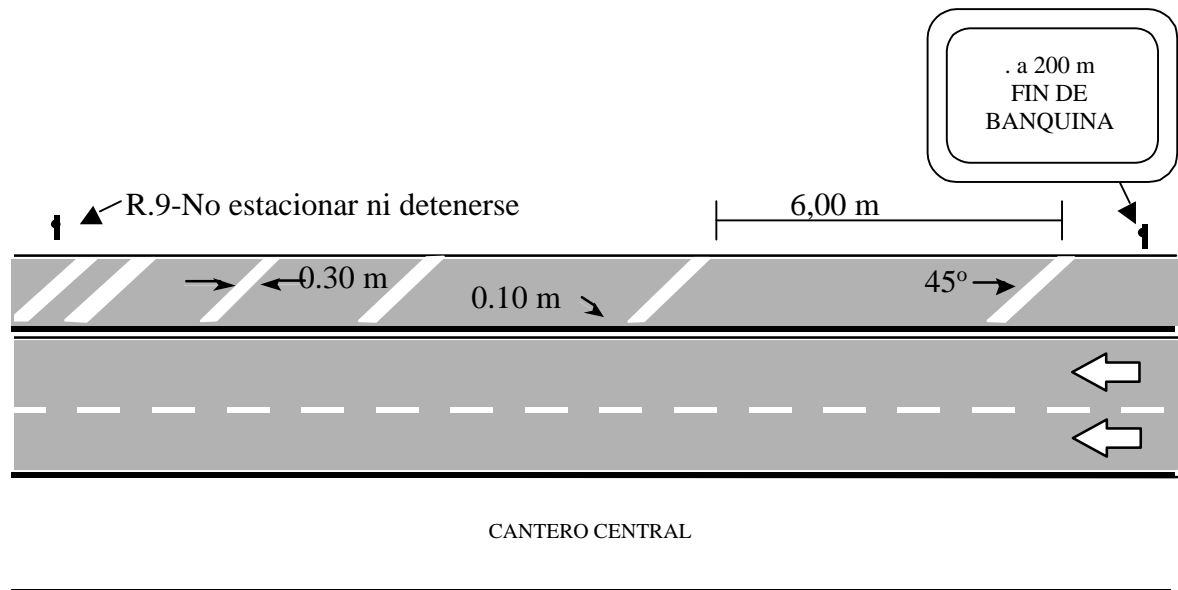


Figura N° III-6: Líneas diagonales sobre la banquina

### III.2.4.- Demarcación de carriles exclusivos

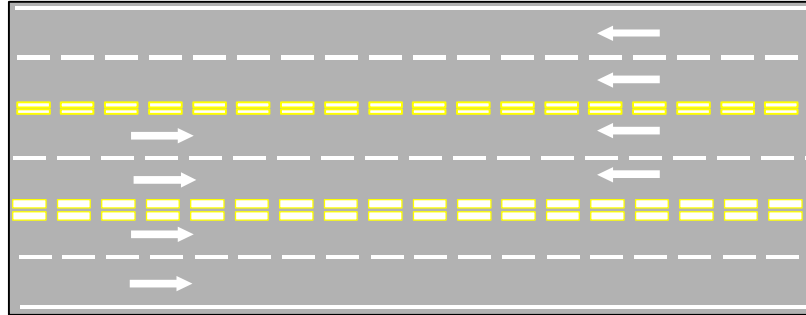
La demarcación de los carriles exclusivos se efectuará a los efectos de indicar que por uno o más carriles únicamente pueden circular determinados tipos de vehículos.

Los carriles de uso exclusivo determinados por el señalamiento vertical correspondiente serán demarcados mediante líneas longitudinales, de color blanco cuándo la circulación por esos carriles se efectúe en el mismo sentido que el resto de la corriente vehicular y de color amarillo, en el caso de los carriles exclusivos, cuándo los flujos tengan distinto sentido.

Se emplearán líneas continuas en toda la extensión del tramo en el cual no se permita el ingreso ni el egreso de ningún vehículo al carril exclusivo. En aquellos tramos en los cuales se permite el ingreso o egreso de los vehículos a los cuales están destinados estos tipos de carril, se empleará una línea doble mixta. En estos casos la línea de trazo discontinuo será emplazada del lado desde el cual se permite el ingreso o egreso.



En forma opcional, en el interior del carril exclusivo, podrán demarcarse leyendas que indiquen el o los tipos de vehículos a quienes está destinado el uso de aquellos.



La Figura N° III-7 ilustra el tipo de demarcación de los carriles exclusivos.

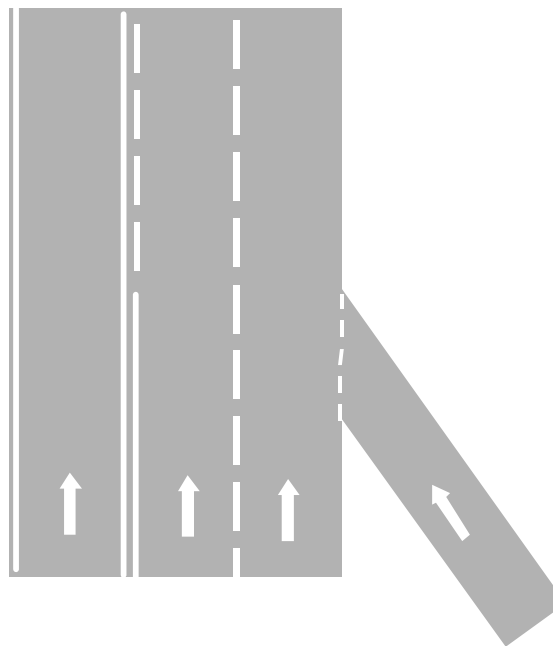


Figura N° III-7: Carriles exclusivos

### III.2.5.- Carriles de emergencia.

Los carriles de emergencia son aquellos en los cuales tienen prioridad de uso los vehículos que presten tal tipo de servicio, como ser ambulancias, patrulleros, bomberos, etc. Si bien estos carriles pueden ser normalmente utilizados por cualquier clase de vehículo éstos deberán despejar el mismo ante la presencia de un móvil de emergencia.



La demarcación de estos carriles será idéntica a la de los carriles comunes y sólo se diferenciarán de éstos porque en ellos se pintará un símbolo tipo diamante en cuyo interior se pintará una letra E.

La frecuencia y ubicación de demarcación de este símbolo será función de los volúmenes de tránsito y de la velocidad máxima permitida, y deberá ser determinada por estudios técnicos.

El símbolo diamante consiste en un romboide alargado tal como el indicado en la Figura N° III-8.

Cuando se desea demarcar carriles preferenciales, se utilizará el mismo tipo de demarcación, omitiéndose en este caso la incorporación de la letra “E” dentro del rombo, pudiendo indicarse mediante leyendas en el pavimento el tipo de vehículo al cual está asignado ese carril preferencial. Esa demarcación debe ser complementada con un

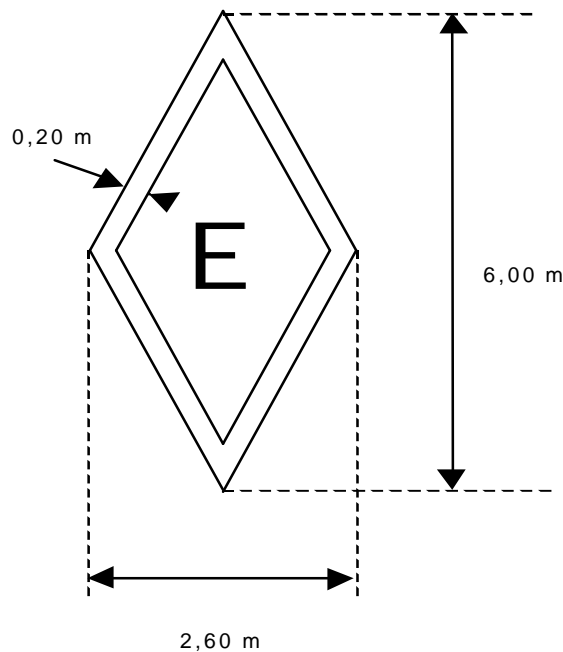


Figura N° III-8: Símbolo de carriles de emergencia



adecuado señalamiento vertical, el que será un cartel de fondo blanco y orla y letras negras.  
 Ver Figura N° III-9.



Figura N° III-9

### III.2.6.- Demarcación por reducción de carriles.

Aquellos sectores de una autopista en los cuales se produzca una reducción del número de carriles deberán demarcarse de manera tal que este tipo de señalamiento advierta a los conductores sobre tal situación y los encauce ordenadamente hacia el tramo de menor número de carriles. La longitud de transición o de las líneas convergentes que indiquen el cambio de carril serán determinadas mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$L = 0,4 \times a \times V$$

en la cual:

L = longitud de la transición en metros

L = longitud de la transición en metros

a = diferencia del ancho de la calzada, en metros

V = Velocidad de diseño o la correspondiente al percentil OCHENTA Y CINCO (85), expresada en km/h

### **III.2.7.- Señales para niebla.**

En aquellas zonas donde sea habitual la presencia de bancos de intensa niebla, se recomienda emplear la señalización indicada en la Ley N° 24449, Decreto N° 779/95, capítulo VI, inciso H.18.

### **III.2.8.- Demarcación de entradas y salidas de la autopista.**

El uso de la línea de canalización en las ramas de salida de la autopista provee una zona neutral que reduce la posibilidad de colisión con el cordón de la nariz del borde de bifurcación y a la vez encauza al tránsito, en un ángulo suave y conveniente, hacia su salida. De esta forma la línea de canalización asegura una eficiente y segura divergencia entre los vehículos que abandonan la autopista y los que continúan su marcha en ella.

Por su parte la línea de canalización emplazada en las ramas de entrada a la autopista asegura una convergencia cómoda y segura a los vehículos que se incorporan a la corriente vehicular de aquella. La demarcación de las entradas y salidas de la autopista se efectuará de la siguiente forma:

#### **A.- Demarcación de las ramas de salida**

En las ramas de salida, las líneas deben ser emplazadas a ambos lados de la zona neutral existente entre la calzada principal y el carril de la rampa de salida. Deberá demarcarse una línea blanca continua de por lo menos DOS DECIMETROS (0,20 m) de ancho a lo largo del triángulo del área neutral formada en la conjunción de la autopista y el carril de entrada a la rampa.

Cuando exista un carril de deceleración paralelo a los carriles de la autopista, deberá pintarse además de la zona neutral, una línea punteada hasta el comienzo del carril de deceleración. (Figura N° III – 10 a)



Cuando se tenga una salida directa, sin carril de deceleración, se pintará una línea punteada desde el comienzo de la salida hasta el vértice de la zona neutral. (Figura N° III – 10 b ),

Para dar mayor énfasis al área neutral se podrán pintar, dentro de la misma, líneas oblicuas o del tipo chevrón.

A los efectos de reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes, debidos a la realización de maniobras erráticas en las proximidades de las ramas de salida de las autopistas, su demarcación deberá ser complementada con la instalación de delineadores, muy especialmente en aquellos distribuidores no iluminados o parcialmente iluminados.

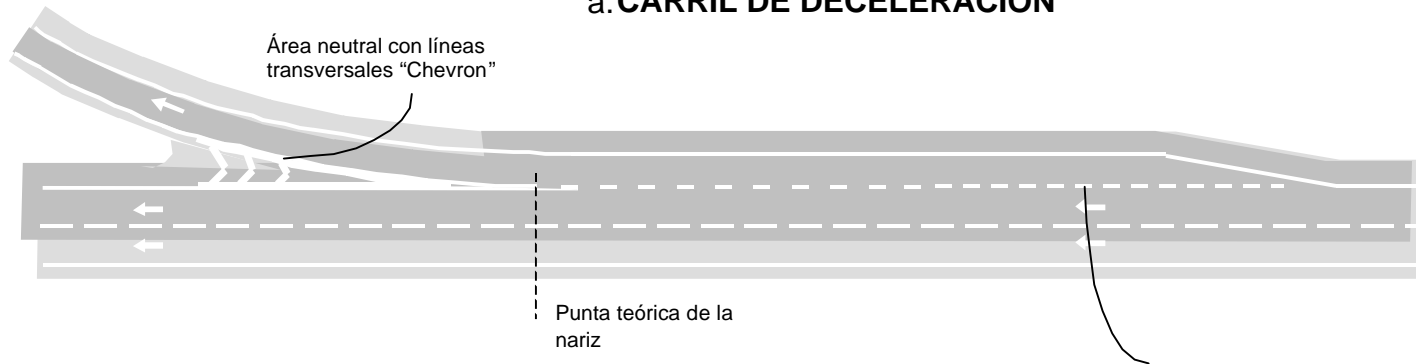
Para cumplimentar lo anteriormente establecido se emplearán delineadores de material no agresivo y abatibles, de altura no inferior a los CUATROCIENTOS CINCUENTA MILIMETROS (450 mm). Estos delineadores deberán contener elementos retrorreflectantes del tipo de láminas o bien catadióptricos. Los colores que reflejarán estos elementos serán amarillo y blanco en el caso de las láminas o amarillo y cristalino con el segundo de los elementos mencionados.

En los bordes de las ramas, tanto de entrada como de salida, y como complemento de la línea de borde de calzada a los efectos de incrementar la seguridad de circulación y evitar la presencia de vehículos que entren equivocadamente en ellas, se podrán utilizar tachas retrorreflectantes con dos caras, una blanca y la otra roja. La cara blanca se colocará de frente a los vehículos que circulan en el sentido correcto, mientras que la cara roja enfrentará a los que lo hacen en forma equivocada, o sea de contramano.

La Figura N° III-11 ilustra un esquema de cómo deberá ser ejecutado el delineamiento requerido.



**a. CARRIL DE DECELERACIÓN**



**b. TRANSICIÓN CARRIL DE DECELERACIÓN**

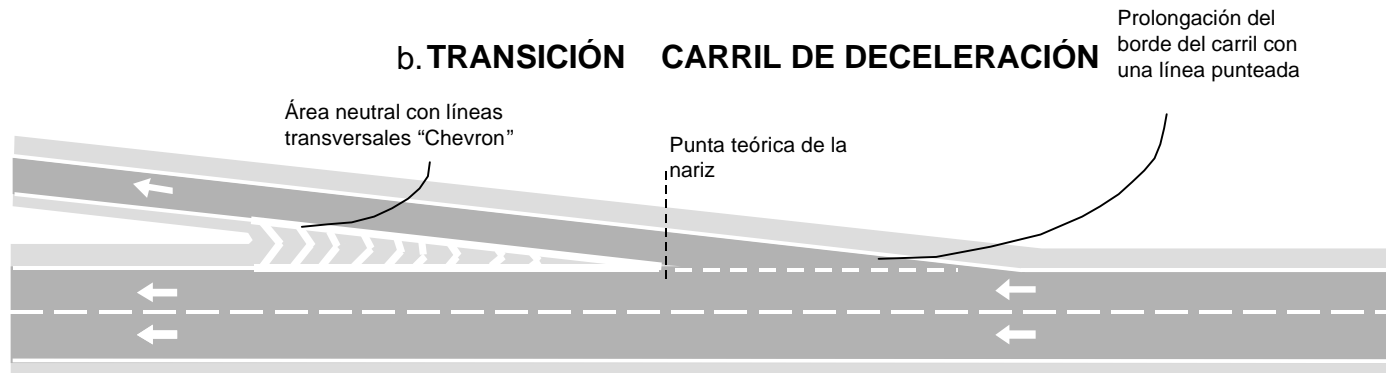


Figura N° III-10.- Demarcación de las ramas de salida.



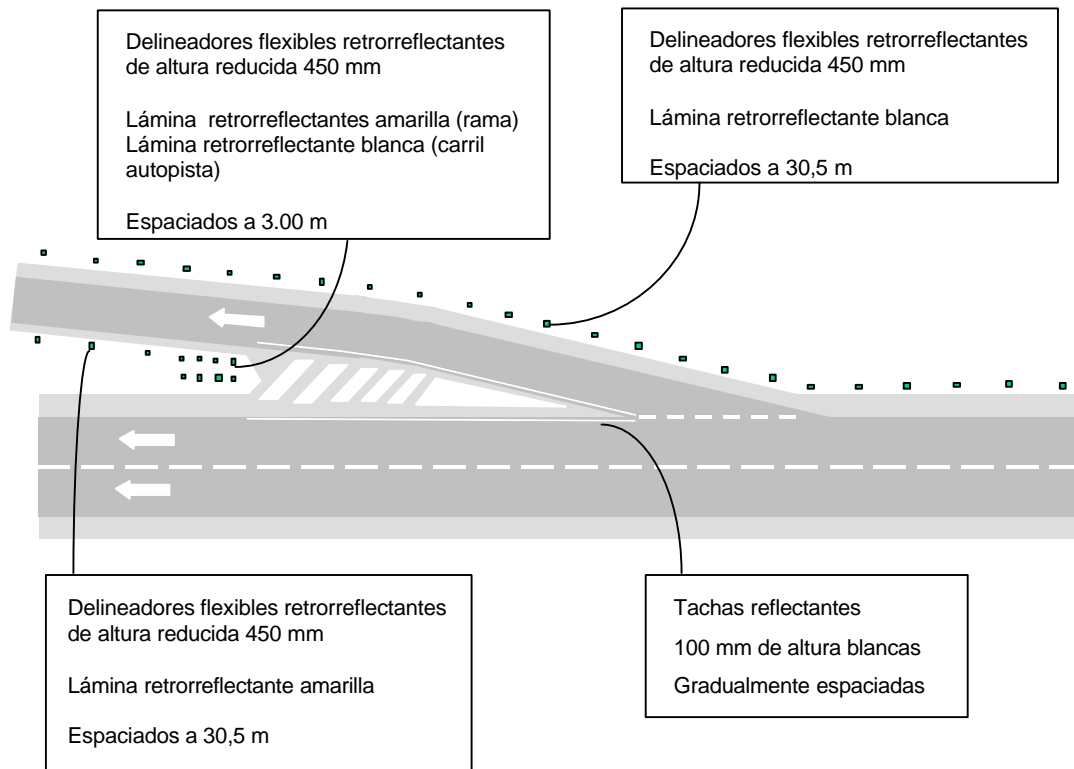


Figura N° III-11.- Demarcación adicional de las ramas de salida

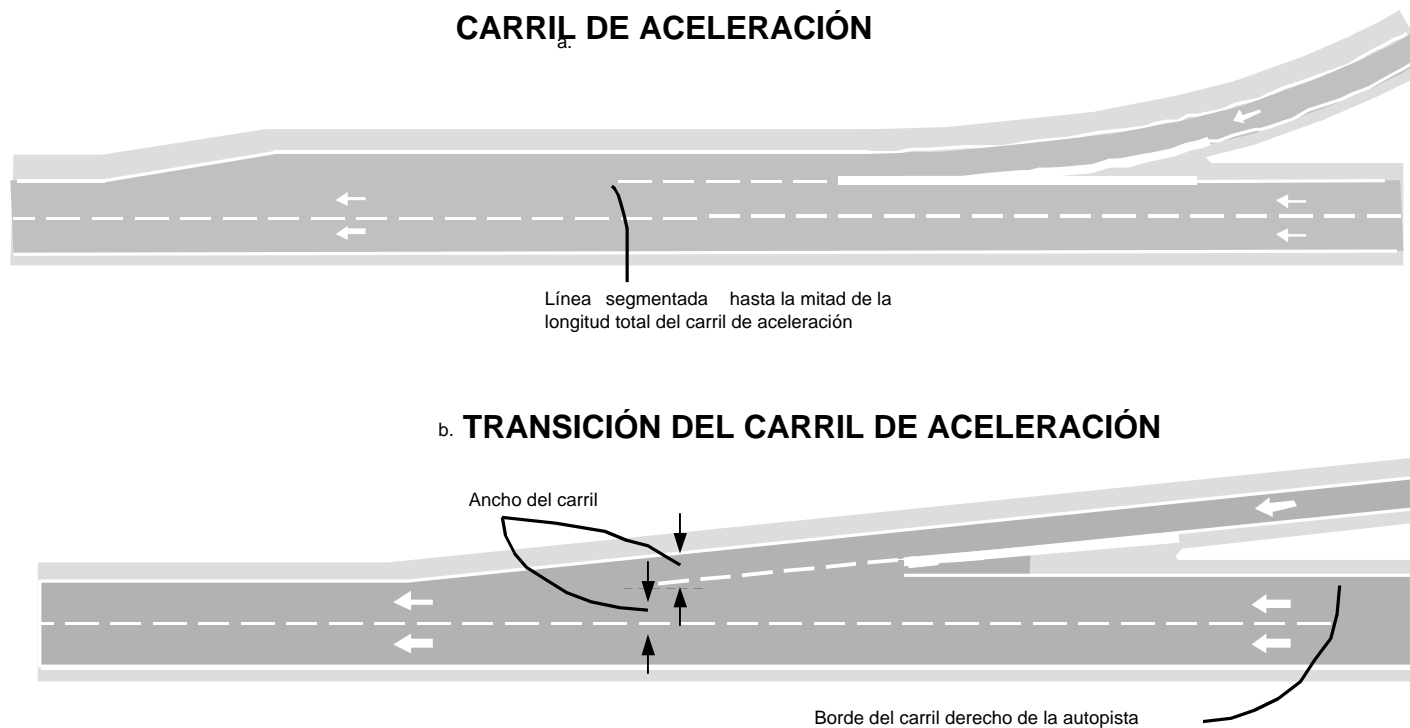
### B.- Demarcación de las ramas de entrada

El empleo de la línea de canalización en las ramas de entrada proporciona una segura y eficiente convergencia del tránsito entrante con el existente en la autopista.

Deberá marcarse una línea blanca continua de por lo menos DOS DECIMETROS (0,20 m) de ancho a lo largo del triángulo del área neutral formado por la convergencia de la rampa de entrada y la autopista

Si existe un carril de aceleración paralelo, deberá pintarse además una línea de trazo discontinuo, desde el vértice del área neutral hasta aproximadamente la mitad del largo del carril de aceleración. En entradas directas, sin carril de aceleración, que tengan una larga transición, también deberá pintarse una línea de trazo discontinuo a partir del vértice del área neutral, pero no más allá del punto donde el carril de entrada alcance un ancho igual al del carril de la autopista, tal como se ilustra en la Figura N° III.12.-

Figura N° III-12.- Demarcación de las ramas de entrada



Las zonas neutrales, tanto las de salida como las de entrada, llevarán líneas indicadoras de obstáculos (Chevron)

En los bordes de las ramas, tanto de entrada como de salida, y como complemento de la línea de borde de calzada a los efectos de incrementar la seguridad de circulación y evitar la presencia de vehículos que entren equivocadamente en ellas, se podrán utilizar tachas retrorreflectantes con dos caras, una blanca y la otra roja. La cara blanca se colocará de frente a los vehículos que circulan en el sentido correcto, mientras que la cara roja enfrentará a los que lo hacen en forma equivocada, o sea de contramano.

### **III.2.9.- Demarcaciones escritas**

Las demarcaciones de palabras y de símbolos sobre el pavimento pueden ser empleadas con el propósito de guiar, advertir o regular el tránsito. Nunca deberá emplearse más de tres palabras en el mensaje marcado sobre el pavimento.

Las demarcaciones de palabra y de símbolos no se utilizarán para dar mensajes de reglamentación, excepto cuando sirvan de apoyo para las señales normales. Su color será blanco.

En el caso en que se establezcan velocidades diferenciales por carril, la demarcación vertical correspondiente podrá reforzarse mediante marcas en el pavimento que establezcan la velocidad máxima asignada a los carriles.

Las letras y los símbolos deben ser bastante alargados en la dirección del movimiento vehicular, debido al pequeño ángulo desde el cual son vistos por los conductores que se aproximan.



Secretaría de Obras Públicas  
**Órgano de Control  
de Concesiones Viales**



Se deben emplear letras de grandes dimensiones, DOS METROS CON CUATRO DECIMETROS (2,40 m) o más de largo para velocidades mayores de SESENTA KILOMETROS POR HORA (60 Km/h)

Si el mensaje contiene más de una palabra, el mismo se deberá leer de abajo hacia arriba, es decir la primera palabra se debe encontrar más cerca del conductor que las demás. En las autopistas se evitará poner mensajes de más de una palabra.



El OCCOVI es el Primer Organismo del Estado Nacional, que ha CERTIFICADO su Sistema de Gestión de la Calidad, cumpliendo con todos los requisitos de la Norma IRAM – ISO 9001:2000 (International Organization for Standardization), para "Todas las Actividades y Procesos de Control y Auditoría de orden Técnico, Económico Financiero, Legal y de Atención al Usuario, que realiza el Organismo en los Accesos a la Ciudad de Buenos Aires, Rutas y Puentes Concesionados por el Estado Nacional".

