Directriz de Diseño Número 708
Rótulos de Destino y Distancia en Carreteras Convencionales

I. Criterios Generales

1. Las carreteras convencionales son aquellas que ofrecen un nivel de servicio menor a las vías expreso y semi-expreso y por lo tanto se caracterizan por tener intersecciones a nivel, falta de control de acceso y accesos a la propiedad adyacente de una forma más o menos continua. Estas carreteras tienen gran variabilidad en sus estándares geométricos y el ancho de servidumbre disponible para la montura de los rótulos.

2. Estas guías aplican a rótulos instalados en monturas pequeñas ("Small Traffic Signs", STS) y monturas quebradizas ("Ground Mounted Break-Away Signs", GMTS) exclusivamente. Para rótulos instalados en monturas elevadas ("Overhead Traffic Signs", OHTS) se aplicarán los criterios de carreteras expreso y semi-expreso.

3. Estas guías asumen intersecciones a nivel donde se utilizarán marcadores de rutas ("route marker assemblies") complementados por rótulos de destino, con texto en letras mayúsculas.

4. Cuando en las rutas convencionales existan intersecciones a desnivel o la geometría de la ruta convencional haya sido mejorada al punto que asemejan las características de vías expreso o semi-expreso, con altos estándares geométricos, anchos de servidumbre amplios y velocidades altas, se deberán utilizar las normas de diseño de rótulos de destino y distancia aplicables a carreteras expreso y semi-expreso.

   Si la geometría de la ruta convencional en intersección a desnivel no ha sido mejorada significativamente, se mantendrán los estándares de vías convencionales.

5. Se utilizarán los alfabetos de letras mayúsculas de 4, 6 y 8 pulgadas, series C o D.

6. Los rótulos de destino y distancia no deberán exceder 3 destinos. En casos excepcionales se permitirán hasta 4 destinos con previa autorización de la Directoría de Tránsito. En ninguno de los casos se permitirá una combinación de más de 4 líneas de texto entre leyenda principal (destinos) y leyenda auxiliar (tales como, indicaciones de 'próxima salida', 'vía autopista', etc.).

7. Destinos compuestos por más de una palabra (como Luis Muñoz Rivera, Ponce de León, Santa Isabel, etc.) se mostrarán en una sola línea. Se emplearán abreviaturas para los destinos y las designaciones como 'Avenida', 'Calle', 'Bulevar',

etc. con el fin de establecer el destino en una sola línea. Las abreviaturas serán según se indican en la 'Lista de Abreviaturas'.

8. La selección de destinos se hará según la Directriz de Diseño Número 704.

9. Será responsabilidad del diseñador asegurarse que toda leyenda presentada en los rótulos esté gramáticamente correcta. Esto incluye acentuación, tildes, diéresis o algún otro carácter particular según sea el caso.

II. Alfabeto y Serie para los Rótulos de Destino y Distancia

TABLA 1: CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DEL ALFABETO Y LA SERIE
ZONA URBANA

Tipo de Vía	Velocidad	Criterio de Diseño		Marcadores de Ruta
		Tamaño de Letra	Alfabeto	
• calle de dos carriles • geometría de estándares mínimos • servidumbre de estándares mínimos	25 mph	4"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 24"x24"
• calle de dos carriles o más • geometría de estándares adecuados o máximos • servidumbre de estándares adecuados o máximos	30-35 mph	4" - 6"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 24"x24"
• calle o avenida de múltiples carriles, dividida o sin dividir • geometría de estándares adecuados o máximos • servidumbre de estándares adecuados o máximos	40-45mph	6" - 8"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 36"x36"
	50 mph o mayor	10.6"/8" o 13.3"/10"	Serie E modificada, texto en mayúsculas y minúsculas	Marcador de ruta incorporado en rótulo de destino: • 24"x24" para 10.6"/8" • 30"x30" para 13.3"/10"

Los tamaños de letras menores así como la serie C se utilizarán en aquellos casos donde debido a las limitaciones impuestas por la servidumbre no se puedan utilizar rótulos de tamaño mayor.

TABLA 2 – CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DEL ALFABETO Y LA SERIE
ZONA RURAL

Tipo de Vía	Velocidad	Criterio de Diseño		Marcadores de Ruta
		Tamaño de Letra	Alfabeto	
• carretera de dos carriles • geometría de estándares mínimos • servidumbre de estándares mínimos	25-35 mph	6"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 24"x24"
• carretera de dos carriles • geometría de estándares adecuados o máximos • servidumbre de estándares adecuados o máximos	40-45 mph	6" - 8"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 36"x36"
	50 mph o mayor	10.6"/8" o 13.3"/10"	Serie E modificada, texto en mayúsculas y minúsculas	Marcador de ruta incorporado en rótulo de destino: • 24"x24" para 10.6"/8" • 30"x30" para 13.3"/10"
• carretera de múltiples carriles • geometría de estándares mínimos • servidumbre de estándares mínimos	25-35 mph	6"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 24"x24"
• carretera de múltiples carriles • geometría de estándares adecuados o máximos • servidumbre de estándares adecuados o máximos	40-45 mph	6" - 8"	Serie C Serie D	Marcadores de rutas en "route marker assemblies", 36"x36"
	50 mph o mayor	10.6"/8" o 13.3"/10"	Serie E modificada, texto en mayúsculas y minúsculas	Marcador de ruta incorporado en rótulo de destino: • 24"x24" para 10.6"/8" • 30"x30" para 13.3"/10"

Los tamaños de letras menores así como la serie C se utilizarán en aquellos casos donde debido a las limitaciones impuestas por la servidumbre no se puedan utilizar rótulos de tamaño mayor.

III. Diseño Detallado de la Plancha

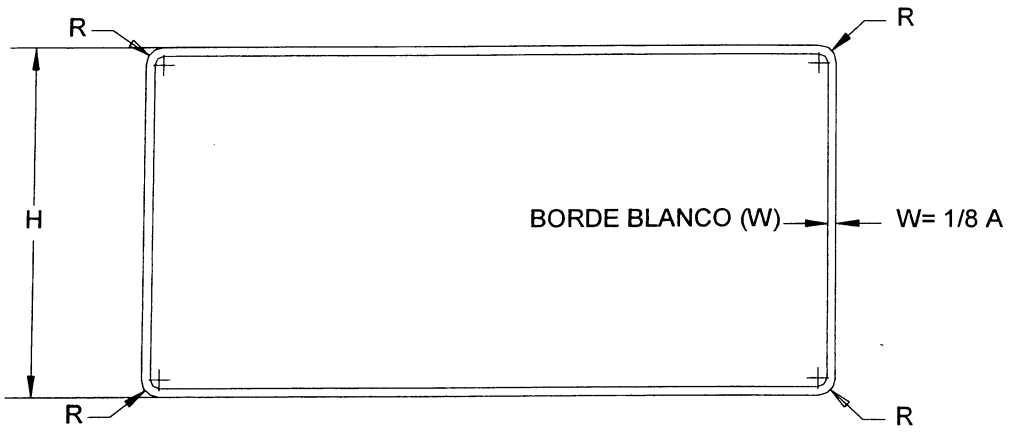
3.1. Esquinas y Bordes:

1. Las esquinas de la plancha deberán ser redondeadas a los siguientes radios, en función de la altura de la plancha (H):

TABLA 3: RADIOS PARA LAS ESQUINAS DE LA PLANCHA		
Alfabeto (A)	**Altura de la plancha**	**Radio (R)**
4"	24" o menos	2"
	Mas de 24"	4"
6"	36" o menos	3"
	Mas de 36"	6"
8"	48" o menos	4"
	Mas de 48"	8"

2. Los bordes de la plancha deberán tener los siguientes anchos:

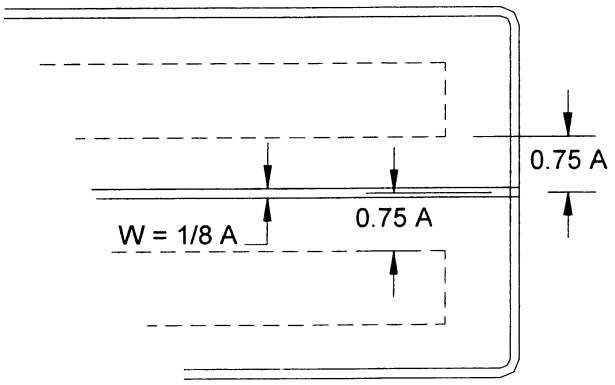
TABLA 4: ANCHOS PARA LOS BORDES DE LA PLANCHA	
Alfabeto (A)	**Ancho Borde Blanco (W) 1/8 A**
4"	0.50"
6"	0.75"
8"	1.00"



3.2. Leyendas Con Más de Una Línea de Texto o Destino:

Cuando un rótulo de destino tenga más de una línea de texto o destino en una misma dirección, este bloque se separará de los otros destinos por líneas horizontales. Dichas líneas horizontales tendrán el ancho indicado para el borde blanco.

TABLA 5: CRITERIOS PARA LINEA DIVISORIA		
Alfabeto (A)	**Ancho de línea blanca horizontal (W = 1/8A)**	**Espacio Vertical Entre Línea de Texto y Línea Blanca Divisoria (0.75A)**
4"	0.50"	3.00"
6"	0.75"	4.50"
8"	1.00"	6.00"

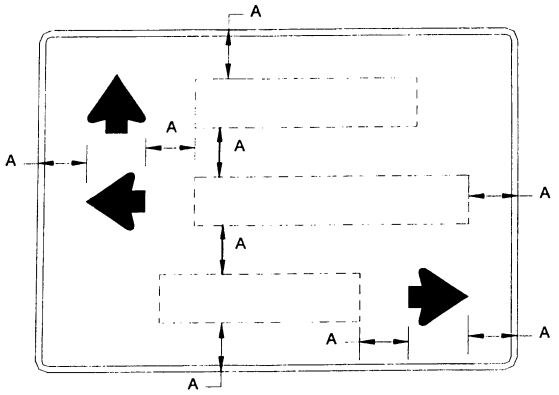


3.3. Espacios Libres:

Deberán guardarse los espacios libres o márgenes en el diseño de la placa según se indica en las Tablas 6 y 7. Los márgenes están medidos hasta el exterior de la placa.

TABLA 6: ESPACIOS VERTICALES		
Alfabeto (A)	**Espacio Vertical Entre Líneas de Texto (A)**	**Espacio Vertical Entre Línea de Texto y Borde de la Plancha (A)**
4"	4"	4"
6"	6"	6"
8"	8"	8"

TABLA 7: ESPACIOS HORIZONTALES			
Alfabeto (A)	**Espacio Horizontal Entre Línea de Texto y Borde de la Plancha (A)**	**Espacio Horizontal Entre Punta de Flecha y Borde de la Placa (A)**	**Espacio Horizontal Entre Flecha y Texto (A)**
4"	4"	4"	4"
6"	6"	6"	6"
8"	8"	8"	8"



3.4. Jerarquía de las Leyendas:

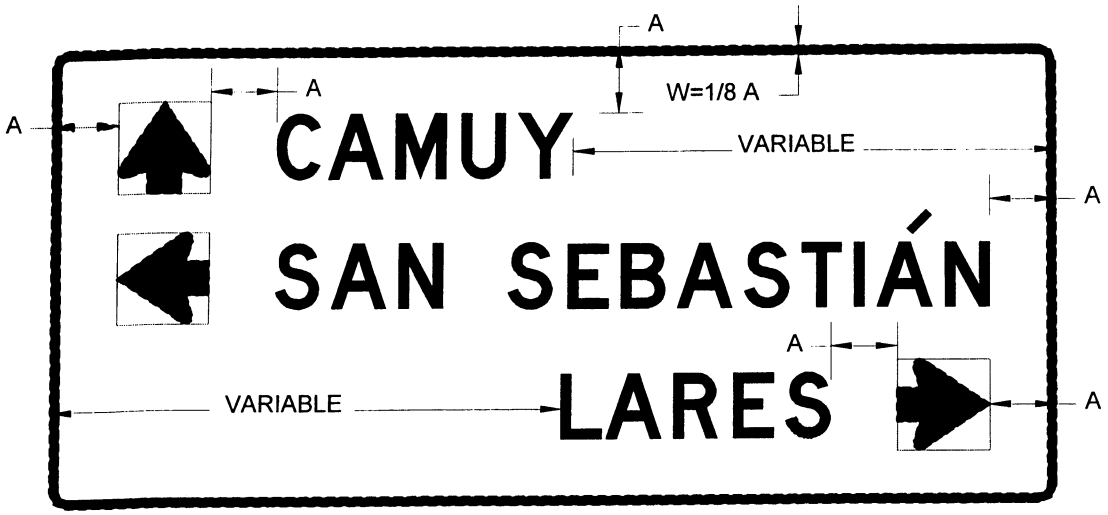
1. En rótulos de destino las leyendas se colocarán en el siguiente orden vertical de arriba hacia abajo:

    - Destino(s) recto(s)
    - Destino(s) izquierda
    - Destino(s) derecha

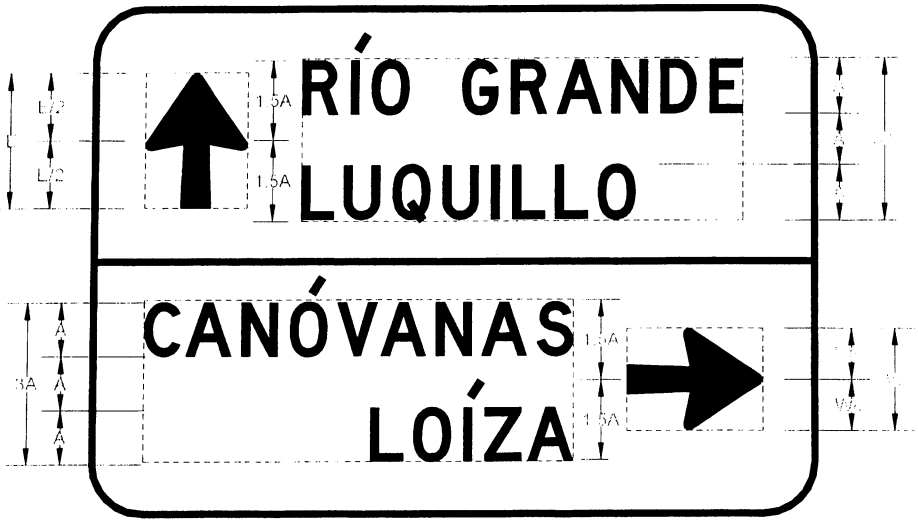
2. En rótulos de distancia se colocarán los destinos desde arriba hacia abajo comenzando con el más cercano y terminando con el más lejano.

3.5. Longitud del Rótulo de Destino:

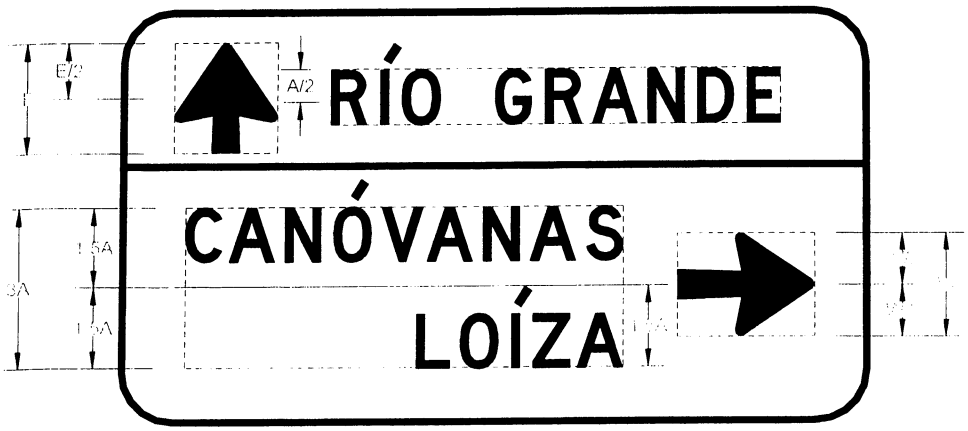
El largo del rótulo será calculado tomando en consideración la longitud de la leyenda más larga junto con la flecha y los respectivos espacios libres. Las flechas y el texto estarán alineados según se ilustra en los detalles siguientes:

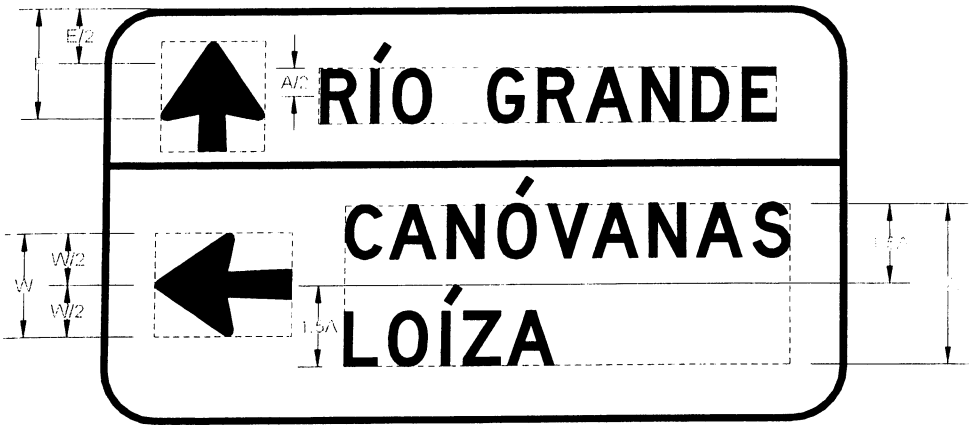


Directriz de Diseño Número 708
Rótulos de Destino y Distancia en Carreteras Convencionales
Página 8/19



Directriz de Diseño Número 708
Rótulos de Destino y Distancia en Carreteras Convencionales
Página 9/19



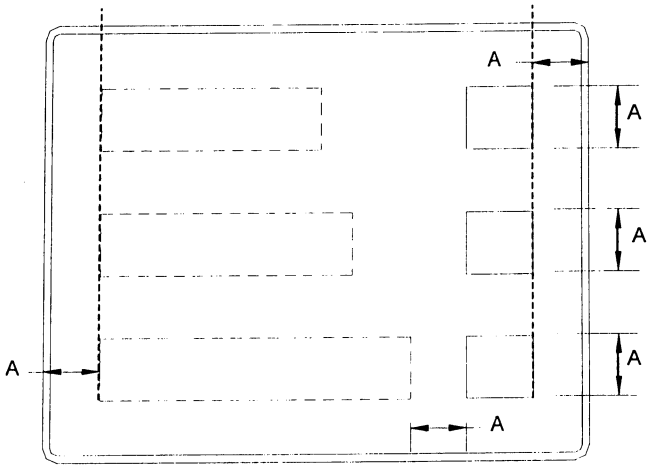


3.6. Números en Rótulos de Distancia:

1. En los rótulos de distancia se utilizará el mismo alfabeto y serie que se utilice en los rótulos de destino.

2. Los números utilizados en los rótulos de distancia serán del mismo alfabeto y serie que la leyenda.

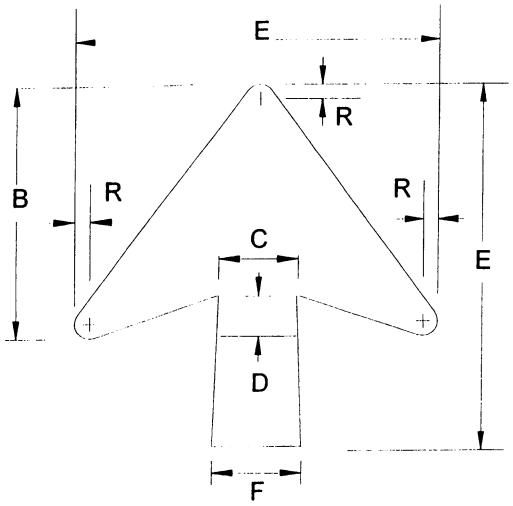
3. En los rótulos de distancia, el texto estará alineado en el lado izquierdo de la placa y los números estarán alineados en el lado derecho, tomando en consideración la longitud de la leyenda más larga y los espacios libres entre el texto y los bordes de la placa según ilustrado en el detalle siguiente:



IV. Flechas

4.1. Flechas para una línea de texto

Flecha vertical



Flecha Inclinada

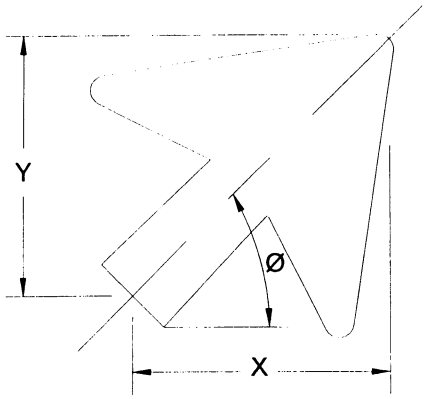
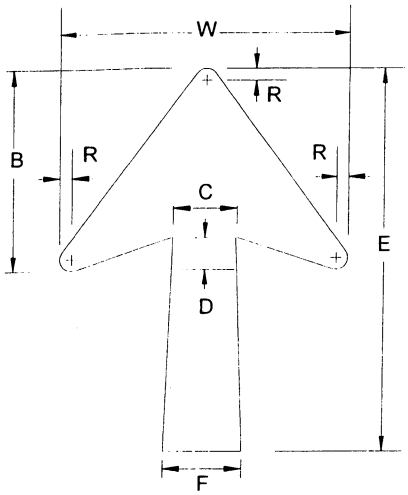


TABLA 8: DIMENSIONES PARA FLECHAS DE UNA LÍNEA DE TEXTO						
Tamaño de Letra	Flechas: Vertical, Inclinada, Horizontal Dimensiones (pulgadas)					
	B	C	D	E	F	R
4"	4.59	1.49	0.52	6.00	1.65	0.32
6"	6.88	2.23	0.78	9.00	2.47	0.48
8"	9.17	2.98	1.04	12.00	3.30	0.64

TABLA 8A: DIMENSIONES 'X'& 'Y' PARA FLECHA INCLINADA DE UNA LÍNEA DE TEXTO			
Tamaño de Letra	Ángulo Ø	Dimensiones (pulgadas)	
		X	Y
4"	30	5.20	3.00
	45	4.24	4.24
	60	3.00	5.20
6"	30	7.79	4.50
	45	6.36	6.36
	60	4.50	7.79
8"	30	10.39	6.00
	45	8.49	8.49
	60	6.00	10.39

4.2. Flechas para Dos Líneas de Texto

Flecha vertical **Flecha Inclinada**



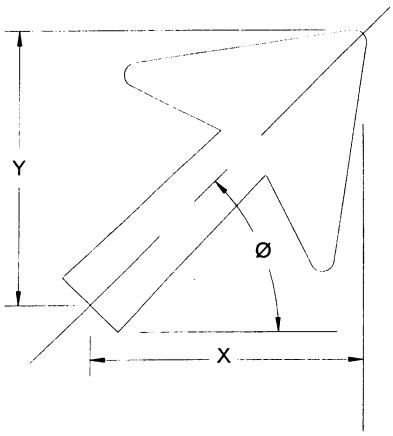


TABLA 9: DIMENSIONES PARA FLECHAS DE DOS LÍNEAS DE TEXTO							
Tamaño de Letra	Flechas: Vertical, Inclinada, Horizontal Dimensiones (pulgadas)						
	W	B	C	D	E	F	R
4	8.00	6.12	1.98	0.69	10.00	2.37	0.43
6	12.00	9.17	2.98	1.04	15.00	3.55	0.64
8	16.00	12.23	3.97	1.39	20.00	4.73	0.86

TABLA 9A: DIMENSIONES 'X'& 'Y' PARA FLECHA INCLINADA DE DOS LÍNEA DE TEXTO			
Tamaño de Letra	Ángulo Ø	Dimensiones (pulgadas)	
		X	Y
4"	30	8.66	5.00
	45	7.07	7.07
	60	5.00	8.66
6"	30	12.99	7.50
	45	10.61	10.61
	60	7.50	12.99
8"	30	17.32	10.00
	45	14.14	14.14
	60	10.00	17.32

4.3. Alineación de las Flechas

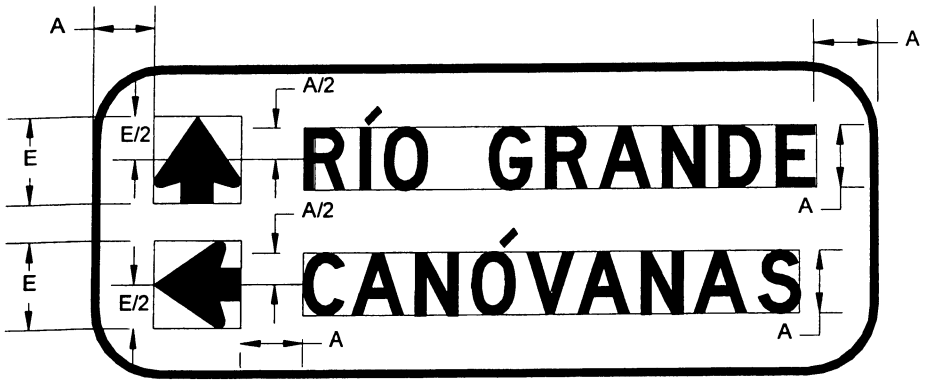
El espaciamiento horizontal entre las flechas y el borde de la plancha y entre las flechas y el texto será igual al tamaño del alfabeto (A) de la leyenda.

La alineación vertical de las flechas con relación al texto será:

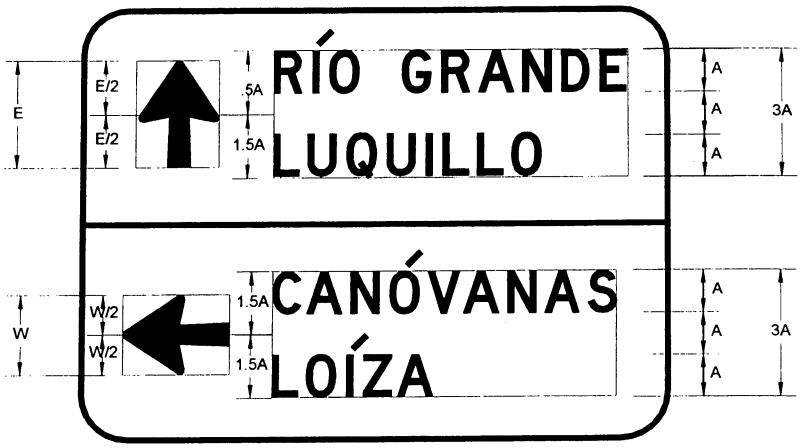
1. Las flechas para una línea de texto, ya sean horizontales, verticales o inclinadas, estarán alineadas con el centro horizontal de la línea de texto.
2. Las flechas para dos líneas de texto, ya sean horizontales, verticales o inclinadas, estarán alineadas con el centro horizontal del espacio entre las dos líneas de texto.
3. Las dos líneas de texto estarán justificadas hacia la flecha a una separación igual al tamaño del alfabeto.

A continuación ejemplos que muestran la aplicación de los conceptos anteriores:

Directriz de Diseño Número 708
Rótulos de Destino y Distancia en Carreteras Convencionales
Página 14/19



Flechas para una línea de texto



Flechas para dos líneas de texto

V. Rotulación Intersecciones a Nivel

Según indicado en los Criterios Generales, inciso 4, estas normas aplican a las intersecciones a nivel donde se utilizarán marcadores de ruta complementados por rótulos de destino con texto en letras mayúsculas.

Esta directriz establece guías específicas de rotulación en función de la red o redes a las que pertenezcan las vías que se interceptan, según están se definen en la Directriz de Diseño Número 703 y en el Mapa Oficial de Carreteras del DTOP. Se establecen criterios detallados de rotulación en:

1) intersecciones de vías que pertenezcan a las Redes **Primaria**, **Primaria Urbana, Secundaria** y cualesquiera de sus combinaciones,
2) intersecciones de vías que pertenezcan a las Redes **Primaria**, **Primaria Urbana y Secundaria** con vías que pertenezcan a la Red **Terciaria,** e
3) intersecciones entre vías que pertenezcan exclusivamente a la Red **Terciaria**.

Será responsabilidad del Diseñador identificar la clasificación funcional de las vías incluidas en su proyecto.

Las distancias entre los rótulos serán según se indican en las figuras adjuntas. Estas podrán ser variadas en situaciones donde la geometría, servidumbre u otro factor foráneo afecten la ubicación o visibilidad del rótulo. Estas variaciones deberán estar en cumplimiento con el "Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA", Sección IID.

5.1. Criterios Generales

a. Las placas auxiliares de puntos cardinales (Norte, Sur, Este u Oeste) e indicación de intersección (INT) estarán localizadas encima de las placas de marcadores de ruta. El diseño detallado de estas placas será según se indica en el Libro de Planos Modelo.

b. Las placas auxiliares de flechas direccionales estarán ubicadas debajo de las placas de marcadores de ruta. El diseño detallado de estas placas será según se indica en el Libro de Planos Modelo.

c. Las flechas direccionales deberán seleccionarse tomando en consideración la geometría de las vías que se interceptan. Las mismas deberán mostrar la alineación aproximada de las carreteras.

d. En el acceso a la intersección, la secuencia de rótulos será según se indica a continuación:

Primero, rótulo de INTERSECCIÓN (INT),
Segundo, rótulo de DESTINO,
Tercero, montura MARCADOR DE RUTA ASOCIADO A LA INTERSECCION.

Pasada la intersección, se utilizará el rótulo de CONFIRMACIÓN DE RUTA.

Los criterios anteriores se enseñan en la Figura 1.

e. Cuando sea necesario brindar información adicional acerca de paradores, mesones gastronómicos, instituciones educativas, etc., cuyos logos ya han sido diseñados como parte de las planchas estándar que se enseñan en el Libro de Planos Modelo, estos se instalarán en una montura separada siguiendo los mismos principios que el MARCADOR DE RUTA ASOCIADO A LA INTERSECCIÓN. Dicha montura deberá ser localizada entre el rótulo de DESTINO y el MARCADOR DE RUTAS ASOCIADO A LA INTERSECCIÓN. El Diseñador deberá localizar los rótulos de manera que se satisfagan los criterios de visibilidad.

f. Los rótulos de CONFIRMACIÓN DE RUTA no incluyen placas auxiliares de flechas direccionales.

g. En las carreteras que pertenezcan a la Red Terciaria, el rótulo de CONFIRMACIÓN DE RUTA no incluye placas auxiliares de puntos cardinales.

h. Los rótulos de INTERSECCIÓN no incluyen placas auxiliares de puntos cardinales ni flechas direccionales.

i. Para determinar el tipo de montura de los rótulos, el Diseñador deberá seguir los criterios establecidos en la Directriz de Diseño Número 702.

5.2. Intersecciones a Nivel Entre Carreteras que Pertenecen a las Redes Primaria, Primaria Urbana y Secundarias (Figura 2).

a. En los accesos, el MARCADOR DE RUTA ASOCIADO A LA INTERSECCIÓN incluirá los puntos cardinales de la carretera que intercepta (Norte, Sur, Este u Oeste) y flechas direccionales. Se incluirán dos marcadores de ruta para la

carretera interceptada, con sus respectivos puntos cardinales y flechas direccionales. En caso de intersecciones donde el número de la carretera (PR-) cambia a ambos lados de la intersección, solo se incluirá un cardinal y una flecha direccional por carretera.

b. Los demás criterios del inciso 5.1. se mantienen.

5.3. Intersecciones a Nivel Entre Carreteras que Pertenecen a las Redes Primaria, Primaria Urbana y Secundarias Con Vías Que Pertenecen A La Red Terciaria (Figura 3).

Acceso que Pertenece a la Red Primaria, Primaria Urbana y Secundaria:

a. El MARCADOR DE RUTA ASOCIADO A LA INTERSECCIÓN incluirá el marcador de la ruta de la vía Terciaria con una flecha bidireccional. No se utilizarán la placas auxiliares de puntos cardinales.

b. Generalmente no se utilizará el rótulo de DESTINO. En tal caso, la distancia entre el rótulo de intersección y el marcador de ruta asociado a la intersección será de 200ft para zonas rurales y variable en zonas urbanas. Unicamente se utilizarán cuando existan destinos de cierta importancia en la Red Terciaria, siguiendo los criterios que se indican en la Directriz de Diseño Número 704.

c. Los demás criterios del inciso 5.1. se mantienen.

Acceso que Pertenece a la Red Terciaria:

a. El MARCADOR DE RUTA ASOCIADO A LA INTERSECCIÓN incluirá los puntos cardinales de la carretera que intercepta (Norte, Sur, Este u Oeste) y flechas direccionales. Se incluirán dos marcadores de ruta para la carretera interceptada, con sus respectivos puntos cardinales y flechas direccionales. En caso de intersecciones donde el número de la carretera (PR-) cambia a ambos lados de la intersección, solo se incluirá un cardinal y una flecha direccional por carretera.

b. Los rótulos de CONFIRMACIÓN DE RUTA no incluyen placas auxiliares de puntos cardinales.

c. Los demás criterios del inciso 5.1. se mantienen.

5.4.Intersecciones a Nivel Entre Vías que Pertenecen Exclusivamente a la Red Terciaria (Figuras 4 y 5)

a. El MARCADOR DE RUTA ASOCIADO A LA INTERSECCIÓN incluirá el marcador de la ruta de la vía Terciaria con una flecha bidireccional. No se utilizará la placa auxiliar de puntos cardinales.

b. Generalmente no se utilizará el rótulo de DESTINO. En tal caso, la distancia entre el rótulo de intersección y el marcador de ruta asociado a la intersección será de 200ft para zonas rurales y variable en zonas urbanas. Unicamente se utilizarán cuando existan destinos de cierta importancia en la Red Terciaria, siguiendo los criterios que se indican en la Directriz de Diseño Número 704.

c. Los rótulos de CONFIRMACIÓN DE RUTA no incluyen placas auxiliares de puntos cardinales.

5.5. Criterios Para Uso Rótulos de Destino

Los criterios constituyen una guía en cuanto al uso de rótulos de destino. Queda a criterio del diseñador incluir rótulos de destinos, siguiendo las guías establecidas por esta directriz, en otras carreteras no explícitamente indicadas a continuación. En tal caso, el diseñador deberá realizar la coordinación pertinente con la Directoría de Tránsito.

a. **Zonas Urbanas Metropolitanas:** Se utilizarán en intersecciones de carreteras que pertenezcan a las Redes Primarias y Primarias Urbanas y cuando el ancho de la servidumbre de paso y el largo del bloque lo permitan.

b. **Zonas Urbanas No Metropolitanas (Áreas Urbanas de los Pueblos):** Se utilizarán en intersecciones de carreteras que pertenezcan a las Redes Primarias, Primarias Urbanas, Secundarias y Terciarias.

c. **Zonas Rurales:** Se utilizarán en intersecciones entre carreteras que pertenezcan a las Redes Primarias, Primaria Urbana y Secundarias. En el caso de intersecciones donde uno o ambos accesos pertenezcan a la Red Terciaria, se deberán seguir los criterios establecidos en los incisos 5.3 y 5.4.

5.6. Rótulo de Viraje adelantado o "Advanced Route Turn Sign" (Figura 6)

Se deberá utilizar el rótulo de viraje adelantado en aquellas intersecciones donde, debido a la alineación de la carretera, es necesario hacer un viraje para mantenerse en la ruta. La MONTURA DE VIRAJE ADELANTADO incluye la placa de marcador de ruta más la placa auxiliar en la parte inferior identificada con los códigos M5-1 y M5-2 en los planos modelo, según sea el caso.

Esta directriz entra en vigor inmediatamente.

José E. Hernández Borges
Director
Area de Diseño

18 dic 00
Fecha

Roberto Silva Delgado
Director Ejecutivo Auxiliar para Tránsito

15-dic-00
Fecha

IDENTIFICACION DE ROTULOS

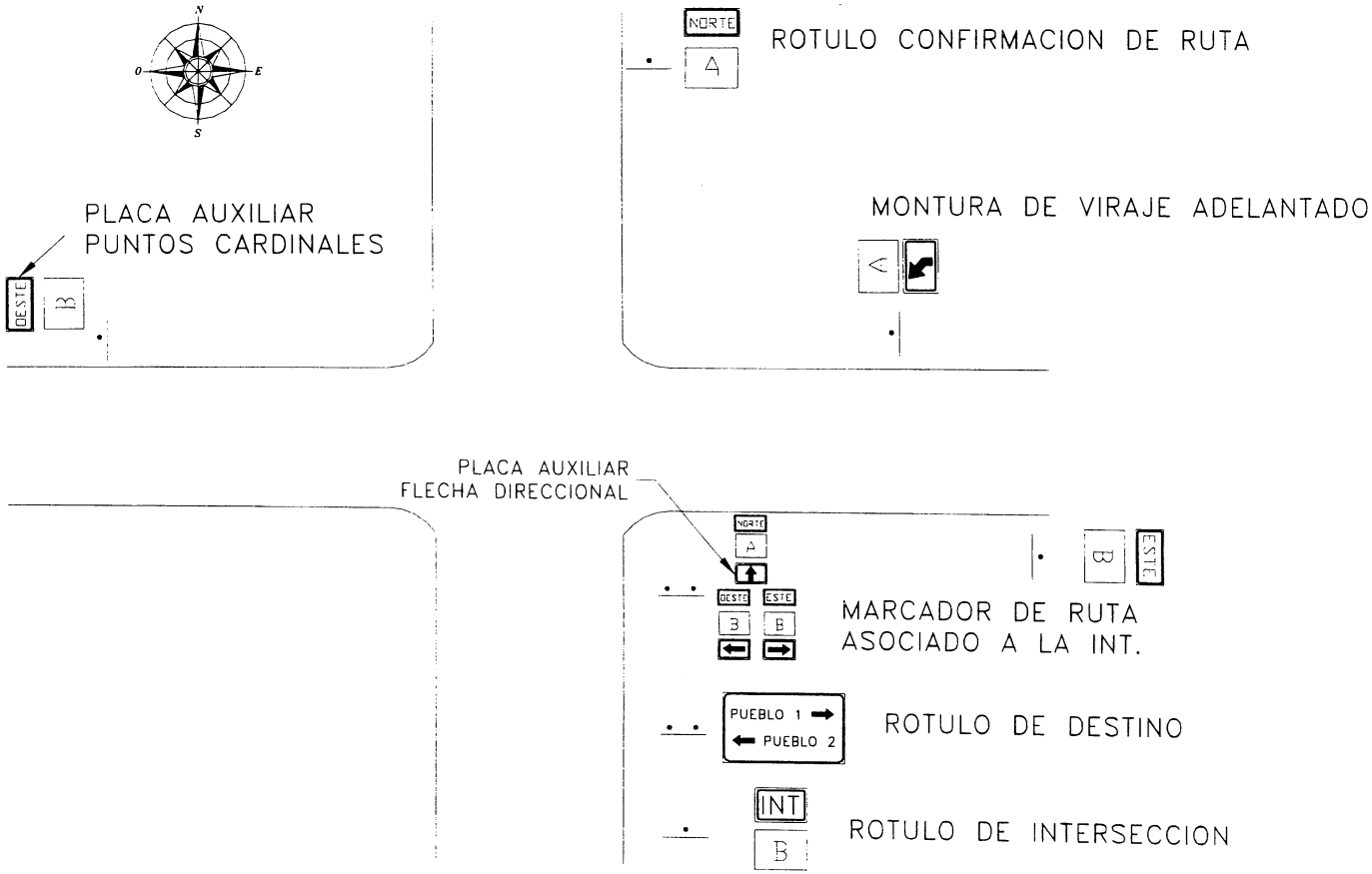


FIGURA 1

ROTULACION BASICA PARA INTERSECCIONES A NIVEL

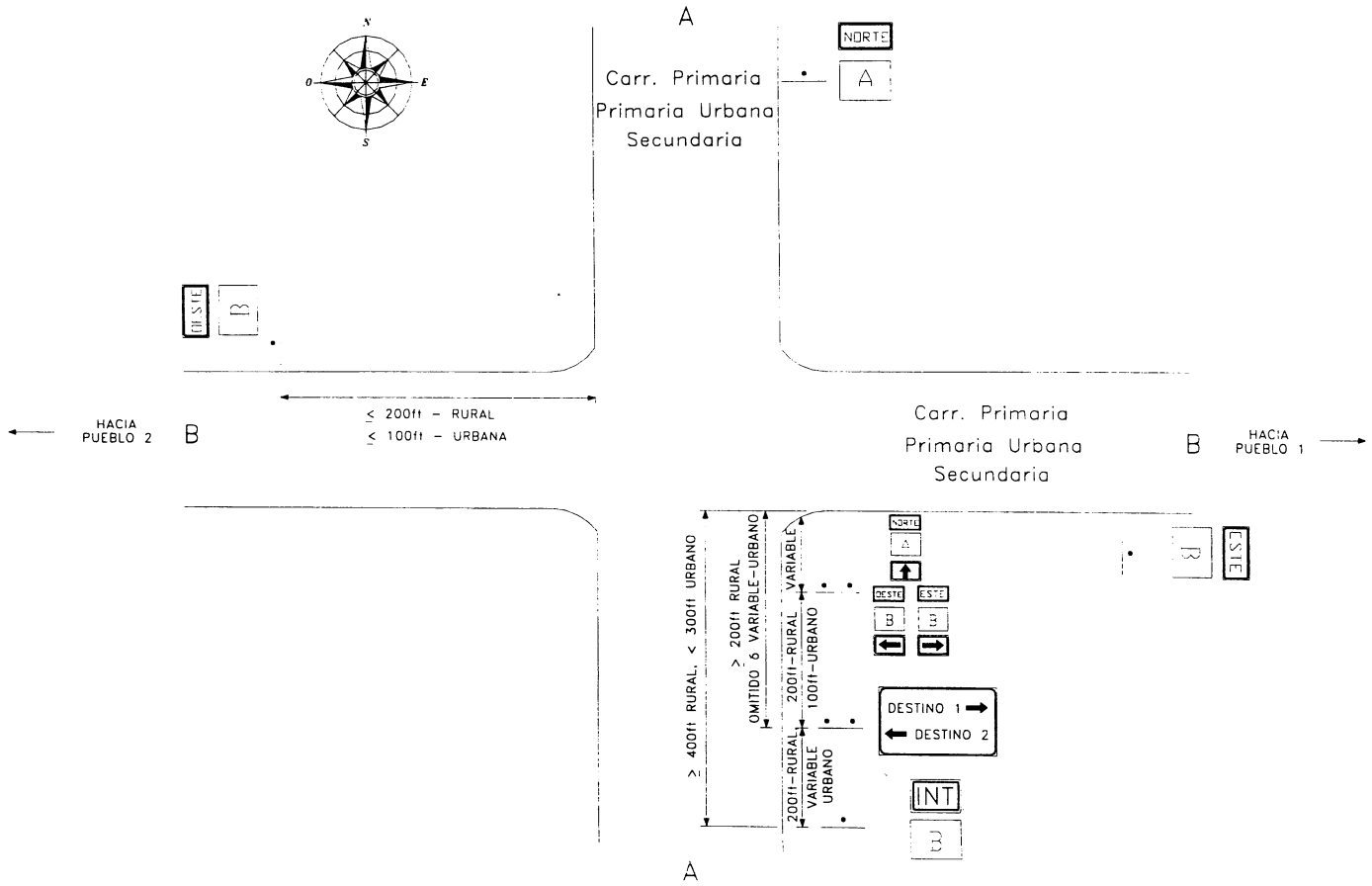


FIGURA 2

ROTULACION BASICA PARA INTERSECCIONES A NIVEL

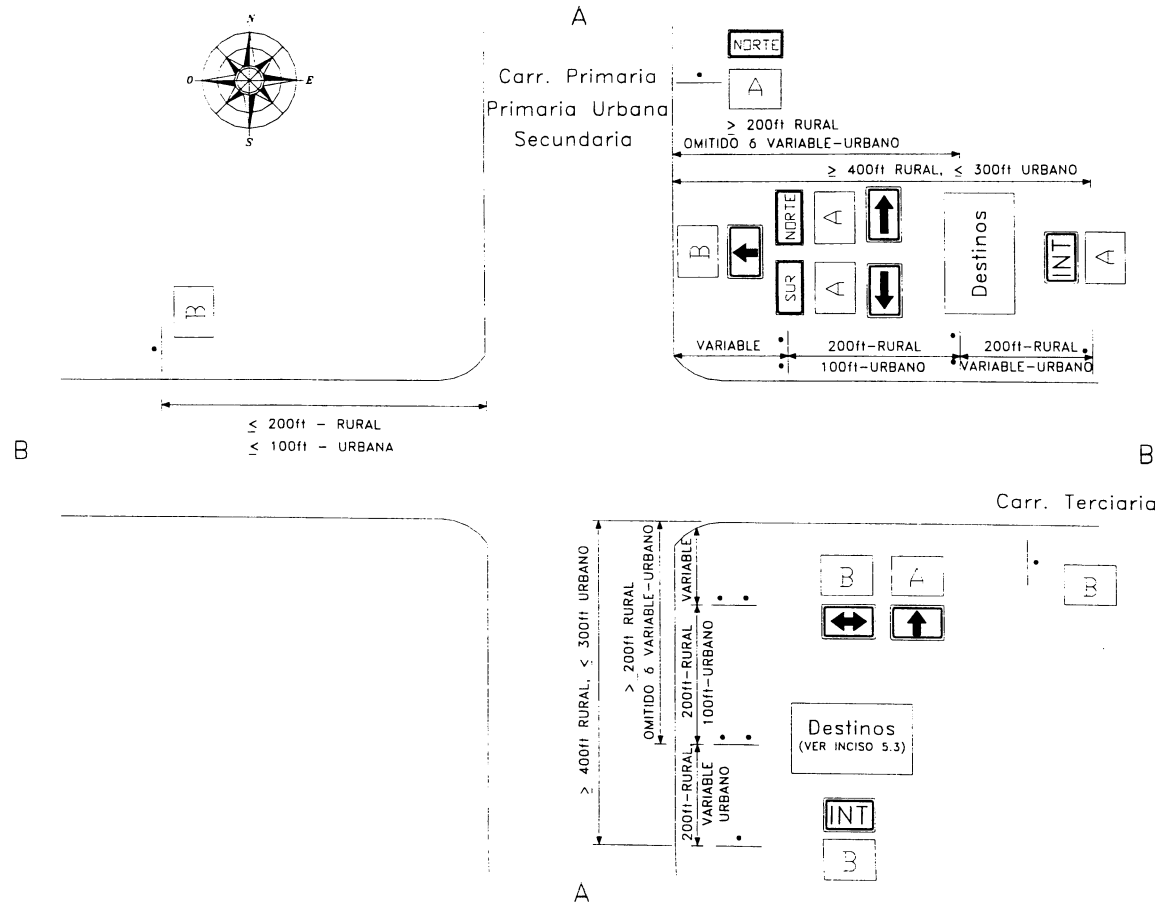


FIGURA 3

ROTULACION BASICA PARA INTERSECCIONES A NIVEL

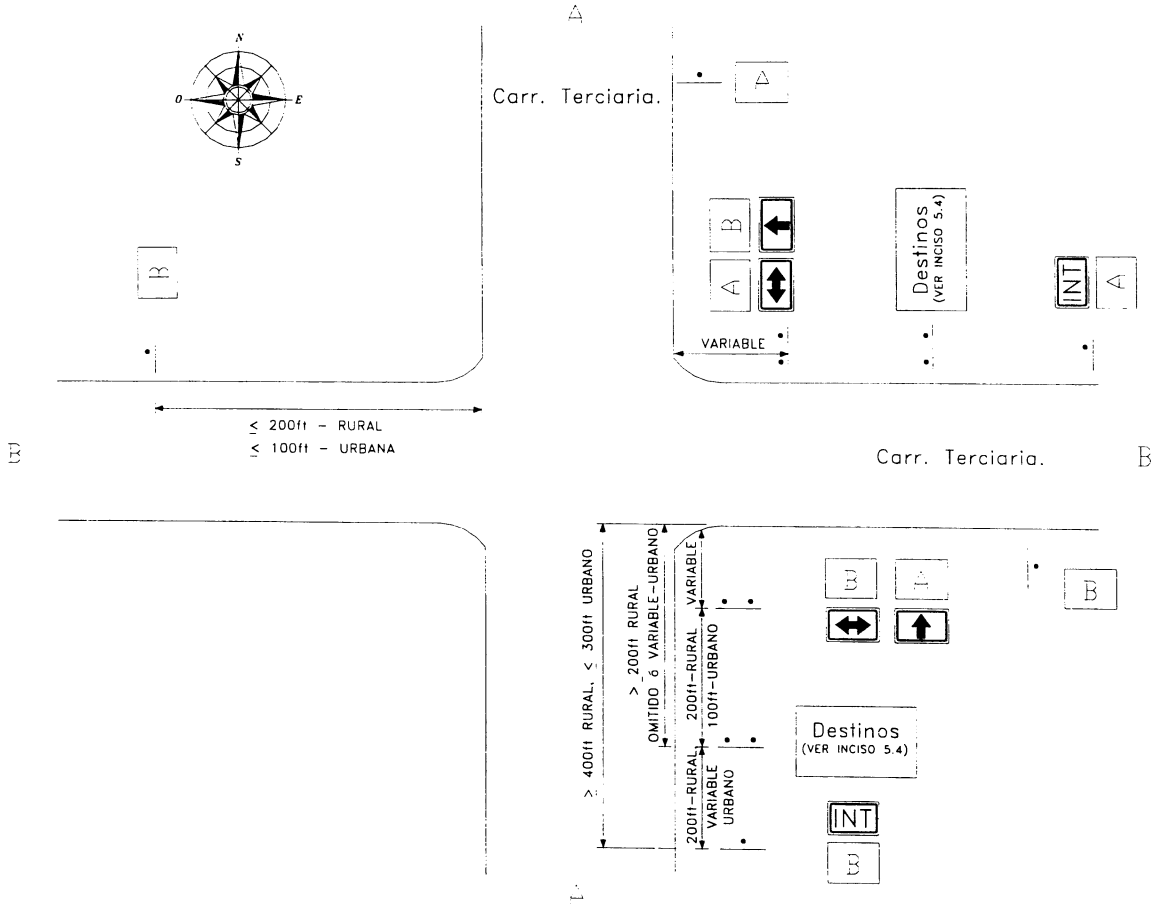


FIGURA 4

ROTULACION BASICA PARA INTERSECCIONES A NIVEL

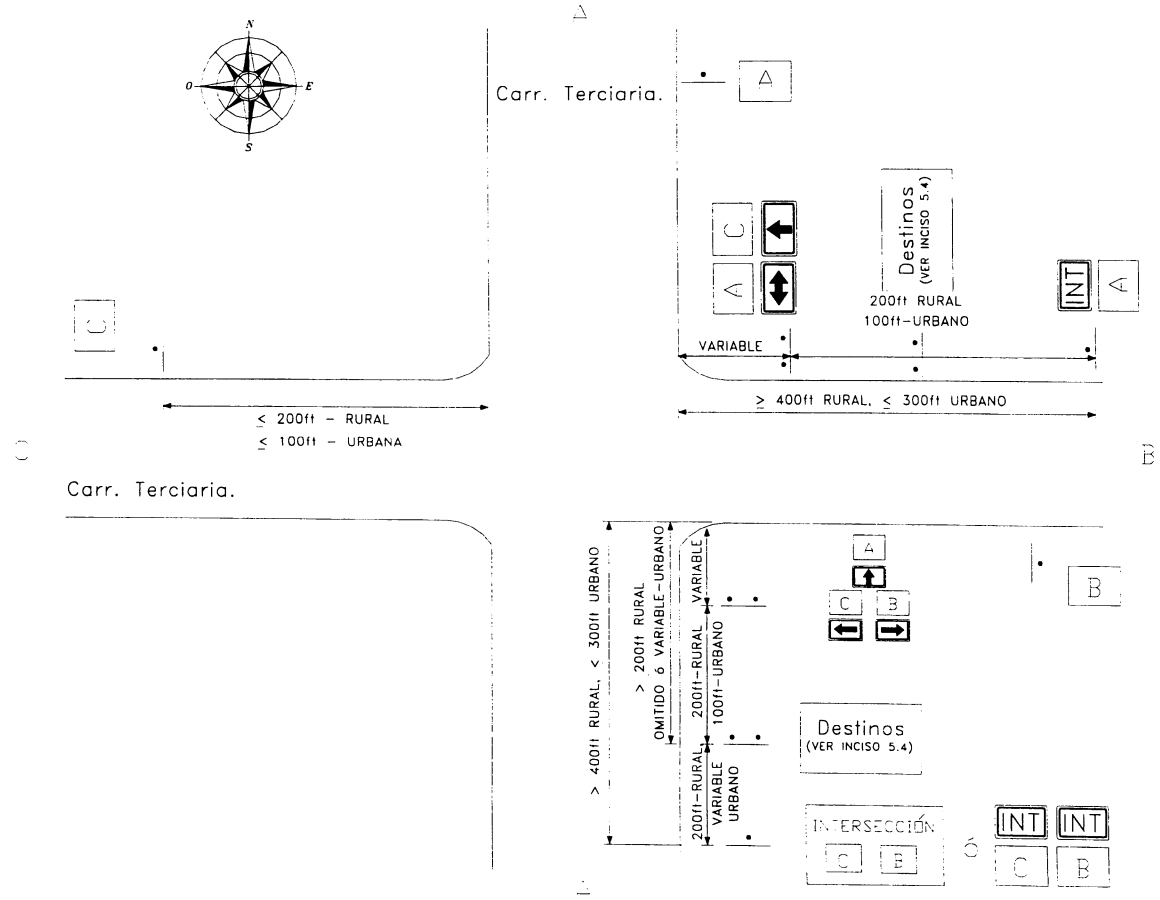
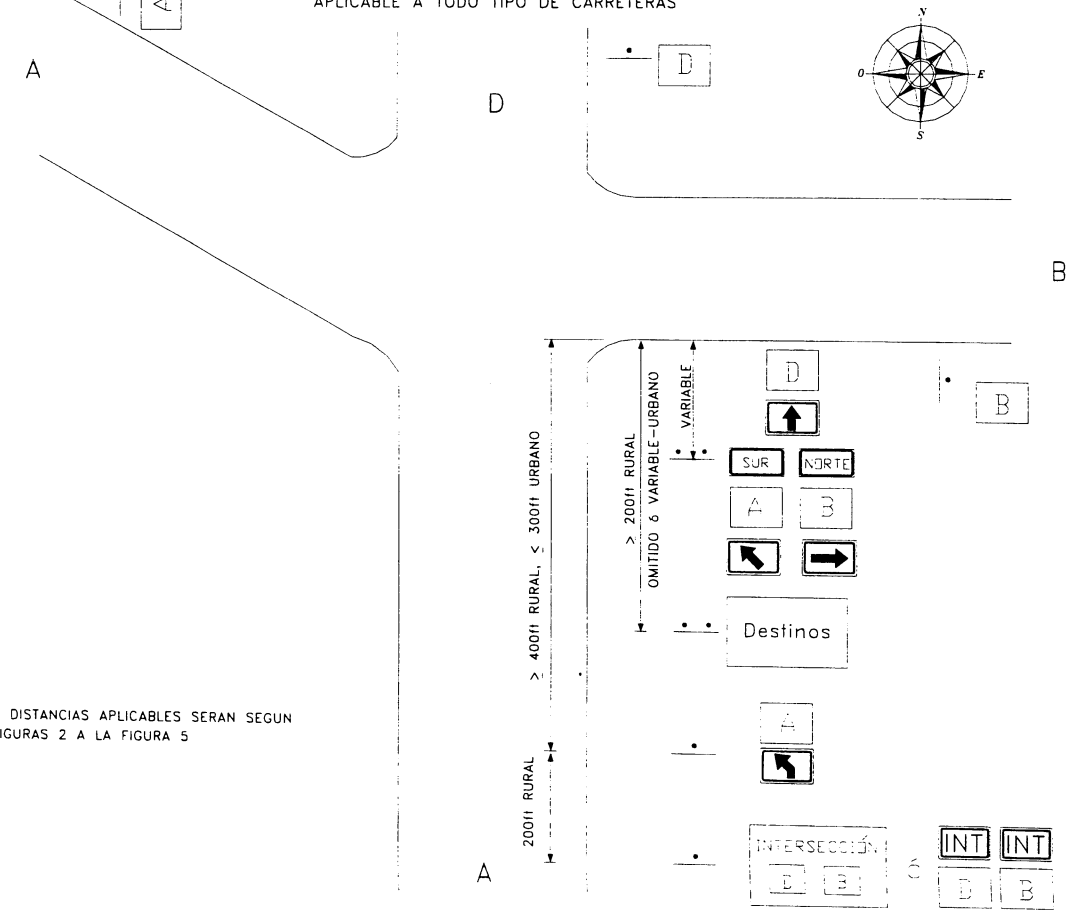


FIGURA 6

ROTULACION BASICA PARA INTERSECCIONES A NIVEL

VIRAJE ADELANTADO (ADVANCE TURN ASSEMBLY)

APLICABLE A TODO TIPO DE CARRETERAS



*NOTA: OTRAS DISTANCIAS APLICABLES SERAN SEGUN LAS FIGURAS 2 A LA FIGURA 5

FIGURA 6