
INDICE
PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE GOBERNACION

Nota Aclaratoria al Anexo Técnico del Convenio de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado de Morelos, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el Proyecto AVGM/MOR/AC03/CESP/017.

Nota Aclaratoria al Anexo Técnico del Convenio de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado de Morelos, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el Proyecto AVGM/MOR/AC04/FGE/106.

Nota Aclaratoria al Anexo Técnico del Convenio de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado de Nuevo León, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el Proyecto AVGM/NL/AC02/IEM/005.

SECRETARIA DE MARINA

Aviso mediante el cual la Secretaría de Marina a través de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V., informa de la página web donde pueden ser consultadas sus Políticas y Bases en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas de cualquier naturaleza.

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

Oficio mediante el cual se modifican las Bases de la autorización para el establecimiento de Kreditanstalt Für Wiederaufbau, Oficina de Representación en México.

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras.

SECRETARIA DE LA FUNCION PUBLICA

Circular OIC/CAPUFE/TAR/8/2023, por la que se comunica a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, empresas productivas del Estado, así como a las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa Constructora Mayran de San Pedro, S.A de C.V.

Circular por la que se comunica a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a la Fiscalía General de la República, a las empresas productivas del Estado y equivalentes de los gobiernos de las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos regulados por la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, con la empresa Public Health Supply and Equipment de México, S.A. de C.V.

SECRETARIA DE SALUD

Convenio de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Equipamiento del Centro de Rehabilitación e Inclusión Social de Veracruz (CRISVER), que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Veracruz.

Convenio de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Equipamiento de la Unidad Básica de Rehabilitación del Municipio de Tekal de Venegas del Estado de Yucatán, que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán.

Convenio de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Equipamiento de 3 Unidades Básicas de Rehabilitación de Municipios del Estado de Yucatán, que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán.

Convenio de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Adquisición de Equipos, Materiales e Insumos para el Taller de Prótesis y Órtesis del CREE Zacatecas, que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Zacatecas.

SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-SEDATU- 2023, Estructura y diseño para vías urbanas. Especificaciones y aplicación.

ORGANISMOS AUTONOMOS

BANCO DE MEXICO

Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana.

Tasas de interés interbancarias de equilibrio.

Tasa de interés interbancaria de equilibrio de fondeo a un día hábil bancario.

INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

Extracto del Acuerdo INE/CG445/2023 del Consejo General del Instituto Nacional Electoral mediante el cual se modifica el Reglamento de Radio y Televisión en Materia Electoral.

Acuerdo de la Comisión Nacional de Vigilancia, por el que se modifican los medios de identificación para solicitar la Credencial para Votar en territorio nacional, aprobados mediante diverso INE/CNV28/AGO/2020.

CONVOCATORIAS PARA CONCURSOS DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS, OBRAS Y SERVICIOS DEL SECTOR PUBLICO

AVISOS

Judiciales y generales

[illegible]

Con base en los artículos 27, 28, fracción I, 30, 34, 34 Ter, fracciones XIII y XX de la Ley General de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia, se distribuirá una Pulsera Inteligente con Botón de Pánico a las niñas, adolescentes y/o mujeres con una medida de protección vigente.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos.
Monitoreo permanente de las Pulseras Inteligentes con Botón de Pánico a través del C5 Morelos.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Atención presencial inmediata por parte de elementos operativos de la Policía Morelos y policías de Género hacia los alertamientos generados por la activación de las Pulseras Inteligentes con Botón de Pánico.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Registro en el Banco Nacional de Datos e Información sobre casos de Violencia contra las Mujeres (BANAVIM) respecto de los servicios proporcionados a las usuarias a las que se les ha sido asignada un Pulsera Inteligente con Botón de Pánico.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Servicios generados en atención hacia niñas, adolescentes y mujeres a través del Teléfono de Asistencia a la Mujer Morelense (TELAMMOR) y Segurichat del Centro de Coordinación, Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C5), mediante la contratación de 12 especialistas en perspectiva de género, distribuidos en las ramas de psicología, ciencias jurídicas y seguridad ciudadana que integren la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género.	Pago de honorarios a 12 especialistas contratados (04 ciencias jurídicas, 04 seguridad ciudadana, 04 psicología)	\$0.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$0.00	\$0.00	\$780,000.00

Registro en el Sistema de Gestión de Emergencias (SIGEM) de los casos y/o servicios generados en atención hacia niñas, adolescentes y mujeres a través del Teléfono de Asistencia a la Mujer Morelense (TELAMMOR) y Seguir-chat del Centro de Coordinación, Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C5) mediante la contratación de 09 especialistas en perspectiva de género distribuidos en las ramas de psicología, ciencias jurídicas y seguridad ciudadana que integren la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Atención psicológica semanal a las y los especialistas en perspectiva de género en las ramas de psicología, ciencias jurídicas y seguridad ciudadana que integren la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género, y demás operadoras y operadores telefónicos del C5 Morelos, así como a las y los especialistas en las ramas de seguridad ciudadana, mediante la contratación de un especialista en la rama de psicología.	Pago de honorarios a una especialista en la rama de psicología.	\$0.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$0.00	\$0.00	\$65,000.00
Registro de resultados e impacto de la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género, el monitoreo y seguimiento de las medidas de protección atendidas con los mecanismos tecnológico denominados "Pulsera Inteligente con Botón de Pánico" georreferenciados al Centro de Coordinación, Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C5) Morelos.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Monto Total con Letra	Un millón doscientos mil pesos mexicanos 00/100									\$1,200,000.00

DEBE DECIR:**d.6 Cronograma de Actividades y Gasto**

Actividades	Concepto de Gasto	Mes								Monto
		MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Procedimiento de adquisición de 355 (trescientas cincuenta y cinco) Pulseras Inteligentes con Botón de Pánico, así como el software que permita su monitoreo y seguimiento de los alertamientos generados por las usuarias a quienes se dotarán dichos dispositivos y que se encuentren en una situación de riesgo o vulnerabilidad. Dichos alertamientos serán recibidos, despachados y atendidos a través del C5 Morelos.	Procedimiento de adquisición de 306 (trescientas seis) Pulseras Inteligentes con Botón de Pánico así como el software que permita su monitoreo y seguimiento de los alertamientos.	\$0.00	\$355,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$355,000.00
Con base en los artículos 27, 28, fracción I, 30, 34, 34 Ter, fracciones XIII y XX de la Ley General de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia, se distribuirá una Pulsera Inteligente con Botón de Pánico a las niñas, adolescentes y/o mujeres con una medida de protección vigente.	No aplica	No aplica								\$0.00 Actividades realizadas por personal del C5 Morelos.
Monitoreo permanente de las Pulseras Inteligentes con Botón de Pánico a través del C5 Morelos.	No aplica	No aplica								\$0.00 Actividades realizadas por personal del C5 Morelos.
Atención presencial inmediata por parte de elementos operativos de la Policía Morelos y policías de Género hacia los alertamientos generados por la activación de las Pulseras Inteligentes con Botón de Pánico.	No aplica	No aplica								\$0.00 Actividades realizadas por personal del C5 Morelos

Registro en el Banco Nacional de Datos e Información sobre casos de Violencia contra las Mujeres (BANAVIM) respecto de los servicios proporcionados a las usuarias a las que se les ha sido asignada un Pulsera Inteligente con Botón de Pánico.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Servicios generados en atención hacia niñas, adolescentes y mujeres a través del Teléfono de Asistencia a la Mujer Morelense (TELAMMOR) y Segurichat del Centro de Coordinación, Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C5), mediante la contratación de 12 especialistas en perspectiva de género, distribuidos en las ramas de psicología, ciencias jurídicas y seguridad ciudadana que integren la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género.	Pago de honorarios a 12 especialistas contratados (04 ciencias jurídicas, 04 seguridad ciudadana, 04 psicología)	\$0.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$156,000.00	\$0.00	\$0.00	\$780,000.00
Registro en el Sistema de Gestión de Emergencias (SIGEM) de los casos y/o servicios generados en atención hacia niñas, adolescentes y mujeres a través del Teléfono de Asistencia a la Mujer Morelense (TELAMMOR) y Seguir-chat del Centro de Coordinación, Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C5) mediante la contratación de 09 especialistas en perspectiva de género distribuidos en las ramas de psicología, ciencias jurídicas y seguridad ciudadana que integren la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género.	No aplica	No aplica							\$0.00	Actividades realizadas por personal del C5 Morelos

Atención psicológica semanal a las y los especialistas en perspectiva de género en las ramas de psicología, ciencias jurídicas y seguridad ciudadana que integren la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género, y demás operadoras y operadores telefónicos del C5 Morelos, así como a las y los especialistas en las ramas de seguridad ciudadana, mediante la contratación de un especialista en la rama de psicología.	Pago de honorarios a una especialista en la rama de psicología.	\$0.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$0.00	\$0.00	\$65,000.00
Registro de resultados e impacto de la Unidad Especializada de Primera Intervención para la Atención de la Violencia de Género, el monitoreo y seguimiento de las medidas de protección atendidas con los mecanismos tecnológico denominados "Pulsera Inteligente con Botón de Pánico" georrefenciados al Centro de Coordinación, Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C5) Morelos.	No aplica	No aplica								\$0.00 Actividades realizadas por personal del C5 Morelos
Monto Total con Letra	Un millón doscientos mil pesos mexicanos 00/100									\$1,200,000.00

Lo anterior con fundamento en el artículo 3 fracción VI de la Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales, se solicita su publicación en el DOF.

Ciudad de México a 30 de agosto de 2023.- Comisionada Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, **Ma Fabiola Alanís Sámano**.- Rúbrica.- Coordinadora para la Articulación de Acciones para la Erradicación de la Violencia Feminicida, **Susana Vanessa Otero González**.- Rúbrica.

NOTA Aclaratoria al Anexo Técnico del Convenio de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado de Morelos, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el Proyecto AVGM/MOR/AC04/FGE/106.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- GOBERNACIÓN.- Secretaría de Gobernación.- Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.

NOTA ACLARATORIA al Anexo Técnico del Convenio de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado Libre y Soberano de Morelos, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el Proyecto **AVGM/MOR/AC04/FGE/106**, de conformidad a la Cláusula Vigésima del Convenio de Coordinación y Adhesión, así como a los numerales Trigésimo sexto, Trigésimo octavo incisos b) y e), y Cuadragésimo inciso d), de los Lineamientos para la Obtención y Aplicación de recursos destinados a las acciones de coadyuvancia para la Declaratoria de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en estados y Municipios, para el ejercicio fiscal 2023.

CONSIDERANDO**Antecedentes**

Con fecha 05 de junio de 2023, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el CONVENIO de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado Libre y Soberano de Morelos, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el **Proyecto AVGM/MOR/AC04/FGE/106**, que permita dar cumplimiento a la aplicación de recursos destinados a las acciones de coadyuvancia para las declaratorias de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en Estados y Municipios para el ejercicio fiscal 2023.

Con fecha 23 de junio de 2023, el Comité de Evaluación de Proyectos tomó conocimiento de un error en la construcción del Anexo Técnico y aprobó en la Cuarta Sesión Extraordinaria, mediante el Acuerdo **CEPCONAVIM/4SE/223/23062023**, lo siguiente:

DICE:**d.6 Cronograma de Actividades y Gasto**

Actividades	Concepto de Gasto	Mes						Monto
		MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	
Ejecutar un programa estratificado que contenga la metodología de integración y resolución de las carpetas de investigación en materia de violencia familiar, mediante la contratación de 9 profesionistas con perfil en Ciencias Jurídicas	Pago de honorarios por servicios profesionales	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$1,063,697.94
Organizar células operativas de estudio y análisis, integradas por 5 prestadores de servicios profesionales multidisciplinarios, con perfil en Psicología, a efecto de resolver las carpetas asignadas	Pago de honorarios por servicios profesionales	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$590,943.30
Ejecutar en equipos la integración de las carpetas. Tener un plan de trabajo para atender casos relevantes. Llevar a cabo un trabajo social que aporte mayor información para fortalecer la investigación, con el apoyo de 9 profesionistas con el perfil de Trabajo Social	Pago de honorarios por servicios profesionales	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.51	\$285,358.76
Adquisición de uniformes al personal que conforma los Centros de Justicia para las Mujeres del Estado, con la finalidad de que las víctimas que acuden para su atención integral, sientan seguridad y confianza con el personal que las atiende y que permita además de mejorar la imagen de espacio especializado e integral, para propiciar el vínculo para su empoderamiento.	Compra de uniformes para el personal	\$ -	\$ -	\$60,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$60,000.00
MONTO TOTAL CON LETRA		Dos millones de pesos 00/100 M.N.						\$2,000,000.00

DEBE DECIR:**d.6 Cronograma de Actividades y Gasto**

Actividades	Concepto de Gasto	Mes						Monto
		MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	
Ejecutar un programa estratificado que contenga la metodología de integración y resolución de las carpetas de investigación en materia de violencia familiar, mediante la contratación de 9 profesionistas con perfil en Ciencias Jurídicas	Pago de honorarios por servicios profesionales	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$177,282.99	\$1,063,697.94
Organizar células operativas de estudio y análisis, integradas por 5 prestadores de servicios profesionales multidisciplinarios, con perfil en Psicología, a efecto de resolver las carpetas asignadas	Pago de honorarios por servicios profesionales	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$98,490.55	\$590,943.30
Ejecutar en equipos la integración de las carpetas. Tener un plan de trabajo para atender casos relevantes. Llevar a cabo un trabajo social que aporte mayor información para fortalecer la investigación, con el apoyo de 5 profesionistas con el perfil de Trabajo Social	Pago de honorarios por servicios profesionales	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.85	\$47,559.51	\$285,358.76
Adquisición de uniformes al personal que conforma los Centros de Justicia para las Mujeres del Estado, con la finalidad de que las víctimas que acuden para su atención integral, sientan seguridad y confianza con el personal que las atiende y que permita además de mejorar la imagen de espacio especializado e integral, para propiciar el vínculo para su empoderamiento.	Compra de uniformes para el personal	\$ -	\$ -	\$60,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$60,000.00
MONTO TOTAL CON LETRA	Dos millones de pesos 00/100 M.N.							\$2,000,000.00

Por lo anterior, con fundamento en el artículo 3, fracción IX de la Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales, se solicita su publicación en el DOF.

Ciudad de México a 30 de agosto de 2023.- Comisionada Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, **Ma Fabiola Alanís Sámano**.- Rúbrica.- Coordinadora para la Articulación de Acciones para la Erradicación de la Violencia Feminicida, **Susana Vanessa Otero González**.- Rúbrica.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- GOBERNACIÓN.-
Secretaría de Gobernación.- Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres.

NOTA ACLARATORIA al Anexo Técnico del Convenio de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado de Nuevo León, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el Proyecto **AVGM/NL/AC02/IEM/005** de conformidad a la Cláusula Vigésima del Convenio de Coordinación y Adhesión, así como a los numerales Trigésimo sexto, Trigésimo octavo incisos b) y e), y Cuadragésimo inciso d), de los Lineamientos para la Obtención y Aplicación de recursos destinados a las acciones de coadyuvancia para la Declaratoria de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en estados y Municipios, para el ejercicio fiscal 2023.

Antecedentes

Con fecha 26 de junio del 2023 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el CONVENIO de Coordinación y Adhesión que celebran la Secretaría de Gobernación y el Estado de Nuevo León, que tiene por objeto el otorgamiento de subsidio para el **Proyecto AVGM/NL/AC02/IEM/005**, que permita dar cumplimiento a la aplicación de recursos destinados a las acciones de coadyuvancia para las declaratorias de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en Estados y Municipios para el ejercicio fiscal 2023.

En fecha 01 de junio de 2023, el Comité Evaluador de Proyectos tomó conocimiento de la solicitud de adecuaciones al Cronograma de Actividades y Gasto del Anexo Técnico y aprobó en la Tercera Sesión Extraordinaria, mediante Acuerdo **CEPCONAVIM/3SE/208/01062023**, lo siguiente:

d.6 Cronograma de Actividades y Gasto

[illegible]

DEBE DECIR:**d.6 Cronograma de Actividades y Gasto**

Actividades	Concepto de gasto	Mes										Monto
		Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Selección y contratación de especialistas con experiencia en atención a hombres. Capacitar al personal en la metodología y características del modelo de intervención. Vinculación con instituciones para gestión de espacios donde aplicar el modelo.	Contratación por honorarios de 1 responsable de seguimiento	\$0.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$16,940.00	\$135,520.00	
Selección y contratación de equipo de especialistas con formación y experiencia en atención a la violencia familiar, que basados en investigación bibliográfica de antecedentes de intervenciones con agresores diseñen un modelo de intervención grupal dirigido a hombres, así como formatos de registro, evaluaciones, formatos de evidencias de sesión, etc. Seleccionar y delimitar población blanco. Definir puestos y funciones de cada puesto que se requieren para la correcta implementación del modelo de intervención. Definir las estrategias de difusión y convocatoria.	Contratación de proveeduría para servicios integrales	\$0.00	\$0.00	\$190,000.00	\$190,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$380,000.00	
Promoción de atención y servicio del modelo de intervención Vinculación con instituciones de procuración de justicia para propiciar la canalización de hombres denunciados por violencia familiar para nutrir los grupos. Implementación de las sesiones conforme a lo expuesto en el manual de intervención.	Contratación por honorarios de 4 profesionistas y 01 promotor	\$0.00	\$0.00	\$57,000.00	\$73,367.50	\$73,367.50	\$73,367.50	\$73,367.50	\$57,000.00	\$57,000.00	\$464,470.00	
Elaboración de informes mensuales. Elaboración de bases de datos.	Adquisición de equipo de cómputo	\$0.00	\$0.00	\$20,010.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$20,010.00	
Monto Total con Letra		Un millón de pesos 00/100 M.N										\$1,000,000.00

Lo anterior con fundamento en el artículo 3 fracción VI de la Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales, se solicita su publicación en el DOF.

Ciudad de México a 29 de agosto de 2023.- Comisionada Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, **Ma Fabiola Alanís Sámano**.- Rúbrica.- Coordinadora para la Articulación de Acciones para la Erradicación de la Violencia Feminicida, **Susana Vanessa Otero González**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MARINA

AVISO mediante el cual la Secretaría de Marina a través de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V., informa de la página web donde pueden ser consultadas sus Políticas y Bases en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas de cualquier naturaleza.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- MARINA.- Secretaría de Marina.

AVISO MEDIANTE EL CUAL LA SECRETARÍA DE MARINA A TRAVÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL MAZATLÁN, S.A. DE C.V., INFORMA DE PÁGINA WEB DONDE PUEDE SER CONSULTADAS SUS POLÍTICAS Y BASES EN MATERIA DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADAS CON LAS MISMAS DE CUALQUIER NATURALEZA.

Con fundamento en los artículos 30 fracción XXVI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículo 1 penúltimo párrafo y 25 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, 9 de su Reglamento, 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; y,

CONSIDERANDO

Que el H. Comité de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V., en su Cuarta Sesión Ordinaria de 2023, de fecha 14 de julio de 2023, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 25 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, artículo 9 y 27 fracción V del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; expidió y aprobó las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (POBALINES) de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V.

AVISO MEDIANTE EL CUAL LA SECRETARÍA DE MARINA A TRAVÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL MAZATLÁN, S.A. DE C.V., INFORMA DE PÁGINA WEB DONDE PUEDE SER CONSULTADAS SUS POLÍTICAS Y BASES EN MATERIA DE DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS DE CUALQUIER NATURALEZA

Primero.- Las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (POBALINES) son de observancia obligatoria para los servidores públicos de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V., que intervengan directa o indirectamente en las operaciones en materia de obras públicas y servicios relacionados, sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones jurídicas aplicables; tienen el propósito de orientar los procedimientos de contratación y la ejecución de los contratos y facilitar la intervención de las áreas en dichos procedimientos, y se encuentran disponibles para su consulta en la Normateca Interna de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V.

Segundo.- Se comunica a las autoridades de cualquier ámbito y materia, servidores públicos y público en general, y para todos los efectos legales y administrativos a que haya lugar las direcciones electrónicas institucionales donde se encuentran disponibles para su consulta las POBALINES en la siguiente URL:

https://www.puertomazatlan.com.mx/APIWEB/PL/NORMATIVIDAD_INTERNA/POL_BAS_LIN_OB_PUB_SERV_REL_MIS.PDF

www.dof.gob.mx/2023/SEMAR/POBALINES2023.pdf

Disposición: Publicación de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Obras y Servicios Relacionados con las Mismas.

Objeto: Propiciar el oportuno e irrestricto cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por las Normas de obras y servicios relacionados con las mismas, del sector público de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V., en materia de obras y servicios relacionados.

Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, a 19 de septiembre de 2023.- El Titular de la Unidad de la Administración del Sistema Portuario Nacional Mazatlán, S.A. de C.V., Contralmirante (Ret.) **Mariel Aquileo Ancona Infanzón.-** Firma.

(R.- 542098)

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

OFICIO mediante el cual se modifican las Bases de la autorización para el establecimiento de Kreditanstalt Für Wiederaufbau, Oficina de Representación en México.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- HACIENDA.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional Bancaria y de Valores.- Vicepresidencia de Normatividad.- Dirección General de Autorizaciones al Sistema Financiero.- Vicepresidencia de Supervisión de Grupos e Intermediarios Financieros A.- Dirección General de Supervisión de Grupos e Intermediarios Financieros B.- Oficio Núm.: 312-3/94243/2023.- Exp.: CNBV.3S.1.312 (5989).

Asunto: Se modifican las Bases de la autorización para el establecimiento en México de la Oficina de Representación de que se trata.

**KREDITANSTALT FÜR WIEDERAUFBAU,
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN MÉXICO**

Insurgentes Sur, Núm. 826 PH, Torre Hemicor
Col. Del Valle Centro, Benito Juárez.
C.P. 03100, Ciudad de México.

AT'N.: SR. HELGE LUDWIG JAHN

Representante

Mediante oficio 312-3/94242/2023 de esta misma fecha, esta Comisión autorizó al señor José Emiliano Detta Silveira como representante a cargo de **Kreditanstalt Für Wiederaufbau, Oficina de Representación en México**, a partir de esa misma fecha.

Por lo anterior y con fundamento en el segundo párrafo de la Cuarta de las Reglas de oficinas de representación de entidades financieras del exterior (las Reglas), publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2014, esta Comisión tiene a bien modificar la BASE Primera, fracción III de la autorización a su establecimiento en territorio nacional como una Oficina de Representación, contenida en oficio 312-3/34834/2011 emitido por esta Comisión el 15 de noviembre de 2011, publicado en el Diario Oficial el 8 de diciembre de 2011.

“...

Primera.- ...

III. Su representante será el señor José Emiliano Detta Silveira.

...”

Asimismo y con fundamento en el segundo párrafo de la Cuarta de las Reglas, en relación con los artículos 97 de la Ley de Instituciones de Crédito y 19 de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, se les requiere para que informen a esta autoridad la fecha de publicación realizada en el Diario Oficial de la Federación del presente oficio de modificación, en un plazo de diez días hábiles contado a partir del día hábil siguiente a la fecha en que tenga verificativo la referida publicación. Lo anterior, en el entendido de que dicha publicación deberá tramitarse dentro de los quince días hábiles posteriores a la fecha de recepción de este oficio.

El presente oficio se emite con fundamento en los artículos 16, antepenúltimo párrafo de la Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores; y 14, 20, fracción V, 21, fracciones I, inciso f), II y III y último párrafo, 44, fracciones I y IV, 61, segundo párrafo y 64, primer párrafo del Reglamento Interior de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Atentamente

Ciudad de México, a 6 de septiembre de 2023.- Directora General de Autorizaciones al Sistema Financiero, Lic. **Aurora de la Paz Torres Arroyo**.- Rúbrica.- Coordinador de Supervisión de Grupos e Intermediarios Financieros B4, Lic. **Juan Manuel González Díaz**.- Rúbrica.- Coordinadora de Supervisión de Grupos e Intermediarios Financieros B2, Act. **Siomi Gómez Herrera**.- Rúbrica.

(R.- 542099)

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS VIALES PARA CALLES Y CARRETERAS

MILARDY DOUGLAS ROGELIO JIMÉNEZ PONS GÓMEZ, Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y VÍCTOR HUGO HOFMANN AGUIRRE, Director General de Ordenamiento Territorial y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con fundamento en los artículos 26, 36 fracciones I y XII y 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3 y 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 3 fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 41, 43, 47 fracción III y IV y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización conforme al Transitorio Cuarto de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 28, 31 y 33 penúltimo párrafo del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en concordancia con el Tercero Transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 8 fracción XX y 9 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; 5 fracción VI de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; 6 fracción XIII Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; 1, 2 Apartado A, fracción III, inciso c) y 21 fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables, y

CONSIDERANDO

Que es necesario establecer los requisitos generales que han de atenderse para diseñar e implementar la señalización y los dispositivos viales en calles y carreteras de jurisdicción federal, estatal y municipal, con el propósito de delinear las características geométricas y de operación de las vías; denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía; prevenir sobre la existencia de algún peligro potencial en la calle o carretera y su naturaleza; regular el tránsito señalando la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen su uso; guiar oportunamente a los usuarios a lo largo de sus itinerarios, indicando los nombres y ubicaciones de las poblaciones, los servicios o lugares de interés turístico o recreativo y las distancias en kilómetros, transmitiéndoles indicaciones relacionadas con su seguridad y con la protección de las vías de comunicación, para regular y canalizar correctamente el tránsito de peatones, vehículos no motorizados y motorizados, por lo que, con el propósito de facilitar que los usuarios comprendan esas indicaciones, dicho sistema debe ser uniforme en todo el territorio nacional.

Que en el caso de la Norma Oficial Mexicana en cita, se coadyuva al fortalecimiento del marco regulatorio en materia de seguridad vial, en consonancia con la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, expedida el 17 de mayo de 2022.

Que habiéndose dado cumplimiento al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para la publicación de normas oficiales mexicanas, el Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, así como el Director General de Ordenamiento Territorial y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con fecha 4 de enero de 2022, ordenaron la publicación en el Diario Oficial de la Federación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana, PROY-NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras.

Que durante el plazo de 60 días naturales, contados a partir de la fecha de publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana el día 4 de enero de 2022, la Manifestación de Impacto Regulatorio y los análisis que sirvieron de base para su elaboración, a que se refieren los artículos 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 32 de su Reglamento, estuvieron a disposición del público en general para su consulta, en el domicilio de los Comités respectivos y los interesados presentaron sus comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana de referencia, los cuales fueron analizados, resueltos en el seno del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre y del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y cuyas respuestas fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 2 de diciembre de 2022, integrándose a la Norma Oficial Mexicana, las observaciones procedentes.

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, tuvo a bien aprobar la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, en su Tercera Sesión Extraordinaria del 19 de abril de 2022. Por tratarse de una regulación elaborada en conjunto con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano hizo lo propio en su Segunda Sesión Ordinaria celebrada el 9 de junio de 2022.

Que el 10 de febrero de 2022 la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria emitió Dictamen Final mediante Oficio No. CONAMER/23/1030, sobre Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras.

En tal virtud y previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre y del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, hemos tenido a bien expedir la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras.

Ciudad de México, a 8 de agosto de 2023.- Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, **Milardy Douglas Rogelio Jiménez Pons Gómez.-** Rúbrica.- Director General de Ordenamiento Territorial y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, **Víctor Hugo Hofmann Aguirre.-** Rúbrica.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

- INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE
- DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS
- DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS
- DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO CARRETERO
- AGENCIA REGULADORA DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

CAMINOS Y PUENTES FEDERALES DE INGRESOS Y SERVICIOS CONEXOS

- DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

- COORDINACIÓN GENERAL DE DESARROLLO METROPOLITANO Y MOVILIDAD
- UNIDAD DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS PARA EL DESARROLLO URBANO
- DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
- DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

SECRETARÍA DE TURISMO

- DIRECCIÓN GENERAL DE NORMALIZACIÓN Y CALIDAD REGULATORIA TURÍSTICA

GUARDIA NACIONAL DE LA SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA

- DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD EN CARRETERAS E INSTALACIONES

SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

- DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD VIAL Y SISTEMAS DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE, DE LA SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN, POLÍTICAS Y REGULACIÓN,

INSTITUCIONES ACADÉMICAS

- INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
- ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, UNIDAD ZACATENCO, DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CÁMARAS Y SOCIEDADES TÉCNICAS

- CÁMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE CARGA
- CÁMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE PASAJE Y TURISMO
- CONFEDERACIÓN NACIONAL DE TRANSPORTISTAS MEXICANOS, A.C.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE INGENIERÍA DE VÍAS TERRESTRES, A.C.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA URBANA, A.C.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE PRIVADO, A.C.
- COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE MÉXICO, A.C.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE AUTORIDADES DE MOVILIDAD, A.C.
- CAN LAH, S.C.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS VIALES PARA CALLES Y CARRETERAS**ÍNDICE**

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Señalización horizontal
6. Señalización vertical
7. Dispositivos diversos
8. Semáforos y otros dispositivos electrónicos complementarios
9. Dispositivos para sistemas de orientación peatonal
10. Proyecto de señalización y dispositivos viales para calles y carreteras
11. Autorización de nuevas señales y dispositivos
12. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas
13. Bibliografía
14. Evaluación de la conformidad
15. Vigilancia
16. Observancia
17. Vigencia

0. Introducción

La señalización y los dispositivos para calles y carreteras son elementos que coadyuvan a la seguridad vial de los usuarios, proporcionando información y ordenando los movimientos de los usuarios de la vía. Se integran mediante marcas en el pavimento y en las estructuras adyacentes; tableros con símbolos, pictogramas y leyendas; así como otros elementos físicos y electrónicos, constituyendo un sistema que tiene por objeto delinear las características geométricas y de operación de las vías; denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía; prevenir sobre la existencia de algún peligro potencial en la calle o carretera y su naturaleza; regular el tránsito señalando la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen su uso; guiar oportunamente a los usuarios a lo largo de sus itinerarios, indicando los nombres y ubicaciones de las poblaciones, los servicios o lugares de interés turístico o recreativo y las distancias en kilómetros, transmitiéndoles indicaciones relacionadas con su seguridad y con la protección de las vías de comunicación, para regular y canalizar correctamente el tránsito de peatones, vehículos no motorizados y motorizados, por lo que, con el propósito de facilitar que los usuarios comprendan esas indicaciones, dicho sistema debe ser uniforme en todo el territorio nacional, para disminuir la ocurrencia de hechos de tránsito.

1. Objetivo

La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse para diseñar e implementar la señalización y los dispositivos viales en calles y carreteras de jurisdicción federal, estatal y municipal, referidos en los capítulos 5 a 10.

2. Campo de aplicación

Con el propósito de que la señalización y los dispositivos viales sean de ayuda para que los peatones, conductores y pasajeros de todo tipo de vehículos transiten en forma segura, esta Norma es de aplicación obligatoria en todas las calles y carreteras de jurisdicción federal, estatal y municipal del territorio nacional.

3. Referencias

Para la aplicación de esta Norma, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, correspondientes a los años indicados o las que las sustituyan:

NOM-036-SCT2-2016	RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS
NOM-050-SCT2-2017	DISPOSICIÓN PARA LA SEÑALIZACIÓN DE CRUCES A NIVEL DE CAMINOS Y CALLES CON VÍAS FÉRREAS
NOM-086-SCT2-2015	SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN ZONAS DE OBRAS VIALES

Para aquellos proyectos de señalización y dispositivos viales que se encuentren en ejecución a la entrada en vigor de esta Norma, debe considerarse la versión de la Norma Oficial Mexicana con la que se contrataron los trabajos de obra.

Asimismo, es necesario consultar las normas ISO 21542:2021, Building construction-Accessibility and usability of the built environment, ISO/CIE 11664-1 2019-Colorimetry-Part 1: CIE standard colorimetric observers e ISO 11664-2:2007-Colorimetry-Part 2: CIE standard illuminants.

4. Definiciones

Para los efectos de la presente Norma se consideran las siguientes definiciones:

4.1. Arroyo vial

Franja destinada a la circulación de los vehículos, excluyendo los acotamientos y las banquetas.

4.2. Área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas

Zonas marcadas sobre el arroyo vial en intersecciones de calles con semáforos, que permite a los conductores de estos vehículos aguardar la luz verde del semáforo en una posición adelantada, de tal forma que sean visibles a los conductores del resto de los vehículos.

4.3. Ayudas técnicas

Dispositivos tecnológicos y materiales que permiten habilitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales o intelectuales de las personas con discapacidad.

4.4. Calle

Vía de uso común que conforma la traza urbana destinada al tránsito de peatones y vehículos, a la prestación de servicios públicos y colocación de mobiliario urbano. Se clasifican en:

4.4.1. Primaria

Espacio físico cuya función es facilitar el flujo del tránsito vehicular continuo o controlado por semáforos, entre distintas áreas de una zona urbana, con la posibilidad de reserva para carriles exclusivos destinados a la operación de vehículos de transporte público y de emergencia. Se divide en vías de circulación continua y principales.

4.4.2. Secundaria

Espacio físico cuya función es recolectar los flujos de las vías terciarias hacia la red vial primaria; puede tener faja separadora y estacionamiento en vía pública.

4.4.3. Terciaria

Espacio físico con un carácter estrictamente local, cuya función primordial es de habitabilidad, brindar acceso a los predios dentro de las comunidades o para el tránsito exclusivo peatonal o de vehículos no motorizados. Los volúmenes, velocidades y capacidad vial son los más reducidos dentro de la red vial y generalmente las intersecciones no están semaforizadas.

4.5. Carretera

Camino público, pavimentado con el ancho y espacio suficiente para el tránsito de vehículos, con o sin accesos controlados, que puede prestar un servicio de comunicación a nivel nacional, estatal o municipal.

4.6. Carril confinado

Faja en el arroyo vial con delimitadores para confinamiento en uno o ambos costados para uso exclusivo de determinado tipo de vehículo.

4.7. Ciclista

Persona a bordo de un vehículo no motorizado.

4.8. Coeficiente de intensidad luminosa

Es la relación entre el brillo aparente de un elemento reflejante y la iluminación incidente sobre el mismo elemento; considerando que las posiciones relativas del observador, fuente de iluminación y botón reflejante son similares a aquellas de un conductor de un vehículo que observa un botón reflejante iluminado por las lámparas del mismo vehículo. El coeficiente de intensidad luminosa se expresa en unidades de candelas por lux (cd/lx).

4.9. Coeficiente de reflexión

Es la relación entre el haz de luz incidente y el haz de luz reflejado en una película, en una determinada área específica, de acuerdo con el tipo de película y su color; a ciertos ángulos de entrada y de observación; se mide en candelas por lux por metro cuadrado [(cd/lx)/m²].

4.10. Dispositivos diversos

Conjunto de elementos que sirven para encauzar y prevenir a los usuarios de las calles y carreteras, indicar la existencia de objetos dentro del derecho de vía y bifurcaciones, delinear sus características geométricas, así como advertir la existencia de curvas cerradas, entre otras funciones.

4.11. Dispositivos para el control del tránsito

Conjunto de señales, marcas y dispositivos, que se colocan en las calles y carreteras con el objeto de prevenir, regular, guiar y orientar la circulación de peatones y vehículos, permitiendo una operación segura y eficiente del tránsito peatonal y vehicular.

4.12. Dispositivos para sistemas de orientación peatonal y ciclista

Conjunto de elementos dirigidos a direccionar a los usuarios en espacios urbanos o equipamientos, así como mejorar la comprensión y experiencia del entorno. Su diseño debe permitir brindar información a las personas independientemente de las capacidades físicas, sociales o culturales.

4.13. Dispositivos para sistemas inteligentes de transporte

Conjunto de soluciones tecnológicas que permiten el control, gestión y seguimiento del tránsito con objeto de mejorar la seguridad vial y eficiencia de los traslados en calles y carreteras.

4.14. Enlace

Intersección de dos o más carreteras en la que al menos una de ellas tiene un paso a distinto nivel.

4.15. Equipamiento

Conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto.

4.16. Estudio de ingeniería de tránsito

Trabajos de campo y gabinete para determinar el comportamiento de los flujos de peatones, vehículos no motorizados y motorizados, a fin de identificar y valorar los conflictos en una red vial o parte de ella, con el propósito de sugerir la solución más segura y eficiente para todos los usuarios de la vía, incluidas las personas con discapacidad o movilidad limitada. Comprende, entre otros, la obtención de volúmenes de peatones y vehículos, según sus tipos, sus movimientos direccionales, las velocidades de operación de los diversos vehículos; los orígenes y destino de los usuarios, las características geométricas y operativas de la red o parte en estudio y la siniestralidad vial.

4.17. Factor de luminancia

Es la razón expresada como un porcentaje de la luminancia o intensidad aparente de la luz proveniente o reflejada de la superficie del material con relación a aquella de un material difuso perfecto bajo condiciones específicas de iluminación o flujo luminoso que recibe y el ángulo de observación.

4.18. Grafismo representativo

Detalle alusivo a una característica propia del centro de población, sitio de interés o atracción turística que constituye un elemento complementario a la forma y color de las señales de orientación peatonal con un tema representativo del sitio, el cual debe ser atemporal.

4.19 Lanzadera

Espacio físico para el estacionamiento momentáneo de unidades del transporte público, mientras se libera la zona de maniobras de ascenso y descenso en los centros de transferencia modal o bases de servicio.

4.20. Manual

Manual de Señalización y Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, publicado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Primera Edición, Ciudad de México, 2023.

4.21. Peatón

Persona que transita por la calle o carretera a pie o utiliza ayudas técnicas por su condición de discapacidad o movilidad limitada, incluye a menores de doce (12) años a bordo de un vehículo no motorizado.

4.22. Persona con discapacidad

Persona con deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

4.23. Persona con movilidad limitada

Persona que, de forma temporal o permanente, debido a enfermedad, edad, accidente o alguna otra condición, realiza un desplazamiento lento, difícil o desequilibrado. Incluye a niños, mujeres en periodo de gestación, personas mayores, adultos que transitan con niños pequeños, personas con equipaje o paquetes.

4.24. Pictograma

Representación esquemática de un objeto, figura o idea. Se utiliza en la señalización para transmitir un mensaje al usuario de la calle o carretera.

4.25. Señalización

Conjunto integrado de marcas y señales que indican la geometría de las calles y carreteras, así como sus bifurcaciones, cruces y pasos a nivel; previenen sobre la existencia de algún peligro potencial y su naturaleza; regulan el tránsito indicando las limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen el uso de las calles y carreteras; denotan los elementos estructurales que están instalados dentro del derecho de vía; y sirven de guía para los usuarios a lo largo de sus itinerarios. Se clasifica en:

4.25.1. Señalización horizontal

Conjunto de marcas que se pintan o colocan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, con el propósito de delinear las características geométricas de las calles y carreteras, y denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía, para regular y canalizar el tránsito de peatones y vehículos, así como proporcionar información a los usuarios. Estas marcas son rayas, símbolos, leyendas o dispositivos.

4.25.2. Señalización vertical

Conjunto de señales en tableros fijados en postes, marcos y otras estructuras, integradas con leyendas y/o símbolos. Según su propósito, las señales son:

4.25.2.1. Preventivas: cuando tienen por objeto prevenir al usuario sobre la existencia de algún peligro potencial en las calles o carreteras y su naturaleza.

4.25.2.2. Restrictivas: cuando tienen por objeto regular el tránsito indicando al usuario la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones u obligaciones reglamentarias que restringen el uso de las calles o carreteras.

4.25.2.3. Informativas: cuando tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por calles y carreteras e informarle sobre nombres y ubicación de las poblaciones de dichas vías, lugares de interés, las distancias en kilómetros y ciertas recomendaciones que conviene observar.

4.25.2.4. Turísticas y de servicios: cuando tienen por objeto informar a los usuarios la existencia de un servicio o de un lugar de interés turístico o recreativo.

4.25.2.5. Adicionales: cuando tienen como propósito indicar al usuario la existencia de objetos dentro del derecho de vía y bifurcaciones en la calle o carretera, delinear sus características geométricas, así como advertir sobre la existencia de curvas cerradas, entre otras funciones.

4.26. Símbolo

Representación gráfica invariable de un concepto de carácter científico o técnico constituida por una o más letras u otros signos no alfabéticos.

4.27. Superficie háptica

Es aquella que brinda información perceptible por medio del sentido del tacto.

4.28. Vehículo

Medio de transporte diseñado para el tránsito terrestre, propulsado por una fuerza humana directa o asistido para ello por un motor de combustión interna, eléctrico o cualquier fuerza motriz, el cual es utilizado para transportar a personas o bienes. Los vehículos pueden ser:

4.28.1. Vehículo motorizado

Vehículo de transporte terrestre de personas o carga, que para su tracción dependen de un motor de combustión interna, eléctrica o de cualquier otra tecnología.

4.28.2. Vehículo no motorizado

Vehículo para transporte de personas o carga, de tracción humana como bicicletas, monociclos, triciclos, cuadriciclos y monopatines, y aquellos asistidos por motores de baja potencia no susceptibles de alcanzar velocidades mayores a veinticinco (25) kilómetros por hora.

4.29. Velocidad de operación

Velocidad adoptada por los conductores bajo las condiciones prevalecientes del tránsito y de la carretera. Se caracteriza por una variable aleatoria. Los parámetros de la distribución de la probabilidad asociada a la citada variable aleatoria, se estiman a partir de la medición de las velocidades de los vehículos que pasan por un tramo representativo de la carretera bajo las condiciones prevalecientes (velocidades de punto). Para fines deterministas, suele designarse la velocidad de operación por el percentil ochenta y cinco (85) de las velocidades de punto.

4.30. Velocidad de proyecto

Velocidad máxima a la cual los vehículos pueden circular con seguridad sobre la calle o carretera y se utiliza para dimensionar los elementos geométricos del mismo. Su selección depende del tipo de calle o carretera a proyectar y del tipo de terreno.

4.31. Vía ciclista

Vía pública destinada al tránsito preferente o exclusivo de vehículos no motorizados en las calles, carreteras federales donde se apruebe la circulación de los mismos o la que tenga un trazo independiente. Estas se dividen en:

4.31.1. Vía ciclista exclusiva: carril exclusivo para la circulación de vehículos no motorizados, físicamente segregado del tránsito automotor. Incluye aquellas de trazo independiente.

4.31.2. Vía ciclista delimitada: carril exclusivo en el arroyo vial para la circulación de vehículos no motorizados, delimitada solo con marcas y que debe ser aledaña a la banqueta o a la franja de estacionamiento de los vehículos motorizados.

4.31.3. Vía ciclista compartida con transporte público: carril exclusivo para la circulación de vehículos no motorizados y de transporte público de pasajeros, físicamente segregado del tránsito automotor, ubicado a la extrema derecha en el sentido de circulación o a la izquierda cuando se trata de un carril en contraflujo.

4.31.4. Vía ciclista con prioridad de uso: calle o carril destinado a la circulación preferente de vehículos no motorizados, que cuenta con señalización horizontal y vertical que permiten orientar y regular el tránsito.

4.32. Vía de tránsito mixto

Calle con prioridad para la circulación de peatones, a través de un diseño que minimiza la segregación entre los usuarios, limitando la velocidad de los vehículos mediante la eliminación del arroyo vial y el uso de los dispositivos para el control del tránsito.

5. Señalización horizontal

La señalización horizontal constituye un elemento indispensable para los usuarios que transitan por las calles y carreteras, de forma que coadyuva para guiarlos de forma segura y eficaz.

5.1. Clasificación

Según su uso, las marcas se clasifican como se muestran en la tabla 1.

TABLA 1.- Clasificación de las marcas para la señalización horizontal

Clasificación	Nombre	Referencia Inciso No.
M-1	Raya separadora de sentidos de circulación	5.3.
M-2	Raya separadora de carriles	5.4.
M-3	Raya en la orilla del arroyo vial	5.5.
M-4	Rayas de trayectorias en intersecciones	5.6.
M-5	Rayas canalizadoras	5.7.
M-6	Raya de alto	5.8.
M-7	Rayas para cruce de peatones	5.9.
M-8	Marcas para cruce de ferrocarril	5.10.
M-9	Rayas con espaciamiento logarítmico	5.11.
M-10	Marcas para estacionamiento	5.12.
M-11	Rayas, símbolos y leyendas para regular el uso de carriles	5.13.
M-12	Marcas en guarniciones	5.14.
M-13	Marcas en estructuras y objetos adyacentes a la superficie de rodadura	5.15.
M-14	Marca de emergencia para frenado	5.16.
M-15	Marcas para vías ciclistas	5.17.
M-16	Marcas temporales	5.18.
M-17	Marca de área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas	5.19.
M-18	Marca de ceda el paso	5.20.
M-19	Marcas para indicar prohibiciones	5.21.
M-20	Marcas para identificar reductores de velocidad	5.22.

5.2. Color de las marcas

Las marcas que se pintan o colocan en el arroyo vial, guarniciones y estructuras deben ser de color blanco, amarillo, verde, azul o rojo, según su función. Con excepción de las marcas en guarniciones, estructuras y marcas temporales, las marcas en el arroyo vial deben ser reflejantes. Cuando el color del pavimento del arroyo vial no proporcione el suficiente contraste con las marcas, se recomienda la aplicación de franjas negras de cinco (5) centímetros de ancho, en los costados de las marcas.

Los colores blanco, amarillo, verde, azul y rojo deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas presentadas en la tabla 2, con los coeficientes mínimos de reflexión que en la misma se indican.

TABLA 2.- Coordenadas que definen las áreas cromáticas para los colores que se utilicen en las marcas para señalización horizontal, y coeficientes mínimos de reflexión

Color	Punto N°	Coordenadas ^[1]		Coeficiente mínimo de reflexión (mcd / lx) / m ²					
		x	y	Pintura convencional			Pintura termoplástica o preformado termoplástico		
				Inicial	A 180 días	Vida de proyecto	Inicial	A 180 días	Vida de proyecto
Blanco	1	0,355	0,355	250	150	100	300	250	150
	2	0,305	0,305						
	3	0,285	0,325						
	4	0,335	0,375						
Amarillo	1	0,560	0,440	200	150	50	250	175	100
	2	0,490	0,510						
	3	0,420	0,440						
	4	0,460	0,400						
Verde	1	0,295	0,495	24	16	8	37	28	17
	2	0,365	0,465						
	3	0,330	0,405						
	4	0,260	0,435						
Azul ^[2]	1	0,105	0,100	14	9	4	20	13	6
	2	0,220	0,180						
	3	0,200	0,260						
	4	0,060	0,220						
Azul ^[3]	1	0,130	0,190	14	9	4	20	13	6
	2	0,135	0,300						
	3	0,227	0,300						
	4	0,200	0,180						
Rojo	1	0,480	0,300	35	24	11	51	39	23
	2	0,690	0,315						
	3	0,620	0,380						
	4	0,480	0,360						

[1] De acuerdo con el sistema estandarizado de la Comisión Internacional de Iluminación (Commission Internationale de l'Éclairage, CIE) para determinar el color (1931), medido con una fuente luminosa estándar tipo "D65".

[2] Para uso en carreteras

[3] Para uso en calles

5.3. Raya separadora de sentidos de circulación (M-1)

Se usa para separar los sentidos de circulación vehicular en calles y carreteras de dos sentidos, al centro del arroyo vial en tangentes y en curvas se considerará la ampliación correspondiente, según se muestra en el manual.

Debe ser de color amarillo reflejante y se complementa con botones reflejantes conforme a lo indicado en el inciso 7.5.1. El ancho de la raya debe ser el que se indica en la tabla 3 y está en función del tipo de la calle o carretera de que se trate.

TABLA 3.- Ancho de la raya

Tipo de calle o carretera	Ancho de la raya ^[1] cm
Carretera de dos o más carriles por sentido de circulación	15
Carretera con un carril por sentido de circulación ^[2]	10
Calle	10
Vía ciclista	10

[1] En tramos donde existan problemas de visibilidad por condiciones climáticas adversas u otros factores que puedan poner en riesgo al usuario, se utilizarán rayas hasta del doble del ancho indicado.

[2] Cuando el ancho de la corona sea de 12 m, se deben utilizar rayas de 15 cm de ancho.

5.3.1. Raya continua sencilla (M-1.1): se emplea en aquellos tramos donde, para ambos sentidos de circulación, la distancia de visibilidad es menor que la requerida para el rebase, conforme a lo indicado en el manual, o en los tramos donde se prohíba el rebase por condiciones de seguridad.

En la aproximación a las intersecciones que tengan raya de alto, su longitud respecto a dicha raya se debe determinar en función de la velocidad de proyecto en el caso de calles y carreteras nuevas, o de operación en las existentes, según se indica en la tabla 4 y se muestra en el manual. Debe ser de treinta (30) metros en las vías ciclistas que aplique como se ejemplifica en el manual. Cuando la intersección sea con una vía férrea, su longitud nunca debe ser menor que la distancia definida desde treinta y cinco (35) metros antes del inicio de las marcas para cruce de ferrocarril (M-8) a que se refiere el inciso 5.10. de esta Norma, hasta la raya de alto, como se muestra en el manual.

TABLA 4.- Longitud de la raya separadora de sentidos de circulación continua sencilla, así como de la raya separadora de carriles, continua sencilla, en la aproximación a una intersección

Velocidad de proyecto o de operación km/h	Longitud de la raya ^[*] m
≤ 30	35
40	50
50	65
60	85
70	105
80	130
90	160
100	185
110	220
120 o mayor ^[**]	250

[*] Valor redondeado correspondiente a la distancia de visibilidad de parada (A policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO, 2018).

[**] Solo aplica para velocidad de operación.

5.3.2. Raya discontinua sencilla (M-1.2): se emplea en aquellos tramos donde, para ambos sentidos de circulación, la distancia de visibilidad es igual o mayor que la necesaria para el rebase, conforme a lo que se indica en el manual. La longitud de los segmentos y la separación entre ellos se indican en la tabla 5.

TABLA 5.- Longitud y separación de los segmentos de la raya separadora de sentidos de circulación, discontinua sencilla; así como de la raya separadora de carriles discontinua

Tipo de vía	Longitud de los segmentos	Separación entre segmentos
	m	m
Carretera	5	10
Calle con velocidad mayor a 50 km/h	5	10
Calle con velocidades de hasta 50 km/h	2,5	5
Vía ciclista	1	2

5.3.3. Raya continua-discontinua (M-1.3): se emplea en aquellos tramos donde la distancia de visibilidad disponible permite la maniobra de rebase únicamente desde uno de los sentidos, conforme a lo que se indica en el manual; la raya del lado del carril donde se permite el rebase debe ser discontinua. La longitud y separación de los segmentos discontinuos se indican en la tabla 5 y la separación transversal entre ellas debe ser igual a su ancho.

5.3.4. Raya continua doble (M-1.4): se emplea para delimitar carriles confinados y debe ser marcada en toda la longitud del carril y complementarse con delimitadores conforme a lo indicado en el inciso 7.6., ubicados en el centro del espacio entre ellas. La separación entre rayas debe corresponder al ancho del elemento delimitador para alojarlos completamente entre ellas.

También se debe utilizar cuando la separación entre dos carriles de sentidos opuestos sea de cincuenta (50) a ciento cincuenta (150) centímetros, haciendo en este caso las veces de faja separadora, en cuyo caso, cada raya se pinta o coloca al lado izquierdo de esos carriles, en el sentido del tránsito y se pintan franjas diagonales de color amarillo reflejante entre ambas, a cuarenta y cinco (45) grados de izquierda a derecha en el sentido del tránsito, de diez (10) centímetros de ancho para calles y de veinte (20) centímetros de ancho para carreteras, separadas entre sí el doble de la distancia existente entre las rayas continuas para ambos casos, como se muestra en el manual.

5.4. Raya separadora de carriles (M-2)

Se utiliza para delimitar los carriles del mismo sentido de circulación en calles y carreteras de dos o más carriles por sentido, así como para delimitar carriles especiales para vueltas y carriles exclusivos para la circulación de ciertos tipos de vehículos.

Debe ser de color blanco reflejante, del ancho que se indica en la tabla 3, en función del tipo de calle o carretera de que se trate y se debe complementar con botones reflejantes conforme a lo indicado en el inciso 7.5.1. Puede ser discontinua si se permite cruzarla, o bien, continua o continua doble, cuando está prohibido su cruce, como se describe a continuación:

5.4.1. Raya separadora de carriles, continua sencilla (M-2.1): se usa en la aproximación a las intersecciones que tengan raya de alto o cuando delimite carriles especiales para vueltas, como se muestra en el manual. En el primer caso, su longitud respecto a la raya de alto, a la marca de ceda el paso o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas, debe ser conforme a lo indicado en la tabla 4 y de treinta (30) metros en calles. Cuando delimite carriles especiales para vuelta, debe ser marcada en toda la longitud del carril, conforme a lo indicado en el manual.

5.4.2. Raya separadora de carriles, continua doble (M-2.2): se emplea para delimitar carriles exclusivos para la circulación de ciertos tipos de vehículos, debe ser marcada en toda la longitud del carril y se debe complementar con delimitadores conforme a lo indicado en el inciso 7.6., ubicados en el centro del espacio entre ellas. La separación entre las rayas debe corresponder al ancho del elemento delimitador para alojarlos completamente entre ellas, de acuerdo con lo señalado en el manual.

5.4.3. Raya separadora de carriles, discontinua (M-2.3): cuando se permita cambiar de carril, la raya debe ser discontinua; tanto la longitud de los segmentos como su separación se describen en el manual y en la tabla 5.

5.5. Raya en la orilla del arroyo vial (M-3)

Se utiliza en calles, carreteras y vías ciclistas exclusivas para indicar las orillas del arroyo vial y delimitar, en su caso, los acotamientos, como se muestra en el manual.

El ancho de la raya se indica en la tabla 3, en función del tipo de calle o carretera de que se trate y se debe complementar con botones reflejantes conforme a lo indicado en el inciso 7.5.1.

5.5.1. Raya en la orilla derecha, continua (M-3.1): debe ser de color blanco reflejante marcada en toda la longitud de las calles que no cuenten con estacionamiento marcado y vías ciclistas que apliquen; así como en toda su longitud en carreteras.

5.5.2. Raya en la orilla izquierda, continua (M-3.3): la raya en la orilla izquierda del arroyo vial, con respecto al sentido de circulación, se debe utilizar en calles y carreteras con faja separadora central mayor de ciento cincuenta (150) centímetros, con camellón o de cuerpos separados, así como en rampas de salida, como se muestra en el manual, en cuyo caso es de color amarillo reflejante. Para las calles de un solo sentido de circulación del tránsito que no cuenten con estacionamiento marcado en la margen izquierda, debe ser de color blanco reflejante.

5.6. Rayas de trayectorias en intersecciones (M-4)

Se utiliza para delimitar la zona de transición entre los carriles de tránsito directo y el de cambio de velocidad en las entradas y salidas, o para ligar los extremos de los enlaces, así como para indicar las trayectorias dentro de una intersección para vehículos en general y para marcar las trayectorias de los carriles exclusivos de transporte público en intersecciones de calles y accesos a predios. El ancho de la raya se indica en la tabla 3. La utilización de las rayas en las intersecciones está condicionada al uso de otro tipo de rayas como las rayas para prohibición de parar en intersección.

Debe ser discontinua, del mismo color que el de la raya a la que da continuidad, con una longitud y separación entre segmentos, conforme a lo indicado en la tabla 6 y a lo señalado en el manual.

TABLA 6.- Longitud y separación de los segmentos de las rayas de trayectorias en intersecciones

Tipo de raya	Tipo de vía	Longitud del segmento m	Separación entre segmentos m
Raya para entradas y salidas	Carretera	2	4
Raya para entradas y salidas	Vía de circulación continua	2	4
Raya para trayectorias dentro de una intersección	Calle	1	2
Raya para trayectoria de transporte público de pasajeros	Calle	1	2

5.6.1. Raya para entradas y salidas (M-4.1): se alinea a la raya de la orilla del arroyo vial cuando se genera un carril de aceleración o desaceleración. El ancho de la raya se indica en la tabla 3.

5.6.2. Raya para trayectorias dentro de una intersección (M-4.2): se alinea a las rayas separadoras de carril y a la raya de orilla del arroyo vial, antes y después de la intersección, para indicar a los conductores un cambio súbito en el alineamiento horizontal o un giro dentro de la intersección. El ancho de la raya se indica en la tabla 3.

5.6.3. Raya para trayectoria de transporte público de pasajeros (M-4.3): se alinea a la raya continua doble que delimita el carril exclusivo antes y después de la intersección, así como en acceso a predios. El ancho de la raya debe ser de cuarenta (40) centímetros.

5.7. Rayas canalizadoras (M-5)

Se utilizan en calles, carreteras y vías ciclistas que apliquen, para delimitar la geometría de las entradas, salidas y bifurcaciones y canalizar adecuadamente la trayectoria de los vehículos, o para separar apropiadamente los sentidos de circulación del tránsito, formando una zona neutral de aproximación a las isletas o fajas separadoras, como se muestra en el manual. Estas rayas se complementan con botones reflejantes conforme a lo indicado en el inciso 7.5.1. y están compuestas por:

5.7.1. Rayas que limitan la zona neutral (M-5.1): deben ser continuas, de color blanco reflejante cuando separan flujos en un sólo sentido como se muestra en el manual y de color amarillo reflejante cuando separan flujos en diferentes sentidos de circulación del tránsito como se ilustra en el manual. Estas rayas deben tener el ancho que se indica en la tabla 3, en función del tipo de calle, carretera o vías ciclistas de que se traten.

5.7.2. Rayas en la zona neutral (M-5.2): se deben marcar mediante rayas diagonales del mismo color que las rayas que las delimitan, con un ancho y separación indicados en la tabla 7, con una inclinación de cuarenta y cinco (45) grados, trazadas de izquierda a derecha en el sentido de circulación del tránsito; de manera que, cuando la zona neutral se ubique entre los dos sentidos del tránsito, las diagonales tendrán una sola inclinación y cuando se localicen entre trayectorias de un sólo sentido, contarán con dos inclinaciones formándose una marca a manera de "galón", como se muestra en el manual. Las rayas diagonales de una sola inclinación deben ser de color amarillo reflejante y las rayas a manera de galón, con dos inclinaciones, de color blanco reflejante.

TABLA 7.- Ancho y separación de las rayas en la zona neutral

Tipo de vía	Ancho de la raya cm	Separación de la raya m
Carretera	20	2
Calle	10	2
Vía ciclista	10	0,5

La longitud de la zona neutral en los extremos de las isletas canalizadoras está definida por las trayectorias de los movimientos que divergen y/o convergen. Dicha longitud, en las isletas canalizadoras y fajas separadoras de las vías de circulación continua debe ser como mínimo de cincuenta (50) metros en carreteras, treinta (30) metros para calles y para vías ciclistas de diez (10) metros.

En calles y carreteras es conveniente colocar botones en la misma posición que las rayas diagonales y en vías ciclistas botones reflejantes en la mitad de la zona neutral más cercana a la isleta, con la finalidad de advertir la presencia de la isleta a los conductores que lleven una trayectoria errónea. Los botones reflejantes deben ser del mismo color que las rayas canalizadoras.

5.8. Raya de alto (M-6)

Se utiliza en calles, carreteras y vías ciclistas para indicar el sitio donde se deben detener los vehículos, en conjunto con una señal de alto o semáforo. En el caso de calles con intersecciones semaforizadas, debe ajustarse a lo indicado en el inciso 5.19 Marca de área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas. Debe ser continua sencilla, de color blanco reflejante; se traza cruzando todos los carriles que tengan tránsito en el mismo sentido de circulación, como se muestra en el manual. La señal de alto, en su caso, se debe instalar alineada con la raya.

La raya de alto puede estar antecedida por la leyenda "ALTO", en sustitución a la flecha de sentido de circulación marcada en el pavimento, para cada carril de circulación, excepto aquellas flechas de carril exclusivo que indican un giro. Las letras de la leyenda ALTO y la flecha direccional deben tener las características y dimensiones que se indican en el manual.

El ancho de la raya de alto debe ser de sesenta (60) centímetros, paralela a las rayas de cruce de peatones o de ciclistas a que se refieren los incisos 5.9 y 5.17.5, respectivamente, y se coloca a una distancia de uno coma veinte (1,20) metros antes de las mismas. En caso de no existir rayas para cruce de peatones o de ciclistas, la de alto se debe ubicar en el lugar preciso en el que se deban detener los vehículos, a no menos de uno coma veinte (1,20) metros ni a más de cinco (5) metros de la orilla más próxima de la vía de circulación que cruza y paralela a esta última. Si los vehículos deben detenerse en un paso a nivel de peatones, en algún sitio donde no exista una intersección, la raya de alto debe ser trazada paralela a la trayectoria de los peatones.

En el caso de un cruce a nivel con una vía férrea, la raya de alto debe ser de sesenta (60) centímetros de ancho, perpendicular al eje de la calle o carretera y a una distancia mínima de cinco (5) metros respecto al riel más próximo de la vía, medida perpendicularmente al mismo, como se muestra en el manual o a dos coma cincuenta (2,50) metros antes del semáforo o la barrera, en caso de que exista, de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, *Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas* o la que la sustituya. Esta raya de alto debe estar antecedida por la leyenda "ALTO" marcada en el pavimento y en su caso, en cada carril de aproximación. Las letras de la leyenda deben tener la forma y dimensiones que se indican en el manual.

5.9. Raya para cruce de peatones (M-7)

Se utilizan para delimitar las áreas de cruce de peatones en las intersecciones de calles y carreteras que aplique. Deben ser de color blanco reflejante y trazarse en todo el ancho de la calle o carretera, como se muestra en el manual. Están conformadas por una sucesión de rayas de cuarenta (40) centímetros de ancho separadas entre sí cuarenta (40) centímetros, paralelas a la trayectoria de los vehículos y con la longitud mínima de acuerdo a lo indicado en la tabla 8, pero nunca menor al ancho de las banquetas que las unen, tal como se indica en el manual.

En los sitios donde el cruce peatonal no tenga una trayectoria del cruce bien definida por motivos de la geometría de la intersección o por altos volúmenes peatonales, la trayectoria de las rayas para cruce de peatones puede ser diagonal y se definirá mediante un estudio de ingeniería de tránsito.

TABLA 8.- Longitud mínima de rayas para indicar cruce de peatones

Tipo de vía	Longitud mínima de la raya ^[1] m
Carretera	2
Calle primaria	6
Calles secundaria y terciaria	4
Vía ciclista	3

[1] Cuando el flujo peatonal exceda la capacidad del cruce, se debe definir su longitud a través de un estudio de ingeniería de tránsito.

5.10. Marcas para cruce de ferrocarril (M-8)

Son rayas, símbolos y letras que se usan para advertir la proximidad de un cruce a nivel con una vía férrea. Deben ser de color blanco reflejante y consisten en una "X" con las letras "F" y "C", una a cada lado de la misma, complementadas con rayas perpendiculares a la trayectoria de los vehículos. El símbolo "FXC" se coloca en cada carril antes del cruce y las rayas perpendiculares cruzando todos los carriles que tengan tránsito en el mismo sentido, en la forma y con las dimensiones que se indican en el manual.

Para controlar la velocidad de los vehículos y hacer que se detengan antes del cruce con la vía férrea, las marcas para cruce de ferrocarril (M-8) se deben complementar colocando antes una zona de vibradores formada como se indica en el manual y antes de la raya de alto (M-6) a que se refiere el inciso 5.8., con un reductor de velocidad como el que se establece en el inciso 7.10.1., como se ilustra en el manual, así como con las señales horizontales y verticales que se requieran para integrar un sistema de control de velocidad, de acuerdo con las necesidades específicas del cruce, por lo que se debe hacer un proyecto con base en un estudio de ingeniería de tránsito para cada cruce, considerando lo contenido en el manual y con los semáforos y barreras que se requieran de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, *Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas* o la que la sustituya. La posición de todos los elementos del sistema puede variar según las características específicas del cruce, de acuerdo con lo que establezca el proyecto debidamente aprobado por la autoridad competente.

5.11. Rayas con espaciamiento logarítmico (M-9)

Se utilizan en calles y carreteras, generalmente previo a los cruces a nivel de peatones, en zonas escolares, cruces a nivel con vías férreas o cualquier otro sitio donde se requiera disminuir la velocidad de los vehículos, produciéndole al conductor una ilusión óptica y acústica de que su vehículo se acelera.

Deben ser de color blanco reflejante, de sesenta (60) centímetros de ancho y se colocan en forma transversal al eje de la vía en el sentido de circulación del tránsito en todo el ancho del arroyo vial, incluyendo, en su caso, los acotamientos, como se muestra en el manual. Las rayas deben ser pintadas o colocadas de forma que sean realizadas de acuerdo con lo establecido en el manual. En calles, estas rayas también podrán ser complementadas con botones alertadores a los que se refiere el inciso 7.5.4.

La longitud total de la zona por marcar, el número de rayas y su separación, se deben determinar conforme a lo señalado en el manual, en función de la diferencia entre la velocidad requerida para la restricción y la velocidad de proyecto en el caso de una calle o carretera nueva, o la de operación en una calle o carretera en uso.

5.12. Marcas para estacionamiento (M-10)

Se emplean en calles que tienen áreas destinadas para estacionamiento, con objeto de lograr un uso eficiente y ordenado de la calle y evitar que se invadan los cruces de peatones y ciclistas, las paradas de transporte público y los accesos a predios, así como las esquinas de las intersecciones y sus proximidades. A su vez, permiten identificar los espacios de estacionamiento para cada tipo de vehículo. Son rayas discontinuas de segmentos de cincuenta (50) centímetros de largo con una separación de cincuenta (50) centímetros y con un ancho de diez (10) centímetros. La dimensión de los cajones está en función de las características geométricas de las calles, así como por la demanda de estacionamiento y el tamaño de los vehículos.

Para el caso de estacionamiento en cordón, se debe marcar el límite de cada uno de los cajones y dejar libre un (1) metro antes y después de los accesos a predios. Las dimensiones de los cajones se indican en la tabla 9.

Para el estacionamiento en batería, puede ser a treinta (30), cuarenta y cinco (45), sesenta (60) o noventa (90) grados en toda la extensión del área disponible, dejando libre por lo menos un (1) metro antes y un (1) metro después de los accesos a predios. Las dimensiones de los cajones para el estacionamiento en general se indican en la tabla 9.

TABLA 9.- Dimensiones para cajones de estacionamiento de vehículos motorizados

Disposición del área de estacionamiento	Largo del cajón m	Ancho del cajón m
Cordón	5,5 a 8 ^[1]	2,4 a 3 ^[2]
Batería	5 (mínimo)	2,5 a 3
Batería para motocicletas	2,4 a 3	1,5

[1] Se permite un largo de 4,5 m cuando exista un cajón franqueado por dos accesos a predios.

[2] En calles terciarias con una velocidad máxima de 30 km/h se permite que el ancho de los cajones en cordón sea de 2,20 m como mínimo.

Los cajones de estacionamiento deben iniciar a tres coma cincuenta (3,50) metros de la raya de alto, de la marca ceda el paso o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas o bien de las rayas para cruce de peatones. Esta marca se complementa con botones reflejantes conforme a lo indicado en el inciso 7.5.1. colocados en las esquinas de los cajones y su color debe coincidir con el color de la raya a la que acompaña.

5.12.1. Marcas para estacionamiento de vehículos motorizados (M-10.1): se usa en zonas donde esté permitido el estacionamiento libre, de acuerdo con lo que establezca la autoridad correspondiente, generalmente en ambos costados de la calle. Deben ser de color blanco reflejante y las dimensiones se indican en la tabla 9, con excepción de las marcas para motocicletas las cuales serán de color azul reflejante; al centro del espacio delimitado por las marcas para estacionamiento de motocicletas, debe llevar el pictograma de la misma como se indica en el manual, junto con la señal vertical de servicio correspondiente y un tablero adicional que indique las regulaciones específicas para su uso.

5.12.2. Marcas para estacionamiento en zonas de pago (M-10.2): se usan en zonas de estacionamiento de pago, generalmente en ambos costados de la calle. Deben ser de color blanco reflejante con las dimensiones que se indican en la tabla 9 y contar con el pictograma indicado en el manual; complementada al inicio de cada cuadra con la señal vertical de servicio de estacionamiento de pago.

5.12.3. Marcas para estacionamiento de servicios especiales (M-10.3): se usan para delimitar espacios exclusivos para maniobras de ascenso y descenso de pasajeros o reservadas para personas con discapacidad, representaciones diplomáticas, servicio de acomodadores, bicicletas, sitios y lanzaderas de transporte público, áreas para carga y descarga, transporte de valores, correos, mensajería y paquetería, recolección de residuos sólidos, vehículos de emergencia, entre otros servicios que determine la autoridad correspondiente.

Las rayas y pictogramas deben ser de color azul reflejante y las dimensiones dependen del tipo de vehículo al que esté reservado. Al centro del espacio delimitado por las rayas, deben llevar el pictograma del servicio al que esté asignado, como se indica en el manual, junto con la señal vertical de servicio correspondiente y un tablero adicional que indique las regulaciones específicas para su uso.

Para el caso de los espacios de estacionamiento que se destinen a vehículos que transporten a personas con discapacidad o con movilidad limitada que lo requieran, las dimensiones de los cajones deben ajustarse a lo indicado en la tabla 10 y deben contar con una franja de circulación peatonal en uno de sus costados marcada con rayas de cincuenta (50) centímetros de ancho, separadas entre sí cincuenta (50) centímetros, y de un largo indicado en la citada tabla. La marca de franja peatonal debe coincidir con la ruta peatonal accesible entre el cajón y el servicio. La superficie de rodadura en este tipo de espacios debe ser antideslizante.

TABLA 10.- Dimensiones de cajones de estacionamiento para vehículos de personas con discapacidad

Disposición del área de estacionamiento	Largo del cajón m	Ancho del cajón m	Ancho mínimo de la franja de circulación m
Cordón	6	2,4 a 3,8	1,40 ^[1]
Batería	5	3,8	1,20 ^[2]

[1] Franja en la parte posterior del cajón de estacionamiento en el sentido del tránsito.

[2] Franja adyacente y lateral al cajón.

5.13. Rayas, símbolos y leyendas para regular el uso de carriles (M-11)

Generalmente son rayas, flechas, leyendas y números colocados sobre el pavimento de calles y carreteras para regular el uso de carriles y complementar o confirmar los mensajes de la señalización vertical.

5.13.1. Flechas y leyendas en carriles (M-11.1): en las intersecciones las flechas se usan para indicar los diversos movimientos direccionales que se permiten desde ciertos carriles y las leyendas para regular el uso de carriles, como se muestra en el manual. Son de color blanco reflejante y deben repetirse a suficiente distancia antes de la intersección, según se indique en el proyecto, con el propósito de que los conductores escojan anticipadamente el carril apropiado.

Las flechas, símbolos y leyendas deben ser alargados en la dirección del tránsito, con objeto de que el conductor, debido a su pequeño ángulo de visibilidad, los perciba bien proporcionados. La forma y tamaño de las flechas y leyendas dependen de la velocidad de operación de la calle o carretera y deben ser las que se muestran en el manual.

Cuando se coloquen flechas en la aproximación de las intersecciones, se pintan a dos (2) metros antes de la raya de alto, de la marca de ceda el paso, del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas o de las rayas para indicar el cruce de peatones, según corresponda y orientadas en el sentido de circulación del tránsito. Asimismo, se pueden pintar a dos (2) metros del cruce de peatones posterior a una intersección, de acuerdo con el sentido de circulación del tránsito.

Las leyendas no deben tener más de tres palabras. Si se integra con más de una palabra, cada una se debe colocar en un renglón independiente, de forma tal que la primera sea la que quede más próxima al conductor que se aproxime. El espacio libre entre renglones debe ser como mínimo de cuatro veces la altura de la letra. Las leyendas deben colocarse en cada carril. En vías de circulación con velocidades mayores a cincuenta (50) kilómetros por hora, donde el tránsito sea considerable, se debe procurar que las leyendas sean de un sólo renglón.

5.13.2. Flechas y leyendas para indicar un carril exclusivo (M-11.2): consisten en flechas sin cuerpo, leyendas y símbolos, que se utilizan para advertir a los usuarios sobre la existencia de un carril por el que circulan vehículos de manera exclusiva. Ese carril exclusivo además debe estar señalizado conforme a lo establecido en los incisos 5.3.4., 5.4.2. y 5.14.1. de esta Norma y como se muestra en el manual.

Cuando se trate de un carril para vehículos de transporte público, se pintarán flechas sin cuerpo que corresponden a lo que se muestra en el manual, seguida de la leyenda "SOLO BUS" en dos renglones con un tamaño de letra de uno coma sesenta (1,60) metros y una separación de sesenta (60) centímetros entre cada palabra, como se indica en el manual.

Cuando se trate de un carril exclusivo diferente al transporte público, las leyendas o símbolos deben indicar el tipo de vehículo que tiene exclusividad en el carril. Estas marcas se colocan en la aproximación de las intersecciones dos (2) metros antes de la raya de alto, de la marca de ceda el paso, del área de espera para vehículos no motorizados o motocicletas o de las rayas para indicar el cruce de peatones, según corresponda y en el sentido de circulación del tránsito. Asimismo, se pintan a dos (2) metros del cruce de peatones posterior a una intersección de acuerdo con el sentido de circulación del tránsito.

Tanto las flechas sin cuerpo, como las leyendas y símbolos, deben ser de color blanco reflejante y se ubican de tal forma que su eje longitudinal coincida con el del carril. Cuando el carril sea en contrasentido, las leyendas y pictogramas deben estar orientados de manera que los conductores que van en el sentido predominante de la vía puedan verlas, como se indica en el manual.

5.13.3. Para establecer lugares de parada (M-11.3): son marcas que se utilizan para establecer los lugares de ascenso y descenso de los pasajeros de vehículos de transporte público; se colocan en los sitios autorizados para este fin en calles y carreteras, así como en zonas de transferencia ubicadas en andenes y bahías. Consiste en una “L” invertida cuyo lado mayor es una raya de diez (10) centímetros de ancho por veinte (20) metros de largo y su lado menor es una raya de sesenta (60) centímetros de ancho con una longitud máxima de tres (3) metros, considerando que debe estar separada veinte (20) centímetros de la guarnición y de la raya que limita el carril junto con la palabra BUS separada dos (2) metros del lado menor de la “L”, como se muestra en el manual.

Deben ser de color blanco reflejante y se colocan de manera que el lado mayor sea paralelo y opuesto a la guarnición y el lado menor coincida con el sitio donde deban parar los vehículos, como se muestra en el manual. Cuando existan cobertizos en los lugares de parada, estos deben quedar comprendidos dentro del lado mayor de la “L” invertida.

5.13.4. Para indicar velocidad en el carril (M-11.4): son marcas que indican a los conductores de vehículos el límite de velocidad permitido en kilómetros por hora, expresado en múltiplos de diez (10). Se colocan en las calles al inicio del tramo donde rija esa velocidad en zonas de alta afluencia peatonal, en reducciones de la sección transversal y puentes angostos, en desviaciones, en los primeros trescientos (300) metros después de la incorporación de otra vía, áreas de transferencia de transporte público, antes de curvas cerradas, en los carriles centrales de las vías de circulación continua o cuando exista una velocidad permitida diferente en cada uno de los carriles de una vía, entre otras. Deben ser de color blanco reflejante y se deben complementar con la señal restrictiva SR-9 “VELOCIDAD”.

Son marcas integradas por un óvalo cuyo ancho de la raya será de diez (10) centímetros, de cuatro (4) metros de largo y dos (2) metros de ancho para velocidades de hasta cincuenta (50) kilómetros por hora; para velocidades mayores, el ancho de la raya será de quince (15) centímetros, de tres (3) metros de ancho por seis (6) metros de largo. Dentro de este óvalo se pinta la velocidad permitida; la altura de la leyenda es de uno coma sesenta (1,60) metros para velocidades de hasta cincuenta (50) kilómetros por hora y de dos coma cuarenta (2,40) metros para velocidades mayores. Se ubica de tal forma que su eje longitudinal coincida con cada uno de los carriles que integra la vía, conforme a lo indicado en el manual.

5.13.5. Marca para identificar cruce de escolares (M-11.5): indica a los conductores de vehículos la proximidad de un cruce de escolares y se coloca en las calles dentro del área de influencia de la zona escolar. Deben ser de color blanco reflejante, se complementan con la señal preventiva de cruce escolar y la señal restrictiva de velocidad permitida y se podrá disponer de otros dispositivos para restringir la velocidad de operación. Se integra por una raya de diez (10) centímetros de ancho en forma de pentágono con las puntas redondeadas con tres coma veinte (3,20) metros de altura y uno coma ochenta (1,80) metros de base; al interior debe pintarse el símbolo de escolares y se emplaza de tal forma que su eje longitudinal coincida con cada uno de los carriles que integra la vía, conforme a lo indicado en el manual.

5.14. Marcas en guarniciones (M-12)

Se usan para delinear las guarniciones, así como para indicar las restricciones de estacionamiento, cubriendo tanto la cara vertical como la horizontal de la guarnición.

5.14.1. Para prohibición del estacionamiento (M-12.1): se utilizan para restringir el estacionamiento en paradas de transporte público de pasajeros, zonas de cruce de peatones, entradas a instalaciones de alta concurrencia peatonal, carriles en contrasentido y carriles exclusivos o donde existen señales restrictivas SR-22 “PROHIBIDO ESTACIONARSE”; se deben pintar de color amarillo, como se muestra en el manual.

5.14.2. Para delinear guarniciones (M-12.2): se utilizan en caso de que se requiera delinear las guarniciones para su mejor visibilidad; éstas se deben pintar de color blanco, conforme a lo indicado en el manual.

5.14.3. Para prohibición de parar (M-12.3): se utilizan para indicar a los usuarios los lugares en los que está prohibida la detención de vehículos. Se pintan en las guarniciones de las calles primarias con altos volúmenes de tránsito, cuando existen carriles exclusivos de transporte público del lado derecho de la calle, en áreas reservadas a vehículos de emergencia, accesos a hospitales, hidrantes y otras que defina la autoridad correspondiente como puentes y túneles. Deben ser de color rojo y complementarse con la señal restrictiva SR-20 “NO PARAR”.

5.14.4. Para indicar estacionamiento de servicios especiales (M-12.4): se utilizan para delinear la guarnición de los cajones a los que se refiere el inciso 5.12.3. Marcas para estacionamiento de servicios especiales y de acuerdo con lo señalado en el manual. Deben ser de color azul.

5.15. Marcas en estructuras y objetos adyacentes a la superficie de rodadura (M-13)

Se utilizan en calles y carreteras para indicar a los conductores de vehículos la presencia de estructuras u objetos adyacentes al arroyo vial, que a juicio del proyectista pudieran constituir un riesgo para los usuarios.

5.15.1. Marcas en estructuras (M-13.1): las estructuras que se pintan son aleros, estribos, pilas, columnas, cabezales, muros de contención y postes cuyo ancho sea mayor de treinta (30) centímetros. Dichas estructuras se deben pintar en su cara o superficie perpendicular al sentido de circulación del tránsito como se muestra en el manual, hasta una altura de tres (3) metros, mediante franjas de treinta (30) centímetros de ancho inclinadas a cuarenta y cinco (45) grados, alternando los colores negro y blanco, éste último que esté dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 2. Cuando existan barreras de orilla de corona por obstáculos laterales, no será necesario marcar las estructuras.

En el caso de que la altura libre de la estructura (gálibo) sea igual que cuatro coma cincuenta (4,50) metros o menor, se debe marcar de la misma manera, pero en todo su contorno, como se muestra en el manual. Cuando la estructura por marcar se encuentre del lado derecho del carril, las franjas deben bajar de izquierda a derecha y de derecha a izquierda en el caso contrario.

5.15.2. Marcas en otros objetos (M-13.2): los objetos diferentes a las estructuras mencionadas en el inciso anterior que no puedan ser retirados, como pueden ser árboles o piedras de gran tamaño y que pudieran constituir un riesgo a la seguridad de los usuarios, se deben pintar de color blanco hasta una altura de uno coma cincuenta (1,50) metros, con una pintura no agresiva con el medio ambiente, en particular con los árboles.

5.16. Marca de emergencia para frenado (M-14)

Se pintan o colocan sobre el pavimento de las carreteras para indicar la proximidad de una rampa de emergencia para frenado, guiar hasta su entrada a los vehículos fuera de control y señalar el acceso de la rampa. Su ubicación, forma y color, son las que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-036-SCT2-2016, *Rampas de emergencia para frenado en carreteras* o la que la sustituya.

5.17. Marcas para vías ciclistas (M-15)

Indican a los usuarios la existencia de calles o carriles para la circulación de vehículos no motorizados en sus diferentes modalidades, así como el cruce de vías ciclistas en las intersecciones. Son de color blanco reflejante que se colocan sobre el arroyo vial en el caso de calles o carriles y de color verde reflejante para los cruces de vías ciclistas en intersecciones. Estas son:

5.17.1. Marca para identificar vía ciclista exclusiva o delimitada (M-15.1): se representa a través de una flecha de dirección de dos (2) metros de longitud, que indique el sentido de circulación de la vía ciclista, seguido de un pictograma de bicicleta y por último con una leyenda "SOLO", de uno coma sesenta (1,60) metros de alto, como se muestra en el manual. La flecha, símbolo y leyenda deben estar separadas entre sí sesenta (60) centímetros.

Este grupo de marcas se pintan sobre el eje de la vía ciclista y se colocan en la aproximación de las intersecciones, a dos (2) metros antes de la raya de alto, de la marca de ceda el paso o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas, según corresponda y en el sentido de circulación del tránsito. Asimismo, se deben pintar a dos (2) metros del cruce de peatones posterior a una intersección de acuerdo con el sentido de circulación del tránsito. Se repiten a distancias variables en función de las condiciones de la vía ciclista o de su longitud. Si la vía ciclista es de doble sentido de circulación, el grupo de marcas se pintará en el eje de cada carril.

Cuando el ancho de la vía ciclista o de cada uno de sus carriles, que no debe ser menor de uno coma cuarenta (1,40) metros, no permita alojar el grupo de marcas con las dimensiones que se muestran en el manual, esas dimensiones deben ajustarse proporcionalmente, de forma que entre el grupo de marcas y las rayas que delimiten la vía ciclista o sus carriles quede un espacio de al menos veinte (20) centímetros.

5.17.2. Marca para identificar vía ciclista con prioridad de uso (M-15.2): se usa en aquellas calles en las que los ciclistas comparten un carril con vehículos motorizados; se representa a través de un pictograma de bicicleta inscrito en un triángulo, con la forma y dimensiones que se muestran en el manual. Se coloca en el carril y en la aproximación de las intersecciones a dos (2) metros antes de la raya de alto, de la marca de ceda el paso o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas, según corresponda y en el sentido de circulación del tránsito. Asimismo, se deben pintar a dos (2) metros del cruce de peatones posterior a una intersección de acuerdo con el sentido de circulación del tránsito.

5.17.3. Marca para vía ciclista compartida con transporte público (M-15.3): se usa cuando en un carril exclusivo de transporte público se permite la circulación de vehículos no motorizados, por lo que sus características corresponden a las indicadas en el inciso 5.13.2. Para señalar dicho carril, se pintan flechas sin cuerpo, un pictograma de bicicleta y la leyenda "SOLO BUS", esta última en dos renglones; las formas y dimensiones de esta marca se ilustran en el manual. Ese carril debe estar delimitado en su costado, por una raya continua doble de color blanco reflejante cuando el carril exclusivo sea en el mismo sentido de circulación del tránsito, y de color amarillo reflejante cuando sea en contrasentido.

Esta marca se coloca en la aproximación de las intersecciones, dos (2) metros antes de la raya de alto, de la marca de ceda el paso, del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas o de las rayas para indicar el cruce de peatones, según corresponda y en el sentido de circulación del tránsito. Asimismo, se deben pintar a dos (2) metros del cruce de peatones posterior a una intersección de acuerdo con el sentido de circulación del tránsito y se repite a distancias variables en función de las condiciones de la vía ciclista, excepto si existen algunas limitaciones. En las paradas de transporte público no deberán pintarse estas marcas.

Se ubican de tal forma que su eje longitudinal coincida con el del carril. Cuando el carril sea en contrasentido, las leyendas y símbolos deben estar orientados de manera que los conductores que van en el sentido predominante de la vía puedan observarlas.

5.17.4. Rayas de protección al ciclista (M-15.4): se utilizan en las vías ciclistas exclusivas aledañas al área de estacionamiento a fin de proteger a los ciclistas de la apertura de puertas de los vehículos motorizados estacionados en cordón en las calles; consisten en dos rayas de diez (10) centímetros de ancho separadas entre sí cuarenta (40) centímetros como mínimo. Entre estas dos rayas se deben pintar rayas diagonales a cuarenta y cinco (45) grados de derecha a izquierda en el sentido de circulación del tránsito de vehículos motorizados, de diez (10) centímetros de ancho con una separación de dos (2) metros entre ellas, conforme a lo indicado en el manual.

5.17.5. Rayas para cruce de ciclistas (M-15.5): se usan en las intersecciones de las calles y carreteras en donde exista una vía ciclista exclusiva, delimitada o compartida con transporte público y en los accesos a predios; deben ser una sucesión de rayas de cuarenta (40) centímetros de ancho paralelas a la trayectoria de los vehículos y separadas entre sí cuarenta (40) centímetros, con una longitud igual a la suma del ancho de la vía ciclista más las rayas de carril que lo delimitan, de acuerdo con lo señalado en el manual.

Sobre estas rayas se deben pintar marcas con el pictograma de bicicleta para cruce ciclista con un ancho de uno coma ochenta (1,80) metros y altura de dos coma diez (2,10) metros, orientado en el sentido de circulación de las bicicletas, para identificar la vía ciclista como se muestra en el manual; el número de marcas depende del largo de la extensión de la intersección como se indica en tabla 11.

TABLA 11.- Cantidad de marcas para identificar vía ciclista en cruces

Extensión del cruce m	Disposición de los símbolos
< 12	Uno a la mitad del cruce
De 12 a 20	Uno a cada tercio del cruce
> 20	Uno a cada 6 m

5.18. Marcas temporales (M-16)

Comprenden cualquier tipo de marcas ocasionales que se colocan sobre el pavimento de una calle, para señalar rutas de desfiles, circuitos para competencias deportivas, trazos de obras e instalaciones de mercados sobre ruedas, entre otros, según las especificaciones y necesidades de los organizadores de los eventos, siempre y cuando sean aprobados por la autoridad responsable de la calle, como se muestra en el manual.

Las marcas temporales serán de color azul para maratones y de color naranja para los demás casos, con objeto de distinguirlas de las marcas para regular y canalizar el tránsito de peatones y vehículos y deben formarse con pinturas solubles en agua, cal o polvos de color, o cintas adhesivas, para que puedan ser borradas o despegadas cuando finalice el evento y evitar confusiones a los usuarios de la calle. Estas marcas pueden complementarse con señales verticales, preventivas, restrictivas e informativas, así como con dispositivos de protección en zonas de obras y dispositivos de seguridad, según el tipo de evento y su duración.

5.19. Marca de área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas (M-17)

Cuando la reglamentación del tránsito así lo establezca, estas marcas se pintarán en las intersecciones que tengan semáforo. Son de color blanco reflejante y consisten en dos rayas de alto: una separada uno coma veinte (1,20) metros inmediatamente antes del cruce peatonal y otra raya de alto separada cuatro (4) metros de la anterior. Entre las dos rayas de alto se deben colocar pictogramas de bicicleta y motocicleta, para formar una "área de espera", como las que se muestran en el manual. En caso de que la calle cuente con una vía ciclista exclusiva o delimitada, la segunda marca de alto debe interrumpirse cuando intercepte la raya continua doble.

5.20. Marca de ceda el paso (M-18)

Es una sucesión de triángulos isósceles de sesenta (60) centímetros de altura por cuarenta y cinco (45) centímetros de base, separada entre sí cuarenta y cinco (45) centímetros que se traza cruzando todos los carriles que tengan tránsito en el mismo sentido de circulación. Es de color blanco reflejante, la base de los triángulos debe estar paralela a las rayas de cruce de peatones o de ciclistas y pintarse de forma que los lados iguales de los triángulos asemejen puntas de flecha en dirección opuesta al sentido de circulación del tránsito, como se muestra en el manual.

En caso de no existir rayas para cruce de peatones o de ciclistas, la marca de ceda el paso se ubica en el lugar preciso en el que se deban detener los vehículos, a no menos de uno coma veinte (1,20) metros ni a más de cinco (5) metros de la orilla más próxima de la vía de circulación que cruza y paralela a esta última o en las entradas y salidas de las vías de circulación continua. Esta marca se utiliza en conjunto con una señal vertical "CEDA EL PASO", y ambas deben estar alineadas.

5.21. Marcas para indicar prohibiciones (M-19)

Son marcas que en las franjas de estacionamiento o intersecciones indican las zonas en las que exista restricción para realizar acciones de estacionamiento o de parada momentánea.

5.21.1. Prohibido estacionar (M-19.1): se usan en calles con el objeto de indicar a los conductores de vehículos las áreas de las vías donde está prohibido estacionarse sobre el arroyo vial. Deben ser de color amarillo reflejante.

Son marcas con base en rayas en diagonal inscritas en un polígono, con una inclinación de cuarenta y cinco (45) grados, de diez (10) centímetros de ancho, conforme a lo indicado en el manual. La inclinación de las franjas es de izquierda a derecha en el sentido de circulación del tránsito cuando se encuentre en el lado izquierdo y de forma inversa en el costado derecho, pudiéndose complementar con botones reflejantes, conforme a lo indicado en el inciso 7.5. La implementación de estas marcas deberá complementarse con la señal restrictiva SR-22 "NO ESTACIONARSE" y sustentarse con un estudio de ingeniería de tránsito cuando el proyectista considere necesario el reforzamiento de la señalización horizontal.

5.21.2. Prohibido parar (M-19.2): se usan en calles con el objeto de indicar a los conductores de vehículos las áreas donde está prohibido la detención momentánea sobre el arroyo vial. Deben ser de color rojo reflejante.

Son marcas a base de polígonos rectangulares formados con rayas de diez (10) centímetros de ancho que delimitan el área de prohibición. Se debe añadir la marca prohibido parar en forma de "X", integrada por rayas en diagonal con una inclinación de cuarenta y cinco (45) grados trazadas en ambos sentidos, de diez (10) centímetros de ancho, de acuerdo con lo señalado en el manual. La implementación de estas marcas deberá sustentarse con un estudio de ingeniería de tránsito cuando el proyectista considere necesario el reforzamiento de la señalización horizontal.

5.21.3. Prohibido parar en intersección (M-19.3): se utilizan en calles primarias para indicar a los conductores de vehículos que se prohíbe quedar detenido dentro de un cruce con objeto de facilitar el tránsito de aquellos que atraviesan o se incorporan a la vía. Se pintan en intersecciones de calles que presenten altos volúmenes de tránsito, en los que no sea suficiente el tiempo de verde del semáforo para desalojar la intersección, conforme a los resultados de un estudio de ingeniería de tránsito. La utilización de las marcas en las intersecciones está condicionada al uso de otro tipo de rayas como las rayas para cruce de ciclistas o rayas de trayectorias en intersecciones.

Debe ser un polígono que responda al espacio entre los cruces peatonales, con rayas diagonales a cuarenta y cinco (45) grados trazadas en forma de "X", según lo indicado en el manual, de color amarillo reflejante de diez (10) centímetros de ancho separadas entre sí dos (2) metros.

5.22. Marcas para identificar reductores de velocidad (M-20)

Indican a los conductores de vehículos la existencia de un dispositivo para control de velocidad y se pintan sobre el reductor de velocidad. Deben ser de color amarillo reflejante; si el reductor de velocidad está hecho de concreto hidráulico, el espacio entre las rayas amarillas debe ser de color negro.

Son rayas diagonales de cuarenta (40) centímetros de ancho separadas entre sí cuarenta (40) centímetros, en el caso de calles, y de sesenta (60) centímetros de ancho separadas sesenta (60) centímetros en el caso de carreteras, con una inclinación de cuarenta y cinco (45) grados y deben ser antecedidas por las señales preventiva SP-41 "REDUCTOR DE VELOCIDAD" y restrictiva SR-9 "VELOCIDAD". Deben ocupar todo el ancho del reductor de velocidad, conforme a lo indicado en el manual.

6. Señalización vertical

Tiene por objeto prevenir la existencia y naturaleza de algún peligro potencial en la calle o carretera, regular el uso de las calles y carreteras, señalando la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen su uso, guiar con oportunidad a los usuarios a lo largo de sus itinerarios, indicándoles los nombres de las principales poblaciones, números de rutas y sitios de interés turístico o de servicio, así como transmitir indicaciones relacionadas con su seguridad.

6.1. Clasificación

Las señales verticales, según su función, se clasifican como se indica en la tabla 12.

TABLA 12.- Clasificación funcional de la señalización vertical

Clasificación	Tipos de señales	Referencia al inciso No.
SP	Señales preventivas	6.2.
SR	Señales restrictivas	6.3.
SI	Señales informativas	6.4.
SII	Señales informativas de identificación	6.4.1.
	• De nomenclatura	--
	• De ruta	--
	• De kilometraje	--
	• De salida	--
SID	Señales informativas de destino	6.4.2.
	• Previas	--
	• Diagramáticas	--
	• Decisivas	--
	• Confirmativas	--
SIR	Señales informativas de recomendación	6.4.3.
SIG	Señales de información general	6.4.4.
STS	Señales turísticas y de servicios	6.5.
SIT	• Señales turísticas	--
SIS	• Señales de servicios	--
OD	Señales adicionales	6.6.
OD-5	Indicadores de obstáculos	6.6.1.
OD-8	Reglas para vados y zonas inundables	6.6.2.
OD-12	Indicadores de curvas cerradas	6.6.3.

Según su estructura de soporte, se clasifican en:

6.1.1. Señales bajas

- En un poste
- En dos postes
- Adosadas

6.1.2. Señales elevadas

- Bandera
- Bandera doble
- Estructura tipo puente
- Adosadas a estructuras existentes

6.2. Especificaciones y características de las señales preventivas (SP)

Las señales preventivas (SP) son tableros con pictogramas y leyendas que tienen por objeto prevenir al usuario sobre la existencia y naturaleza de algún peligro potencial en las calles y carreteras. El objetivo de las señales preventivas es llamar la atención del usuario para que adopte las medidas de precaución necesarias, con el fin de salvaguardar su integridad y la de los demás usuarios de la calle o carretera. Son generalmente señales bajas que se fijan en postes y marcos. El catálogo de estas señales y las condiciones bajo las que se deben emplear, se presentan en el manual. Las dimensiones de los tableros, filetes, pictogramas y leyendas están en función al tipo de vía donde se instalen.

6.2.1. Forma de los tableros: la forma de los tableros debe ser como se indica a continuación:

6.2.1.1. Tableros de las señales: con excepción de la señal “ESCOLARES” (SP-33), los tableros de las señales preventivas deben ser cuadrados, con una diagonal en posición vertical y con las esquinas redondeadas. En carreteras deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros.

El tablero de la señal “ESCOLARES” (SP-33) debe ser pentagonal, con su lado mayor en posición horizontal y con todas las esquinas redondeadas. En carreteras deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros.

En el caso de que se utilicen señales preventivas con más de ciento diecisiete por ciento diecisiete (117 × 117) centímetros, en lugar de la ceja perimetral doblada, deberán contar con marcos o largueros que rigidicen sus tableros.

6.2.1.2. Tableros adicionales: las señales preventivas que requieran información complementaria, además del pictograma, deben tener un tablero adicional en su parte inferior de forma rectangular y con todas las esquinas redondeadas. En carreteras deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros, con su mayor dimensión en posición horizontal. El tablero adicional puede tener leyendas que indiquen las condiciones particulares referentes al riesgo, tales como la distancia u horario en que se presenta.

6.2.2. Tamaño de los tableros: el tamaño de los tableros de las señales preventivas se debe determinar como se indica a continuación:

6.2.2.1. Tableros de las señales: los tableros de las señales preventivas deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 13.

TABLA 13.- Dimensiones del tablero de las señales preventivas

Tipo de vía		Dimensiones cm ^[1]		
Calle	Carretera	Lado del tablero	r	Filete
Vía de circulación peatonal	No debe usarse	30 x 30	2	0,8
En área de conservación patrimonial	No debe usarse	45 x 45	3	1,2
Secundaria y terciaria	No debe usarse	61 x 61	3,5	1,6
Primaria	Con un carril por sentido de circulación con ancho de arroyo vial hasta de 6,5 m	71 x 71	4	2
Vía de circulación continua ^[2]	Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase con ancho de arroyo vial mayor de 6,5 m ^[3]	86 x 86	5	2,4
No debe usarse	De dos o más carriles por sentido de circulación ^[3]	117 x 117	7	3,2

[1] En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de la calle o carretera que lo justifique; la autoridad competente determinará los requisitos para su elaboración.

[2] Se puede usar el tamaño inmediato inferior únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[3] Para carreteras de un carril por sentido de circulación y accesos controlados, se podrán utilizar señales de 117 x 117 cm y para carreteras de dos o más carriles por sentido de circulación, con accesos controlados, se podrán utilizar señales de 152 x 152 cm.

r: radio de redondeo de esquinas.

6.2.2.2. Tableros adicionales: los tableros adicionales que pueden complementar las señales preventivas deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 14.

TABLA 14.- Dimensiones del tablero adicional de las señales preventivas

Tamaño señal preventiva cm ^[1]	Renglones de la leyenda	Dimensiones cm ^[1]		
		Longitud x altura	r	Filete
30 x 30	1	42 x 10	2	0,8
	2	42 x 15		
	3	42 x 20		
45 x 45	1	63 x 15	3	1,2
	2	63 x 22,5		
	3	63 x 30		
61 x 61	1	85 x 20	3,5	1,6
	2	85 x 30		
	3	85 x 40		
71 x 71	1	100 x 25 ^[2]	4	2
	2	100 x 37,5 ^[2]		
	3	100 x 50 ^[2]		

Tamaño señal preventiva cm ^[1]	Renglones de la leyenda	Dimensiones cm ^[1]		
		Longitud x altura	r	Filete
86 x 86	1	122 x 30 ^[2]	5	2,4
	2	122 x 45 ^[2]		
	3	122 x 60 ^[2]		
117 x 117	1	152 x 40	7	3,2
	2	152 x 60		
	3	152 x 80		

[1] El tamaño de los tableros adicionales será proporcional a la dimensión de la señal preventiva que acompaña. En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de las vías que lo justifique; la autoridad de la calle o carretera determinará los requisitos para su elaboración.

[2] Esta dimensión se debe utilizar para tableros adicionales a la señal SP-33 Escolares.

r: radio de redondeo de esquinas.

6.2.3. Ubicación: longitudinalmente, las señales preventivas se deben colocar antes de la zona de riesgo que se señala, a una distancia determinada en función de la velocidad, conforme con lo indicado en la tabla 15. Esta distancia puede variar a juicio del proyectista en situaciones especiales para lograr las mejores condiciones de visibilidad, con excepción de la SP-41 "REDUCTOR DE VELOCIDAD"; ésta es la única que se puede ubicar además en el lugar del riesgo.

TABLA 15.- Distancia entre la señal preventiva y el riesgo

Distancia de riesgo por tipo de vía	Velocidad de la vía km/h								
	≤ 30	40	50	60	70	80	90	100	110
Calle m	20	30	40	50	75	100	120	-	-
Carretera ^[1] m	35	50	65	85	105	130	160	185	220

[1] En carreteras nuevas se utilizará la velocidad de proyecto; cuando estén en operación, se utilizará la velocidad de operación estimada como el 85 percentil de las velocidades medidas en el tramo. En calles se utilizará la velocidad establecida por las autoridades correspondientes.

Para carreteras y vías de circulación continua, donde sea necesario colocar una señal de otro tipo entre la preventiva y la zona de riesgo, aquélla se debe colocar a la distancia a la que iría originalmente la preventiva, y ésta al doble de esa distancia. Si son dos las señales que es necesario colocar entre la preventiva y la zona de riesgo, la primera de aquellas se debe colocar a la distancia a la que originalmente iría la preventiva, la segunda al doble de esta distancia y la preventiva al triple. En calles y carreteras se podrá colocar un máximo de dos señales entre la preventiva y la zona de riesgo.

Para el caso de calles primarias y secundarias, cuando sea necesario colocar otra señal además de la preventiva, será la autoridad responsable la encargada de aprobar espaciamientos distintos a los contenidos en esta Norma o emplear combinaciones de señales, de acuerdo con lo establecido en el inciso 6.7. De igual forma, la ubicación de la señal se determina con base en la velocidad de diseño de la calle.

Lateralmente, las señales preventivas se deben colocar como señales bajas, según lo indicado en el inciso 6.8.1.

En calles, la parte inferior del tablero de las señales debe quedar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. El tablero de la señal debe estar en posición vertical, formando un ángulo con respecto al eje de la vía, de acuerdo con lo indicado en el manual.

6.2.4. Color: todos los colores que se utilicen en las señales preventivas, a excepción del negro, deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N-CMT-5-03-001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17. El color del fondo de las señales preventivas debe ser amarillo, con excepción de la señal "ESCOLARES" (SP-33), el cual debe ser verde limón fluorescente. El color para los pictogramas, caracteres y filetes debe ser negro, a excepción del símbolo de "ALTO" en la señal de "ALTO PRÓXIMO" (SP-31), que debe ser rojo con blanco reflejante; y el símbolo de la señal "TERMINA PAVIMENTO" (SP-27), que debe ser negro con blanco reflejante.

El tablero adicional debe tener fondo amarillo reflejante, con letras y filetes negros, con excepción del tablero adicional para la señal "ESCOLARES" (SP-33), cuyo fondo debe ser verde limón fluorescente.

TABLA 16.- Coordenadas que definen las áreas cromáticas para los colores que se utilicen en señales verticales

Color	Coordenadas cromáticas ^[1]				Factor de luminancia para películas reflejantes (Y)			
					%			
					Tipo A ^[2] (de alta intensidad)		Tipo B (de muy alta intensidad)	
					Para carreteras de dos carriles y calles secundarias y terciarias		Para carreteras de cuatro o más carriles y calles primarias	
	Punto N°	Condición	x	y	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Blanco	1	Diurna	0,303	0,300	27	---	27	---
		Nocturna	0,475	0,452				
	2	Diurna	0,368	0,366	27		27	
		Nocturna	0,360	0,415				
	3	Diurna	0,340	0,393	27		27	
		Nocturna	0,392	0,370				
	4	Diurna	0,274	0,329	27		27	
		Nocturna	0,515	0,409				
Amarillo	1	Diurna	0,498	0,412	15	45	15	45
		Nocturna	0,513	0,487				
	2	Diurna	0,557	0,442	15	45	15	45
		Nocturna	0,500	0,470				
	3	Diurna	0,479	0,520	15	45	15	45
		Nocturna	0,545	0,425				
	4	Diurna	0,438	0,472	15	45	15	45
		Nocturna	0,572	0,425				
Rojo	1	Diurna	0,565	0,346	2,5	15	2,5	15
		Nocturna	0,650	0,348				
	2	Diurna	0,629	0,281	2,5	15	2,5	15
		Nocturna	0,620	0,348				
	3	Diurna	0,735	0,265	2,5	15	2,5	15
		Nocturna	0,712	0,255				
	4	Diurna	0,648	0,351	2,5	15	2,5	15
		Nocturna	0,735	0,265				

Verde	1	Diurna	0,026	0,399	3	12	3	12
		Nocturna	0,007	0,570				
	2	Diurna	0,166	0,364	3	12	3	12
		Nocturna	0,200	0,500				
	3	Diurna	0,286	0,446	3	12	3	12
		Nocturna	0,322	0,590				
	4	Diurna	0,207	0,771	3	12	3	12
		Nocturna	0,193	0,782				
Azul	1	Diurna	0,140	0,035	1	10	1	10
		Nocturna	0,091	0,133				
	2	Diurna	0,244	0,210	1	10	1	10
		Nocturna	0,230	0,240				
	3	Diurna	0,190	0,255	1	10	1	10
		Nocturna	0,180	0,370				
	4	Diurna	0,065	0,216	1	10	1	10
		Nocturna	0,033	0,370				
Verde limón fluorescente	1	Diurna	0,387	0,610	60	---	60	---
		Nocturna	0,480	0,520				
	2	Diurna	0,369	0,546	60		60	
		Nocturna	0,473	0,490				
	3	Diurna	0,428	0,496	60		60	
		Nocturna	0,523	0,440				
	4	Diurna	0,460	0,540	60		60	
		Nocturna	0,550	0,449				
Amarillo fluorescente ^[3]	1	Diurna	0,479	0,520	40	---	40	---
		Nocturna	0,554	0,445				
	2	Diurna	0,446	0,483	40		40	
		Nocturna	0,526	0,437				
	3	Diurna	0,512	0,421	40		40	
		Nocturna	0,569	0,394				
	4	Diurna	0,557	0,442	40		40	
		Nocturna	0,610	0,390				
Café	1	Diurna	0,430	0,340	1	9	1	9
		Nocturna	0,595	0,405				
	2	Diurna	0,610	0,390	1	9	1	9
		Nocturna	0,540	0,405				
	3	Diurna	0,550	0,450	1	9	1	9
		Nocturna	0,570	0,365				
	4	Diurna	0,430	0,390	1	9	1	9
		Nocturna	0,643	0,355				

[1] De acuerdo con el sistema estandarizado de la Comisión Internacional de Iluminación (*Commission Internationale de l'Éclairage*, CIE) para determinar el color (1931), medido con una fuente luminosa estándar tipo "D65" para condiciones diurnas y tipo "A" para condiciones nocturnas.

[2] Para carreteras de dos carriles con accesos controlados se podrán utilizar películas reflejantes Tipo B.

[3] El uso de esta película reflejante queda sujeto a la aprobación de la autoridad responsable de la calle o carretera, previa justificación mediante un estudio de ingeniería de tránsito.

TABLA 17.- Coeficientes mínimos de reflexión inicial para películas reflejantes

Color	Ángulo de observación ^[2] grados (°)	Tipo A ^[1] (de alta intensidad)		Tipo B (de muy alta intensidad)	
		Para carreteras de dos carriles y calles secundarias y terciarias		Para carreteras de cuatro o más carriles y calles primarias	
		Ángulo de entrada ^[3] grados (°)			
		-4	30	-4	30
		Coeficiente de reflexión (cd/lux) / m ²			
Blanco	0,2	360	170	580	220
	0,5	150	72	420	150
	1	---	---	120	45
Rojo	0,2	65	30	87	33
	0,5	27	13	63	23
	1	---	---	18	7
Verde	0,2	50	25	58	22
	0,5	21	10	42	15
	1	---	---	12	5
Azul	0,2	30	14	26	10
	0,5	13	6	19	7
	1	---	---	5	2
Verde limón fluorescente	0,2	290	135	460	180
	0,5	120	55	340	120
	1	---	---	96	36
Amarillo	0,2	270	135	435	165
	0,5	110	54	315	110
	1	---	---	90	34
Amarillo fluorescente ^[4]	0,2	220	100	350	130
	0,5	100	40	250	90
	1	---	---	72	27
Café	0,2	18	8,5	17	7
	0,5	7,5	3,5	13	5
	1	---	---	4	1

[1] Para carreteras de dos carriles con accesos controlados se podrán utilizar películas reflejantes Tipo B.

[2] Ángulo relativo que existe entre el haz de luz incidente de una fuente luminosa y el haz de luz reflejado al centro del receptor. Mientras menor sea el ángulo de observación, mayor será la intensidad luminosa o reflexión.

[3] Ángulo formado entre un haz de luz incidente y una perpendicular imaginaria a la superficie del elemento reflejante. Mientras menor sea el ángulo de entrada, mayor será la intensidad luminosa o reflexión.

[4] El uso de esta película reflejante queda sujeto a la aprobación de la autoridad responsable de la calle o carretera, previa justificación mediante un estudio de ingeniería de tránsito.

6.3. Especificaciones y características de las señales restrictivas (SR)

Las señales restrictivas (SR) son tableros con pictogramas y leyendas que tienen por objeto regular el tránsito indicando al usuario la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen el uso de la calle o carretera, así como la preferencia de paso y prioridad de uso. Generalmente son señales bajas que se fijan en postes y marcos, y en algunos casos pueden ser elevadas cuando se instalan en una estructura existente tipo puente. El catálogo de estas señales y las condiciones bajo las que se deben emplear, se presentan en el manual; los pictogramas y leyendas cuyas dimensiones en centímetros se muestran en las figuras del manual, varían en proporción al tamaño de los tableros.

6.3.1. Forma de los tableros: la forma de los tableros, según su uso, debe ser como se indica a continuación:

6.3.1.1. Tableros de las señales: los tableros de las señales restrictivas deben ser cuadrados, con dos de sus lados en posición horizontal y las esquinas redondeadas, exceptuando los de las señales de "ALTO" (SR-6), "CEDA EL PASO", "SENTIDO DE CIRCULACIÓN" (SR-37), PREFERENCIA DE PASO" y "PRIORIDAD DE USO".

El tablero de la señal de "ALTO" debe ser de forma octagonal, con dos de sus lados en posición horizontal, con las esquinas sin redondear.

El tablero de la señal de "CEDA EL PASO" debe ser de forma triangular con los tres lados iguales, con un vértice hacia abajo y las esquinas redondeadas.

El tablero de la señal de "PREFERENCIA DE PASO" y de "PRIORIDAD DE USO" debe ser de forma triangular con los tres lados iguales, con un vértice hacia arriba y las esquinas redondeadas.

El tablero de la señal de "SENTIDO DE CIRCULACIÓN" debe ser rectangular, con su mayor dimensión horizontal, con las esquinas redondeadas y no lleva filete.

En carreteras, todos los tableros de las señales restrictivas deben tener una ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros. En el caso de que se utilicen señales restrictivas con más de ciento diecisiete por ciento diecisiete (117 × 117) centímetros, en lugar de la ceja perimetral doblada deben contar con una estructura compuesta con marcos o largueros en el reverso de sus tableros, que los rigidicen.

6.3.1.2. Tableros adicionales: las señales restrictivas que requieran información complementaria deben tener en la parte inferior un tablero adicional de forma rectangular, con su mayor dimensión en posición horizontal y con las esquinas redondeadas. En carreteras deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros. Los radios de las esquinas y los filetes deben ser iguales a los del tablero principal.

6.3.2. Tamaño de los tableros: el tamaño de los tableros de las señales restrictivas se debe determinar como se indica a continuación:

6.3.2.1. Tableros de las señales: los tableros de las señales restrictivas deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 18.

TABLA 18.- Dimensiones del tablero de las señales restrictivas

Tipo de vía		Dimensiones cm ^[1]						
Calle	Carretera	Lado del tablero	r	Filete	X	A	B	C
Vía de circulación peatonal	No debe usarse	30 x 30	2	0,4	26	2,5	1,5	1,5
En áreas de conservación patrimonial	No debe usarse	45 x 45	3	0,6	39	4	2,2	2,2
Secundaria y terciaria	No debe usarse	61 x 61	3,5	0,8	53	5	3	3

Tipo de vía		Dimensiones cm ^[1]						
Calle	Carretera	Lado del tablero	r	Filete	X	A	B	C
Primaria	Con un carril por sentido de circulación con ancho de arroyo vial hasta de 6,5 m	71 x 71	4	1	62	6	3,5	3,5
Vía de circulación continua ^[2]	Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase con ancho de arroyo vial mayor de 6,5 m ^[3]	86 x 86	5	1,2	75	7	4,2	4,2
No debe usarse	De dos o más carriles por sentido de circulación ^[3]	117 x 117	7	1,6	102	10	5,8	5,8

[1] En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de la vía que lo justifique; la autoridad de la calle o carretera determinará los requisitos para su elaboración.

[2] Se puede usar el tamaño inmediato inferior únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[3] Para carreteras de un carril por sentido de circulación y accesos controlados, se podrán utilizar señales de 117 x 117 cm y para carreteras de dos o más carriles por sentido de circulación, con accesos controlados, se podrán utilizar señales de 152 x 152 cm.

r: radio de redondeo de esquinas.

X: diámetro de la circunferencia.

A: ancho de la circunferencia y de la franja diagonal.

B: margen de separación entre el filete y la circunferencia.

C: separación entre circunferencia y pictograma.

El tablero de la señal de "ALTO" debe tener un filete de tres (3) centímetros de ancho, la dimensión de cada uno de sus lados debe ser de treinta (30) centímetros.

El tablero de la señal de "CEDA EL PASO" debe contar con un radio para redondear las esquinas de seis (6) centímetros, con un marco perimetral de ocho coma cincuenta (8,50) centímetros, y de ochenta y cinco (85) centímetros por cada lado, medido desde la proyección de sus vértices.

El tablero de la señal de "PREFERENCIA DE PASO" debe contar con un radio para redondear las esquinas de seis (6) centímetros, con un marco perimetral de ocho coma cincuenta (8,50) centímetros, y de ochenta y cinco (85) centímetros por cada lado, medido desde la proyección de sus vértices.

El tablero de la señal de "PRIORIDAD DE USO" debe tener las dimensiones indicadas en la tabla 19.

TABLA 19.- Tamaño del tablero de la señal "PRIORIDAD DE USO"

Tipo de calle	Dimensiones cm		
	Lado del tablero	r	Marco perimetral
En área de conservación patrimonial	45	3	4,5
Secundaria y terciaria	61	4	6
Primaria	71	5	7

r: radio de redondeo de esquinas.

6.3.2.2. Tableros adicionales: los tableros adicionales que pueden complementar las señales restrictivas deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 20.

TABLA 20.- Dimensiones del tablero adicional de las señales restrictivas

Dimensiones señal restrictiva cm ^[1]	Renglones de la leyenda ^[2]	Dimensiones cm ^[1]		
		Longitud x altura	r	Filete
30 x 30	1	30 x 10	2	0,8
	2	30 x 15		
	3	30 x 20		
45 x 45	1	45 x 15	3	1,2
	2	45 x 22,5		
	3	45 x 30		
61 x 61	1	61 x 20	3,5	1,6
	2	61 x 30		
	3	61 x 40		
71 x 71	1	71 x 25	4	2
	2	71 x 37,5		
	3	71 x 50		
86 x 86	1	86 x 30 ^[3] ^[4]	5	2,4
	2	86 x 45 ^[3]		
	3	86 x 60 ^[3]		
117 x 117	1	117 x 40	7	3,2
	2	117 x 60		
	3	117 x 80		
152 x 152	1	150 x 35	9	5
	2	150 x 61		

[1] El tamaño de los tableros adicionales será proporcional a la dimensión de la señal restrictiva que acompaña. En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de las calles o carreteras que lo justifique; la autoridad competente determinará los requisitos para su elaboración.

[2] Para facilitar la lectura de las señales con pictogramas, estos pueden ocupar el espacio correspondiente a dos renglones de texto.

[3] Esta dimensión del tablero se debe utilizar para tableros adicionales a la señal SR-6 "ALTO", "CEDA EL PASO", "PREFERENCIA DE PASO" y "PRIORIDAD DE USO".

[4] En carreteras se debe usar esta dimensión para la señal SR-37 "SENTIDO DEL TRÁNSITO".

r: radio de redondeo de las esquinas.

6.3.3. Ubicación: longitudinalmente, las señales restrictivas se deben colocar en el lugar mismo donde existe la prohibición o restricción, eliminando cualquier objeto que pudiera obstruir su visibilidad. En el caso de la señal SR-9 "VELOCIDAD", la reducción de la velocidad se debe hacer de forma gradual como se indica en el manual, en intervalos no mayores a veinte (20) kilómetros por hora. En el caso de la señal "PREFERENCIA DE PASO", se debe colocar en intersecciones no semaforizadas para indicar a los conductores de vehículos que tienen preferencia de paso, con respecto a aquellos que atraviesan la vía.

Lateralmente, las señales restrictivas se deben colocar como señales bajas, según lo indicado en el inciso 6.8.1., a menos que, previa aprobación de la autoridad responsable de la calle o carretera, se coloquen como elevadas en una estructura existente o tipo puente.

En calles, la parte inferior del tablero de las señales debe quedar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. El tablero de la señal debe estar en posición vertical y la cara del tablero de la señal debe estar de forma perpendicular al eje longitudinal de la vía, de acuerdo con lo indicado en el manual.

6.3.4. Color: todos los colores que se utilicen en las señales restrictivas, a excepción del negro, deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N·CMT·5·03·001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17. A excepción de las señales de "ALTO" (SR-6), "CEDA EL PASO", "PREFERENCIA DE PASO" "PRIORIDAD DE USO" y "SENTIDO DE CIRCULACIÓN" (SR-37), el color del fondo de las señales restrictivas debe ser blanco reflejante, los marcos perimetrales y las franjas diagonales rojo reflejante, y los pictogramas y caracteres y filetes negros.

El fondo de la señal de "ALTO" debe ser rojo con letras y filete blancos, ambos reflejantes. El fondo de la señal de "CEDA EL PASO" debe ser blanco reflejante y el marco perimetral rojo reflejante. El fondo de la señal de "PREFERENCIA DE PASO" debe ser blanco reflejante y el marco perimetral verde reflejante. El fondo de la señal de "PRIORIDAD DE USO" debe ser blanco reflejante, el marco perimetral verde reflejante y el pictograma en color negro. El fondo de la señal de "SENTIDO DE CIRCULACIÓN", debe ser negro y la flecha blanca reflejante, con la forma y dimensiones que se establecen en el manual.

Los tableros adicionales deben tener fondo blanco reflejante, con letras y filetes negros.

6.4. Especificaciones y características de las señales informativas (SI)

Las señales informativas (SI) son tableros con leyendas, pictogramas, escudos y flechas que tienen por objeto guiar al usuario a lo largo de su itinerario por calles, carreteras y vías ciclistas de trazo independiente, para informarle sobre nombres y ubicación de las poblaciones, lugares de interés, kilometrajes y ciertas recomendaciones que conviene observar. Son señales bajas o elevadas que se fijan en postes, marcos y otras estructuras. El catálogo completo de estas señales y las condiciones bajo las que se deben emplear, se presentan en el manual; los pictogramas, escudos y leyendas cuyas dimensiones en centímetros se muestran en el manual, varían en proporción al tamaño de los tableros.

6.4.1. Señales informativas de identificación (SII): su objetivo es orientar a los usuarios a lo largo de su itinerario, de manera que puedan conocer su ubicación y lograr un desplazamiento seguro y ordenado. Son señales bajas que pueden ser de *Nomenclatura* cuando se usan para identificar las calles según su nombre, de *Ruta* cuando se usan para identificar calles, carreteras y vías ciclistas de trazo independiente según su tipo y número de ruta, de *Distancia en kilómetros* cuando se usan para ubicar al usuario dentro de la carretera o vía ciclista de trazo independiente, y de *Salida* cuando se usa para indicar el número de la desincorporación en la que se encuentra en las vías de circulación continua.

6.4.1.1. Forma de los tableros: la forma de los tableros, según su uso, debe ser como se indica a continuación:

6.4.1.1.1. Tableros de las señales de nomenclatura. Los tableros de las señales de nomenclatura deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición horizontal, sin ceja, con las esquinas redondeadas y tener la leyenda en ambas caras. Pueden ser tableros de señales bajas o elevadas; las señales bajas pueden contar con un tablero secundario con leyendas, flechas y escudos o con la señal restrictiva de "SENTIDO DE CIRCULACIÓN" (SR-37), como se indica en el manual.

6.4.1.1.2. Tableros de las señales de ruta: en carreteras o vías ciclistas de trazo independiente, los tableros de las señales de ruta deben ser rectangulares, sin ceja y con un margen de dos (2) centímetros entre el contorno del escudo y la orilla del tablero. El escudo puede ser de cuatro (4) formas diferentes, según se trate de una carretera federal, estatal, camino rural o vía ciclista de trazo independiente, como se indica en el manual. Los escudos deben estar complementados con flechas de las formas y dimensiones indicadas en el manual, que indiquen al usuario la trayectoria que sigue la carretera o vía ciclista de trazo independiente en su paso por las poblaciones, colocadas sobre un tablero rectangular con su mayor dimensión en posición horizontal, sin ceja y con las esquinas redondeadas.

En el manual se definen los criterios para establecer la forma de estas señales para calles primarias y vías de circulación continua.

6.4.1.1.3. Tableros de las señales de distancia en kilómetros: los tableros de las señales de distancia en kilómetros deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición vertical, sin ceja y con las esquinas redondeadas, con la forma definida en las señales mostradas en el manual, según sea el caso.

En carreteras federales y estatales, deben colocarse señales de kilometraje con ruta en múltiplos de cinco (5) kilómetros, con un escudo de ruta en la parte superior de cuarenta por treinta (40 × 30) centímetros. Para las demás distancias, se debe utilizar la señal de kilometraje sin escudo, al igual que en los caminos rurales.

En vías ciclistas de trazo independiente, deben colocarse señales de kilometraje con ruta en múltiplos de dos (2) kilómetros, con un escudo de ruta en la parte superior de veinte por veinticinco (20 × 25) centímetros. Para las demás distancias, se debe utilizar la señal de kilometraje sin escudo, las cuales pueden indicar kilómetros con decimales separados por una raya como se indica en el manual.

6.4.1.1.4. Tableros de las señales de salida: se dividen en bajas y elevadas. Las señales bajas deben ser tableros cuadrados con esquinas redondeadas. Las señales elevadas deben ser tableros rectangulares con esquinas redondeadas; se deben colocar con su mayor dimensión en posición horizontal.

6.4.1.2. Tamaño de los tableros: el tamaño de los tableros de las señales informativas de identificación se debe determinar como se indica a continuación:

6.4.1.2.1. Tableros de las señales de nomenclatura: las dimensiones se muestran en la tabla 21.

TABLA 21.- Dimensiones de las señales de nomenclatura

Tipo de señal y calle	Longitud x altura cm	Radio de redondeo cm
Baja en poste para calles primarias	90 x 40	2
Baja en poste para calles secundarias y terciarias	80 x 35	2
Baja adosada	70 x 30	2

Los tableros de las señales elevadas deben medir entre tres (3) metros a tres coma sesenta (3,60) metros de largo por cuarenta y cinco (45) centímetros de altura; el radio de redondeo debe medir ocho (8) centímetros. En caso de que la señal de nomenclatura se coloque en la parte inferior de una señal de destino, ambas deben tener la misma longitud con un filete de cuatro (4) centímetros. Se debe utilizar la fuente tipográfica México de acuerdo con las características descritas en el manual; los textos deben ser en mayúsculas y minúsculas.

6.4.1.2.2. Tableros de las señales de ruta: las dimensiones de los tableros de los escudos para las señales de ruta, con su mayor dimensión en posición vertical, deben ser de sesenta (60) por cuarenta y cinco (45) centímetros para el caso de carreteras federales o estatales, y de sesenta (60) por sesenta y dos coma veinte (62,20) centímetros para el caso de caminos rurales y vías ciclistas de trazo independiente. En ambos casos, el radio de redondeo debe medir cuatro (4) centímetros.

Para calles, los tableros de las señales de ruta deben medir cien por setenta y cinco (100 x 75) centímetros; en calles primarias, el radio de redondeo debe medir cinco (5) centímetros; en vías de circulación continua, el tablero debe medir cien por noventa (100 x 90) centímetros con un radio de redondeo de seis (6) centímetros.

Los tableros para las flechas complementarias deben ser de treinta y seis por cuarenta y cinco (36 × 45) centímetros, en el caso de carreteras. Para calles primarias deben ser de setenta y cinco por setenta y cinco (75 x 75) centímetros, con un radio de redondeo de cinco (5) centímetros. Para vías de circulación continua deben ser de noventa por noventa (90 x 90) centímetros, con un radio de redondeo de seis (6) centímetros.

6.4.1.2.3. Tableros de las señales de kilometraje: en carreteras, los tableros de las señales de kilometraje con escudo, con su mayor dimensión en posición vertical, deben ser de ciento veinte por treinta (120 × 30) centímetros y los tableros de las señales sin escudo deben ser de setenta y seis por treinta (76 × 30) centímetros. Para el caso de vías ciclistas de trazo independiente, los tableros de las señales de kilometraje con escudo deben ser de setenta y seis por veinte (76 x 20) centímetros y los tableros sin escudo de cincuenta por veinte (50 x 20) centímetros. En todos los casos, el radio de redondeo debe medir dos (2) centímetros.

6.4.1.2.4. Tableros de las señales de salida: la señal baja debe medir noventa por noventa (90 x 90) centímetros, con un radio de redondeo de seis (6) centímetros. La señal elevada debe medir trescientos sesenta por sesenta (360 x 60) centímetros con un radio de redondeo de ocho (8) centímetros. En caso de que la señal de nomenclatura se coloque en la parte inferior de una señal de destino, ambas deben tener la misma longitud.

6.4.1.3. Ubicación: la ubicación longitudinal de las señales informativas de identificación, según su función, debe cumplir con lo que se indica a continuación y lateralmente se deben colocar como señales bajas o elevadas, según lo establecido en el inciso 6.8.

6.4.1.3.1. Señales de nomenclatura: los tableros de las señales bajas, cuando se colocan en un poste propio o existente, en el lugar más visible de las esquinas de las intersecciones de las calles, se deben colocar de forma paralela al eje longitudinal de la calle que identifica, a una distancia mínima de cuarenta (40) centímetros de la proyección vertical de la guarnición. El tablero correspondiente a la calle de mayor jerarquía se coloca en la parte superior y la de menor jerarquía debajo, como se muestra en el manual. Cuando se instalan adosadas a las fachadas se deben colocar a no más de un (1) metro de la esquina de la edificación. Los tableros de señales elevadas se colocan en el brazo de las unidades de soporte múltiple o en la parte inferior de señal informativa de destino o adosadas a la estructura de los pasos superiores en vías de circulación continua.

En calles, la parte inferior de los tableros de las señales bajas debe quedar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. Para el caso de los tableros de las señales elevadas debe quedar a cinco coma cincuenta (5,50) metros sobre el nivel del arroyo vial.

6.4.1.3.2. Señales de ruta: en zonas urbanas por las que cruza una carretera, las señales de ruta se deben colocar a intervalos deseables de doscientos (200) metros, en los lugares más visibles para el conductor y siempre en aquellos sitios donde la ruta cambie de dirección o en la intersección de dos rutas diferentes, como se muestra en el manual.

En calles primarias se colocan sobre postes o en unidades de soporte múltiple en intersecciones semaforizadas; para vías de circulación continua se colocan sobre postes ubicados en camellones centrales a cada quinientos (500) metros.

Cuando se traten de señales bajas, la parte inferior del tablero de las señales debe quedar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. Cuando estén sobre unidades de soporte múltiple deben quedar a cinco coma cincuenta (5,50) metros sobre el nivel del arroyo vial.

6.4.1.3.3. Señales de distancia en kilómetros: en carreteras de dos carriles, las señales de kilometraje con escudo deben ser colocadas a cada cinco (5) kilómetros y a cada kilómetro las señales sin escudo. En ambos casos deben estar alternadas, colocando los tableros con números pares a la derecha y los pares a la izquierda, en el sentido del cadenamiento, orientadas hacia el sentido de circulación que corresponda al lado en el que se coloquen. Al inicio de un tramo con nuevo cadenamiento, se debe colocar la señal de kilometraje con escudo correspondiente al kilómetro cero, del lado derecho de la carretera en el sentido del cadenamiento.

Para las carreteras de cuatro o más carriles para ambos sentidos de circulación, para cada sentido de circulación, las señales de kilometraje con escudo deben estar a cada cinco (5) kilómetros y los tableros sin escudo a cada kilómetro.

Para el caso de vías ciclistas de trazo independiente, las señales de kilometraje con escudo deben ser colocadas a cada dos (2) kilómetros y a cada un (1) kilómetro las señales sin escudo, en ambos costados de la vía ciclista de forma intercalada y visibles en ambos sentidos de circulación. Al inicio de un tramo con nuevo cadenamiento, se debe colocar la señal de kilometraje con escudo correspondiente al kilómetro cero, del lado derecho de la vía ciclista en el sentido del cadenamiento.

En carreteras, la parte inferior de los tableros debe quedar a un (1) metro sobre el nivel de la rasante y en el caso de vías ciclistas de trazo independiente a cincuenta (50) centímetros sobre el nivel de la rasante.

6.4.1.3.4. Señales de salida: se colocan en vías de circulación continua; pueden ser señales bajas ubicadas en el soporte de las señales informativas de destino decisiva o debajo de las señales informativas de destino previas. Cuando son señales elevadas, se colocan en la parte inferior de los tableros de las señales de destino, que se encuentren a una distancia máxima de dos (2) kilómetros previos a la salida.

En calles, la parte inferior de los tableros de las señales bajas debe quedar a dos coma cincuenta (2,50) metros sobre el nivel de la banqueta. Para el caso de los tableros de las señales elevadas debe quedar a cinco coma cincuenta (5,50) metros sobre el nivel del arroyo vial.

6.4.1.4 Color: el color del fondo de las señales informativas de identificación debe ser blanco reflejante, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N·CMT·5·03·001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17.

6.4.1.4.1. Señales de nomenclatura: el color de fondo del tablero principal debe ser blanco reflejante con leyendas y filetes en color negro. En caso de contar con un tablero secundario, debe ser negro con leyendas, flechas y escudos blanco reflejante. Para el caso de los tableros de señales adosadas a muros, se divide en dos secciones como se indica en el manual.

6.4.1.4.2. Señales de ruta: el color de fondo de las señales de ruta debe ser blanco reflejante y los escudos deben ser negros.

6.4.1.4.3. Señales de distancia en kilómetros: el color de fondo de las señales de distancia en kilómetros debe ser blanco reflejante, con leyendas y filetes en negro. Cuando la señal esté acompañada de un escudo, la parte donde éste se encuentre debe ser en fondo negro.

6.4.1.4.4. Señales de salida: el color de fondo de las señales de salida debe ser blanco reflejante, con símbolos, leyendas y filetes en negro.

6.4.2. Señales informativas de destino (SID): se usan para informar el nombre y la dirección de cada uno de los destinos que se presentan a lo largo del recorrido, de manera que su aplicación es primordial en las intersecciones, donde el usuario debe elegir la ruta deseada según su destino. Se deben emplear de forma secuencial, para permitir que el usuario prepare con la debida anticipación su maniobra en la intersección, la ejecute en el lugar debido y confirme la correcta selección de la ruta, por lo que pueden ser:

- Previas: son señales bajas o elevadas que se colocan antes de la intersección con el propósito de que el usuario conozca los destinos y prepare las maniobras necesarias para tomar la ruta deseada;
- Diagramáticas: son señales bajas o elevadas que, previa aprobación de la autoridad responsable de la calle o carretera, indican al usuario, además de los destinos, la ubicación de los puntos de decisión en una intersección, en una bifurcación, en una glorieta o para indicar movimientos indirectos de vuelta izquierda, como se muestra en el manual;
- Decisivas: son señales bajas o elevadas que se colocan en los sitios de la intersección, donde el usuario debe tomar la ruta deseada; y
- Confirmativas: son señales bajas y elevadas que se colocan después de la intersección o a la salida de una población para confirmar al usuario que ha tomado la ruta deseada, indicándole la distancia por recorrer.

Prevía aprobación de la autoridad responsable de la calle, carretera o vía ciclista de trazo independiente, cuando exista la necesidad de señalar un destino netamente turístico o de servicios, se pueden colocar señales bajas o elevadas, *informativas de destino turístico o de servicios*, en la intersección con la calle, carretera o vía ciclista de trazo independiente cuyo destino principal sea dicho sitio turístico o lugar donde se presta el servicio. Estas señales deben tener las mismas características de las señales bajas no diagramáticas, en cuanto a su forma, tamaño y ubicación, con las diferencias de contenido y color que se detallan en los incisos 6.4.2.3.5. y 6.4.2.4., respectivamente.

6.4.2.1. Forma de los tableros: los tableros de las señales informativas de destino deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición horizontal y con las esquinas redondeadas, como se indica en el manual. En carreteras, las señales deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros.

6.4.2.2. Tamaño de los tableros: el tamaño de los tableros de las señales informativas de destino se debe determinar en función de su tipo, como se indica a continuación:

6.4.2.2.1. Tableros de las señales bajas: la altura de los tableros de las señales informativas de destino bajas se debe determinar conforme a lo establecido en la tabla 22. La longitud de los tableros se debe definir en función del número de letras que contenga la leyenda. Para señales de dos o más renglones o para conjuntos de dos o más tableros colocados en el mismo soporte, la longitud de los mismos debe ser la que resulte con el destino que contenga el mayor número de letras.

TABLA 22.- Altura del tablero de las señales informativas de destino bajas

Unidades en centímetros, excepto las indicadas en otra unidad

Calle		En área de conservación patrimonial, calle secundaria y terciaria	Primaria	Vía de circulación continua ^[1]
Carretera		Con un carril por sentido de circulación, con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m	Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor a 6,5 m	De dos o más carriles por sentido de circulación
Altura del tablero ^{[2] [3]}		30	40	56
r		2	3	4
Filete		1	1,5	2
B1		2	3	4
B2 (mínimo)		8	10	12
Altura del escudo		24	30	37,5
Altura de la flecha	Un renglón	24	30	37,5
	Dos renglones	No debe usarse		50
Altura del texto		16	20	25

[1] Se puede utilizar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[2] Cuando se requiera incrementar la altura de la letra, la altura de los tableros puede ser mayor, previa aprobación de la autoridad responsable de la calle o carretera.

[3] Cuando el ancho de la corona sea de 12 m, se podrán utilizar tableros con altura de 56 cm.

r: radio de redondeo de esquinas.

B1: margen de separación entre el filete y el escudo o flecha.

B2: margen de separación entre el texto y el escudo o flecha.

En las señales de destino diagramáticas, el tamaño de los tableros que se coloquen a un lado de la carretera debe ser de dos coma cuarenta y cuatro (2,44) metros de altura por tres coma sesenta y seis (3,66) metros de base o de cuatro coma ochenta y ocho (4,88) metros de base, dependiendo de la información a incluir. Los tableros para las señales diagramáticas en zona urbana que indiquen los movimientos indirectos de vuelta izquierda deben ser de uno (1) por uno coma cincuenta (1,50) metros.

El largo de los tableros se define en función de la extensión de la leyenda y su altura en función del número de renglones que tenga la señal. Cuando existan señales con varias leyendas, todas deben ser escritas con la misma serie de la tipografía México y tener la misma altura; la leyenda con mayor cantidad de letras determina la serie a ser utilizada. Los tableros adicionales pueden utilizar una serie tipográfica diferente a la de la señal que acompañan.

6.4.2.2.2. Tableros de las señales elevadas: la altura de los tableros de las señales informativas de destino elevadas se debe seleccionar conforme a lo establecido en la tabla 23. Si la señal se integra por más de un tablero y al menos uno de ellos lleva dos o tres renglones, la altura de todos los tableros debe ser la misma, dimensionada con base en el tablero de dos o tres renglones. La leyenda de los tableros de un renglón debe tener la misma altura de la letra utilizada en el tablero de dos o tres renglones y se coloca centrada verticalmente en el tablero.

En las señales de destino diagramáticas, el tamaño de los tableros que se coloquen a un lado de la calle debe ser de dos coma cuarenta y cuatro (2,44) metros de altura por tres coma sesenta y seis (3,66) metros o cuatro coma ochenta y ocho (4,88) metros de base, dependiendo de la cantidad de información a incluir.

TABLA 23.- Altura del tablero de las señales informativas de destino elevadas

Unidades en centímetros, excepto las indicadas en otra unidad

Calle	En áreas de conservación patrimonial		Secundaria y terciaria y vías ciclistas exclusivas ^[1]			Primaria			Vía de circulación continua ^[2]		
Carretera	No debe usarse		Con un carril por sentido de circulación, con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m			Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor a 6,5 m			De dos o más carriles por sentido de circulación		
Número de renglones	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Altura del tablero ^[1]	122		122	152	152	152	152	244	152	152	244
r	8										
Filete	4										
B1	8 a 16										
B2 (mín.)	13					15			17,5		
B3 (mín.)	20					23			27		
Altura del escudo	52					60			70		
Altura de la flecha	Un renglón	39					45			52,5	
	Dos renglones	52					60			70	
Altura del texto ^[3]		26					30			35	

[1] Estas dimensiones se usan independientemente de la ubicación de las vías ciclistas exclusivas (vías unidireccionales o vías ciclistas de trazo independiente).

[2] Se puede utilizar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[3] Se puede utilizar el tamaño inmediato inferior en señales confirmativas, cuando la extensión de la leyenda en serie 3 sea mayor al largo del tablero.

r: radio de redondeo de esquinas.

B1: margen de separación entre el filete y el escudo o flecha.

B2: margen de separación entre el texto y el escudo o flecha.

B3: separación entre renglones.

La longitud de los tableros se debe definir en función del número de letras que contenga la leyenda. Cuando la señal se integra por más de un tablero, la longitud de cada uno puede ser diferente, dependiendo del número de letras de cada leyenda.

Cuando la autoridad responsable de la carretera apruebe la colocación de una señal informativa de destino diagramática elevada, su tamaño debe ser el que indique dicha autoridad; sin embargo, en ningún caso el tablero podrá tener más de tres coma sesenta y seis (3,66) metros de altura por seis coma diez (6,10) metros de base, como se indica en tabla 24.

TABLA 24.- Tamaño del tablero de las señales diagramáticas

Unidades en centímetros, excepto las indicadas en otra unidad

Señal	Diagramáticas bajas	Diagramáticas elevadas
Calle	Todo tipo de vías	Todo tipo de vías
Carretera	Todo tipo de vías	No debe usarse ^[2]
Largo del tablero ^[1]	150 (calles) 366 (carreteras)	366 o 488 (calles) 610 (carreteras)
Altura del tablero ^[1]	100 (calles) 244 (carreteras)	244 (calles) ≤ 366 (carreteras)
r	8	
Filete	4	
B1	8	
B2 (mín.)	10	13
Ancho del cuerpo de la flecha	10	
Altura del escudo	30	39
Altura de la flecha	39	
Altura del texto ^[3]	20	26

[1] Se puede utilizar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[2] Salvo que la autoridad responsable de la carretera la apruebe.

[3] Se refiere a la altura de la letra mayúscula.

r: radio de redondeo de esquinas.

B1: margen de separación entre el filete, y el escudo o flecha.

B2: margen de separación entre el texto, y el escudo o flecha.

Si el proyectista lo considera necesario, previo acuerdo con la autoridad de la calle o carretera, los valores asignados en las tablas de este inciso pueden variar para una mejor distribución, siempre y cuando la señal no pierda su presentación.

Las leyendas que ocupen un renglón deben centrarse verticalmente con respecto a aquellas que estén en dos renglones. Si en una misma estructura existen dos o más señales de destino, todos los tableros deben tener la altura de aquel con mayor dimensión; el largo de cada uno puede ser diferente.

6.4.2.3. Ubicación: la ubicación longitudinal de las señales informativas de destino, según su función, debe cumplir con lo que se indica en los incisos 6.4.2.3.1., 6.4.2.3.2., 6.4.2.3.3. o 6.4.2.3.4. y lateralmente se deben colocar como señales bajas o elevadas, según sea el caso, de acuerdo con lo establecido en los incisos 6.8.1. y 6.8.2. En calles, se podrán colocar señales bajas cuando el mobiliario urbano o la vegetación de la banqueta permitan un espacio libre de obstáculos entre estos y la proyección vertical de la guarnición, mayor a dos coma cuarenta (2,40) metros; en caso contrario se debe optar por señales elevadas. En calles, cuando se trate de señales bajas, la parte inferior del tablero debe quedar dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. En el caso de señales elevadas, la parte inferior debe quedar cinco coma cincuenta (5,50) metros sobre la superficie de rodadura. El tablero de la señal debe estar en posición vertical, formando un ángulo con respecto al eje de la vía, de acuerdo a lo indicado en el manual.

6.4.2.3.1. Señales previas: estas señales se deben colocar antes de la intersección, a una distancia que dependerá de las condiciones geométricas y topográficas de las calles o carreteras que convergen, así como de las velocidades de operación y de la presencia de otras señales con las que no deben interferir y permitan que los usuarios realicen las maniobras necesarias para tomar la ruta elegida; sin embargo, en calles las señales deben colocarse entre cien (100) y doscientos (200) metros previo al punto de decisión; en carreteras, no deben estar a menos de ciento veinticinco (125) metros de la intersección y a no menos de doscientos (200) metros cuando sean elevadas en puente o en bandera.

En carreteras de dos carriles, las señales previas pueden ser bajas o elevadas a criterio del proyectista, tomando en cuenta la velocidad de operación, el volumen del tránsito y el tipo de intersección.

Cuando la calle o carretera sea de dos o más carriles por sentido de circulación, es recomendable colocar una señal elevada en soporte tipo bandera o de puente previa adicional, a una distancia de quinientos (500) a mil (1 000) metros del punto de decisión.

6.4.2.3.2. Señales diagramáticas: las señales diagramáticas que indiquen la ubicación de los puntos de decisión se deben colocar como señales previas antes de un retorno o de una intersección a nivel o a desnivel, que lo justifique por su complejidad, a una distancia no menor de cien (100) metros para calles y de doscientos (200) metros en el caso de carreteras. Cuando la carretera sea de dos o más carriles por sentido de circulación, como complemento a esta señal, se debe colocar una señal elevada en puente previa adicional, a una distancia de quinientos (500) a mil (1 000) metros del retorno o intersección, indicando el carril para cada destino.

Las señales diagramáticas elevadas en calles deben colocarse antes de un retorno, intersección compleja como una glorieta o para indicar un movimiento indirecto de vuelta izquierda y deben colocarse antes de la intersección a una distancia no menor de cien (100) metros del punto de decisión que permita al usuario preparar las maniobras necesarias para tomar la ruta deseada.

6.4.2.3.3. Señales decisivas: en calles, deben colocarse hasta treinta (30) metros antes de la intersección o salida; en carreteras, estas señales se deben colocar en el sitio de la intersección, donde el usuario deba tomar la ruta deseada. En carreteras de dos carriles, las señales pueden ser bajas o elevadas a criterio del proyectista, tomando en cuenta la velocidad de operación, el volumen de tránsito y el tipo de intersección; en carreteras de dos o más carriles por sentido de circulación deben ser elevadas en bandera o bandera doble.

6.4.2.3.4. Señales confirmativas: en calles, se deben colocar cien (100) metros posteriores a la intersección con una calle primaria; en carretera se deben colocar después de una intersección o a la salida de una población, a una distancia tal que no exista el efecto de los movimientos direccionales ni la influencia de tránsito urbano, pero en ningún caso a una distancia menor de cien (100) metros.

6.4.2.3.5. Contenido: en las señales informativas de destino se deben incluir los nombres de los destinos y, en su caso, las flechas que indiquen las direcciones a seguir, los escudos de las rutas correspondientes y las distancias en kilómetros por recorrer. En el caso especial que la autoridad responsable de la calle o carretera apruebe la colocación de señales informativas de destino turístico o de servicios bajas, dichas señales contendrán los mismos elementos aquí mencionados, exceptuando el escudo de ruta, el cual se sustituye, en su caso, por la señal turística o de servicios correspondiente. Estas señales pueden indicar un sitio, siempre y cuando su nombre no haga referencia a un producto o marca comercial.

Para la separación y distribución de los elementos de las señales, se debe tomar en cuenta lo indicado en el manual. Si el proyectista lo considera necesario, los espacios pueden variar para una mejor distribución, siempre y cuando la señal no pierda su presentación y no se alteren las dimensiones del tablero.

Cuando la señal se coloque en calles, los destinos pueden hacer referencia a vías, subcentros urbanos, destinos turísticos o servicios; cuando se coloque en carreteras, debe hacer referencia a poblaciones, destinos turísticos o servicios.

6.4.2.3.6. Leyenda: en las señales bajas se debe indicar un destino por renglón y en ningún caso más de tres destinos por conjunto o tablero, con excepción de las señales diagramáticas en calles que indican movimientos indirectos de vuelta izquierda.

En las señales diagramáticas en carreteras y en vías de circulación continua, se puede colocar un máximo de dos destinos, además del destino principal, indicando en el tablero las salidas en la intersección para los diferentes destinos, por medio de flechas alargadas, así como los escudos de ruta como se muestra en el manual.

En las señales elevadas, se debe indicar un destino por renglón y un máximo de tres destinos por tablero, es decir, máximo tres renglones. En señales elevadas en puente se debe colocar sólo un tablero por carril.

Si la señal indica el acceso a un poblado o sitio de interés, la leyenda debe incluir la distancia por recorrer en kilómetros. En el caso de señales previas y confirmativas, los nombres de los destinos deben corresponder a los de las poblaciones o lugares más cercanos al punto de decisión. Cuando se trate de señales confirmativas, deben indicar la distancia por recorrer en kilómetros y el nombre del mismo destino que aparece en la señal decisiva y, en su caso, los nombres de hasta dos poblaciones o sitios intermedios de cierta importancia, con las distancias en kilómetros por recorrer correspondientes. En las señales previas y confirmativas, los nombres de los destinos deben corresponder a los de otras vías o destinos más cercanos, aunque adelante exista otro más importante. Cuando se haga referencia a distancias menores a un kilómetro, la indicación debe ser en múltiplos de 100 (cien) metros; si es mayor, se debe colocar en kilómetros con máximo un decimal.

Con excepción de las señales diagramáticas, donde los destinos se indican en la posición que proceda según el caso específico como se muestra en el manual, en las demás señales que muestren más de un destino, en la parte superior se debe colocar el destino que sigue de frente, en la intermedia el de la izquierda y en la inferior el de la derecha. Para la separación y distribución de los elementos de las señales, se debe tomar en cuenta lo indicado en el manual. Si el proyectista lo considera necesario, previo acuerdo con la autoridad competente, los valores que han sido asignados en dichas tablas pueden variar para una mejor distribución, siempre y cuando la señal no pierda su presentación, y no se alteren las dimensiones del tablero. Los textos deben respetar las reglas ortográficas, por lo que siempre se deben colocar los signos correspondientes, como acentos o diéresis.

La geometría se debe determinar como lo establece el manual. Cuando la leyenda contenga números, se debe utilizar un doble espacio entre la cifra y las palabras. Cuando se utilicen en una misma señal leyendas con diferentes series de letras, la diferencia de los números de serie en textos adyacentes debe ser de uno como máximo. Si el espacio no es suficiente, se debe optar por abreviaturas u omitir el escudo si no es necesario.

Cuando las condiciones meteorológicas dominantes en un tramo de la calle o carretera lo ameriten, para mejorar la visibilidad de las leyendas y a criterio del proyectista, se puede utilizar en las señales elevadas un tamaño de letra mayor al considerado en el manual, hasta de cincuenta (50) centímetros de altura como máximo, conservando las proporciones establecidas en el manual.

Se debe utilizar la fuente tipográfica México de acuerdo con las características descritas en el manual; los textos deben ser en mayúsculas y minúsculas cumpliendo con todas las reglas ortográficas correspondientes, justificado al centro, con excepción de aquellos en que la altura de las letras mayúsculas sea menor a 15 (quince) centímetros en cuyo caso solo deben utilizarse letras mayúsculas; lo anterior no aplica a símbolos que incluyan textos, los cuales se deben escribir en mayúsculas.

6.4.2.3.7. Flechas: las flechas en las señales para indicar las direcciones a seguir, ya sean horizontales, verticales o inclinadas, deben tener una longitud de uno coma cincuenta (1,50) veces la altura de las letras mayúsculas del destino correspondiente. Si el destino ocupa dos renglones, la longitud de la flecha debe ser dos (2) veces la altura de la letra mayúscula. Su forma y dimensiones deben ser las establecidas en el manual.

En las señales diagramáticas que indiquen movimientos indirectos de vuelta izquierda, las flechas deben ser alargadas, con rasgo de ocho (8) centímetros. En carreteras y vías de circulación continua, los rasgos de las flechas en las señales diagramáticas deben ser de quince (15) centímetros para la trayectoria principal y de diez (10) centímetros para las secundarias.

Cuando el tablero de una señal elevada indique dos destinos que tengan la misma ruta y la misma dirección, se debe usar una flecha de cincuenta y dos coma cincuenta (52,50) centímetros de longitud, dejando un espacio entre ésta y el texto de diecisiete coma cincuenta (17,50) centímetros y centrada verticalmente en el tablero. En este caso, se debe hacer el ajuste pertinente en la longitud del mismo.

En el caso particular de las señales elevadas en puente, las flechas hacia abajo que indican el carril para cada destino, su longitud debe medir uno coma cinco (1,5) veces la altura de la letra mayúscula.

6.4.2.3.8. Escudos: los escudos de las rutas correspondientes a cada destino deben tener la altura que se establece en el manual. Su geometría debe ser la indicada en el manual, según se trate de calles o carreteras.

Cuando el tablero de una señal elevada indique dos destinos que tengan la misma ruta y la misma dirección, el escudo debe tener la altura indicada en el manual, dejando un espacio libre entre éste y el texto de diecisiete coma cincuenta (17,50) centímetros y centrado verticalmente en el tablero. En este caso se debe hacer el ajuste pertinente en la longitud del tablero.

6.4.2.3.9. Señales informativas de destino turístico o de servicios: la autoridad responsable de la calle o carretera debe establecer en coordinación con las autoridades turísticas correspondientes, las señales informativas de destino turístico o de servicios que se requieran; éstas deben tener el mismo contenido que las señales bajas no diagramáticas, con excepción del escudo de ruta, el que se debe sustituir, en su caso, por la señal turística o de servicios que corresponda al destino que se señala. Los catálogos completos de las señales turísticas y de servicios se presentan en el manual. Dicha señal turística o de servicios debe tener la misma altura del tablero de la señal informativa y se debe hacer el ajuste correspondiente en la longitud de la zona destinada para la leyenda. La geometría de los pictogramas y del filete de dichas señales turísticas o de servicios, debe ser la establecida en el manual.

6.4.2.3.10. Pictogramas: en el caso de señales de destino en vías ciclistas exclusivas se debe colocar, previo a cada destino, el pictograma de una bicicleta con una altura equivalente a la altura de la letra mayúscula. Su geometría debe ser la indicada en el manual.

6.4.2.4. Color: todos los colores que se utilicen en las señales informativas de destino, a excepción del negro, deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N·CMT·5·03·001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17. El color del fondo de las señales debe ser verde reflejante, excepto cuando se trate de señales informativas de destino turístico o de servicios, en las que debe ser azul reflejante; los pictogramas, leyendas, flechas y filetes deben ser blanco reflejante. Los escudos y las señales diagramáticas que indiquen movimientos indirectos de vuelta izquierda deben tener el fondo blanco reflejante, con los leyendas, pictogramas, contornos y filetes negros. En su caso, las señales turísticas o de servicios, que se incluyan en las señales informativas de destino turístico o de servicios, deben tener el fondo azul reflejante, con pictogramas, caracteres y filetes blanco reflejante, y en las señales “AUXILIO TURÍSTICO” (SIS-4) y “MÉDICO” (SIS-17), la cruz debe ser rojo reflejante.

6.4.2.5. Iluminación: cuando prevalezcan condiciones atmosféricas adversas, las señales elevadas y diagramáticas en calles y carreteras se deben iluminar artificialmente, a través de una fuente de luz montada al frente y debajo de la señal, tratando de que la iluminación sea uniforme. No se debe usar otro tipo de iluminación artificial que pueda deslumbrar o confundir a los usuarios que transiten en el sentido opuesto.

6.4.3. Señales informativas de recomendación (SIR): son señales bajas y elevadas, que se utilizan para recordar al usuario disposiciones o recomendaciones de seguridad que debe observar durante su recorrido. El catálogo de disposiciones o recomendaciones más usuales se presenta en el manual.

6.4.3.1. Forma y tamaño de los tableros: la forma y tamaño de los tableros, según su uso, debe ser como se indica a continuación:

6.4.3.1.1. Forma de los tableros de las señales: los tableros de las señales informativas de recomendación deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición horizontal y con las esquinas redondeadas. En carreteras deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros.

6.4.3.1.2. Forma de los tableros adicionales: las señales informativas de recomendación que requieran información complementaria deben tener abajo un tablero adicional de forma rectangular, con ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros, con su mayor dimensión en posición horizontal y con las esquinas redondeadas. Los radios de las esquinas y filetes deben ser iguales a los del tablero principal. El tablero adicional puede tener, entre otras, las leyendas “PRINCIPIA”, “TERMINA”, o la longitud en que se presenta la situación que se señala.

El tablero adicional se debe fijar centrado en la parte inferior del tablero de la señal.

6.4.3.1.3. Tamaño de los tableros: el tamaño de los tableros de las señales informativas de recomendación se debe determinar como se indica a continuación.

6.4.3.1.4. Altura de los tableros de las señales: la altura de los tableros de las señales informativas de recomendación se debe ajustar a lo indicado en las tablas 25 y 26. La longitud del tablero se debe definir en función del número de letras que contenga la leyenda, como se indica en el manual.

TABLA 25.- Altura del tablero de las señales informativas de recomendación, bajas

Unidades en centímetros, excepto las indicadas en otra unidad

Calle	En área de conservación patrimonial	Secundaria y terciaria	Primaria	Vía de circulación continua ^[1]
Carretera	No debe usarse	Con un carril por sentido de circulación, con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m	Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor a 6,5 m	De dos o más carriles por sentido de circulación
Altura del tablero ^[2] (1 renglón)		30	40	56
Altura del tablero ^[2] (2 renglones)		56	71	86

Calle	En área de conservación patrimonial	Secundaria y terciaria	Primaria	Vía de circulación continua ^[1]
Carretera	No debe usarse	Con un carril por sentido de circulación, con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m	Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor a 6,5 m	De dos o más carriles por sentido de circulación
r (1 renglón)	2		3	4
r (2 renglones)	4		6	8
Filete (1 renglón)	1		1,5	2
Filete (2 renglones)	2		3	4
B3	2 a 4		3 a 6	4 a 8
B4	9	13	16	20
Altura del texto ^[3]	12	16	20	25

[1] Se puede utilizar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[2] Para tableros de mayor altura estas dimensiones deben crecer proporcionalmente.

[3] Para letra mayúscula.

r: radio de redondeo de esquinas.

B3: margen de separación entre el filete y el texto.

B4: margen de separación entre renglones.

TABLA 26.- Altura del tablero de las señales informativas de recomendación, elevadas

Unidades en centímetros, excepto las indicadas en otra unidad

Calle	En área de conservación patrimonial		Secundaria y terciaria			Primaria			Vía de circulación continua ^[1]		
Carretera	No debe usarse		Con un carril por sentido de circulación, con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m			Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor a 6,5 m			De dos o más carriles por sentido de circulación		
Número de renglones	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Altura del tablero ^[1]	120		120	150	150	150	150	240	150	150	240
r	8										
Filete	4										
B3	8 a 16										
B4 (mín.)	20					23			27		
Altura del texto ^[2]	26					30			35		

[1] Se puede utilizar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales. Para tableros de mayor altura estas dimensiones deben crecer proporcionalmente.

[2] Para letra mayúscula.

r: radio de redondeo de esquinas.

B3: margen de separación entre el filete y el texto.

B4: margen de separación entre renglones.

El largo de los tableros se define en función de la extensión de la leyenda y su altura en función del número de renglones que tenga la señal, como se indica en el manual.

6.4.3.1.5. Altura y longitud de los tableros adicionales: la altura y la longitud de los tableros adicionales para las señales informativas de recomendación, se deben determinar en la misma forma que para los tableros de las señales que se establece en el inciso 6.4.3.1.3., considerando tableros de un solo renglón, sin embargo, su longitud debe ser como máximo, igual a dos tercios ($\frac{2}{3}$) de la longitud del tablero principal.

6.4.3.2. Ubicación: longitudinalmente, las señales informativas de recomendación se deben colocar en aquellos lugares donde sea conveniente recordar a los usuarios la observancia de la disposición o recomendación que se trate. En ningún caso deben interferir con cualesquiera de los otros tipos de señales y de preferencia se deben colocar en tramos donde no existan aquellas.

Solo en casos en que no exista una señal con pictograma que transmita claramente el mensaje se podrá utilizar un texto. Lateralmente se deben colocar como señales bajas o elevadas como se indica en el inciso 6.8.

6.4.3.3. Contenido: en las señales informativas de recomendación se debe indicar, por medio de leyendas, las disposiciones o recomendaciones de seguridad que deben observar los usuarios de las calles o carreteras. Algunas señales requieren información complementaria que se debe indicar en tableros adicionales.

Para la separación y distribución de los elementos dentro de las señales informativas de recomendación, se debe tomar en cuenta lo indicado en el manual, al igual que para los tableros adicionales considerándolos como si se tratara de un tablero principal. Si el proyectista lo considera necesario, los espacios pueden variar para una mejor distribución, siempre y cuando la señal no pierda su presentación y no se alteren las dimensiones del tablero. Para tableros de mayor tamaño que los indicados en las tablas 25 y 26, los parámetros contenidos en ella serán calculados proporcionalmente según las dimensiones del tablero.

Las leyendas deben tener no más de cuatro palabras o números por renglón y en ningún caso más de dos renglones. Los tableros adicionales deben tener un solo renglón.

La geometría y separación de las letras o cifras, se debe determinar como lo establece el manual dando preferencia a la serie 3. La separación entre las palabras del renglón más largo, que rija en la determinación de la longitud del tablero, debe ser la mitad de la altura de la letra mayúscula. En el caso de que el renglón contenga números, la separación entre estos y las palabras debe ser igual a la altura de las letras mayúsculas. Debe emplearse la fuente tipográfica México en mayúsculas y minúsculas, con las dimensiones que se especifican en el manual.

6.4.3.4. Color: el color del fondo de las señales informativas de recomendación debe ser blanco reflejante, a excepción de aquellas para rampas de emergencia para frenado que debe ser amarillo reflejante, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N-CMT-5-03-001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17. Los caracteres y filetes deben ser negros.

6.4.4. Señales de información general (SIG): son señales bajas, con excepción de aquellas para rampas de emergencia para frenado que podrán ser bajas o elevadas, o de límites políticos que deben ser elevadas, que se utilizan en calles y carreteras para proporcionar a los usuarios información general de carácter poblacional y geográfico, así como para indicar nombres de obras importantes y ubicación de elementos de control.

6.4.4.1. Forma de los tableros de las señales: los tableros de las señales de información general deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición horizontal y con las esquinas redondeadas. En carreteras deben contar con ceja perimetral doblada de dos coma cinco (2,5) centímetros. Para tableros hasta de cincuenta y seis (56) centímetros de altura el radio para redondear las esquinas debe ser de cuatro (4) centímetros, quedando el filete de un (1) centímetro de ancho con radio interior para su curvatura de dos (2) centímetros. Para tableros de mayor altura estas dimensiones deben crecer proporcionalmente.

6.4.4.2. Tamaño de las señales: la altura de los tableros de las señales se debe ajustar a lo correspondiente en las tablas 25 y 26. La longitud del tablero se debe definir en función del número de letras que contenga la leyenda.

Para determinar la longitud de los tableros con base en la altura de las letras mayúsculas y números contenidos en la señal, se debe tomar como guía el manual.

6.4.4.3. Ubicación: longitudinalmente, las señales de información general se colocan, en la medida de lo posible, en el punto al que se refiera la información de la leyenda o al principio del sitio que se desea anunciar. En ningún caso deben interferir con cualquiera de los otros tipos de señales.

Además de las señales que indiquen un punto de control, se deben colocar señales previas preferentemente a quinientos (500) y doscientos cincuenta (250) metros del lugar.

Lateralmente, en carreteras, las señales de información general se deben colocar como señales bajas o elevadas, según lo establecido en el inciso 6.8.1. y 6.8.2., respectivamente. En calles, se podrán colocar señales bajas cuando la franja de mobiliario o vegetación de la banqueta permitan un espacio libre de obstáculos entre estos y la proyección vertical de la guarnición mayor a dos coma cuarenta (2,40) metros; en caso contrario se debe optar por señales elevadas.

Cuando se trate de señales bajas en calles, la parte inferior del tablero debe quedar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. En el caso de señales elevadas, la parte inferior debe quedar a cinco coma cincuenta (5,50) metros sobre la superficie de rodadura. El tablero de la señal debe estar en posición vertical formando un ángulo con respecto al eje de la calle o carretera, de acuerdo con lo indicado en el manual.

6.4.4.4. Contenido: en las señales de información general se debe indicar, a través de leyendas, la información general necesaria para el usuario.

Si el proyectista lo considera necesario, los espacios pueden variar para una mejor distribución, siempre y cuando la señal no pierda su presentación y no se alteren las dimensiones del tablero.

Las leyendas deben tener no más de cuatro palabras o números por renglón y en ningún caso más de dos renglones.

Cuando la leyenda contenga números, se debe usar el doble de espacio entre la cifra y las palabras.

Si el texto sobrepasa el espacio destinado en el tablero, se debe optar por usar abreviaturas.

En caso de que la señal cuente con dos renglones, ambos deben tener la misma altura y usar la misma serie de la tipografía México. Si el texto de un renglón es más corto que aquel que sirvió para dimensionar la longitud del tablero y existe espacio sobrante, la leyenda debe justificarse al centro del tablero. Los textos deben respetar las reglas ortográficas, por lo que siempre se colocan los signos correspondientes, tales como tildes o diéresis. Debe emplearse la fuente tipográfica México en mayúsculas y minúsculas, con las dimensiones que se especifican en el manual.

6.4.4.5. Color: el color del fondo de las señales de información general debe ser blanco reflejante, a excepción de aquellas para rampas de emergencia para frenado que deben ser amarillo reflejante, con leyendas, filetes y emblemas en negro, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N-CMT-5-03-001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17.

6.5. Especificaciones y características de las señales turísticas y de servicios (STS)

Las señales turísticas y de servicios (STS) son tableros con pictogramas y leyendas que tienen por objeto informar a los usuarios la existencia de un servicio o de un lugar de interés turístico, recreativo, deportivo, histórico, artístico o de emergencia. Según su propósito, se clasifican en Señales Turísticas (SIT) y Señales de Servicios (SIS). Son señales bajas solas o en conjuntos modulares, que se fijan en postes y marcos. También se pueden utilizar dentro de las señales informativas de destino turístico o de servicios, según se explica en el inciso 6.7.

Los catálogos completos de las señales turísticas y de servicios y las condiciones bajo las que se deben emplear, así como la geometría de los pictogramas y leyendas, se presentan en el manual.

6.5.1. Forma de los tableros: la forma de los tableros debe ser como se indica a continuación:

6.5.1.1. Tableros de las señales. Los tableros de las señales turísticas y de servicios deben ser cuadrados, con dos de sus lados en posición horizontal y con las esquinas redondeadas. Según su tamaño, en carreteras deben tener una ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros, como se indica en el manual.

6.5.1.2. Tableros de flechas complementarias: cuando sea necesario indicar al usuario la dirección a seguir para llegar al lugar indicado en la señal, ésta debe estar acompañada de una flecha complementaria, que se puede colocar según la composición del conjunto, arriba o a un lado de la señal, en este caso, la flecha debe estar en un tablero cuadrado con las mismas dimensiones y características del tablero principal, incluyendo el filete y en su caso, la ceja perimetral. Si la flecha es horizontal, se puede colocar debajo de la señal, en un tablero adicional como se establece en el inciso 6.5.1.3.

6.5.1.3. Tableros adicionales: las señales turísticas y de servicios que requieran información complementaria, deben tener abajo un tablero adicional de forma rectangular, con su mayor dimensión en posición horizontal, con las esquinas redondeadas, el filete y en su caso, la ceja perimetral iguales a los del tablero principal. El tablero adicional puede tener una flecha horizontal, una leyenda o ambas cosas, colocando la flecha en la parte superior del tablero y la leyenda en la inferior. Las leyendas pueden ser, entre otras, la distancia a la que se encuentra el lugar indicado en la señal, el horario en que se presta el servicio, las siglas "SOS" o la palabra "ENTRADA".

6.5.1.4. Conjuntos modulares de señales: cuando se integre un conjunto de señales turísticas y de servicios, para indicar en forma simultánea varios servicios y sitios turísticos o recreativos ubicados en la misma zona, el conjunto puede tener hasta cuatro señales como máximo, dos en el sentido vertical y dos en el horizontal. Al conjunto modular se le pueden añadir lateralmente hasta dos flechas complementarias, de forma que no se tengan más de dos tableros cuadrados en el sentido vertical ni más de tres en el horizontal, como se indica en el manual. Si el conjunto no incluye flechas complementarias en posición lateral, se le puede añadir en su parte inferior un tablero adicional, que contenga una flecha horizontal, una leyenda o ambas cosas.

6.5.2. Tamaño de los tableros: el tamaño de los tableros de las señales turísticas y de servicios, se debe determinar como se indica a continuación:

6.5.2.1. Tableros de las señales: los tableros de las señales turísticas y de servicios, ya sean con ceja perimetral doblada o sin ella, deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 27.

TABLA 27.- Dimensiones de los tableros de las señales turísticas y de servicios

Tipo de vía		Dimensiones cm ^[1]			
Calle	Carretera	Lado	r	Filete	B
En área de circulación peatonal	No debe usarse	30 x 30	2	0,8	2
En área de conservación patrimonial	No debe usarse	45 x 45	3	1,2	3
Secundaria y terciaria	Con un carril por sentido de circulación, con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m	61 x 61	3,5	1,6	4
Primaria	Con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor de 6,5 m	71 x 71	4	2	5
Vía de circulación continua ^{[2] [3]}	De dos o más carriles por sentido de circulación ^[4]	86 x 86	5	2,4	6
		117 x 117	7	3,2	8

[1] En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de la calle o carretera que lo justifique; la autoridad competente determinará los requisitos para su elaboración.

[2] Los tableros con dimensiones de 86 x 86 cm sólo se utilizarán en vías de circulación continua.

[3] Se puede usar el tamaño inmediato inferior únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[4] Los tableros con dimensiones de 86 x 86 cm se utilizan en conjuntos modulares y los de 117 x 117 cm como tableros independientes.

r: radio de redondeo de esquinas.

B: margen de separación entre el filete y el pictograma.

6.5.2.2. Tableros de flechas complementarias: los tableros para las flechas complementarias que se coloquen arriba o a un lado de las señales, ya sean con ceja perimetral doblada o sin ella, deben tener las mismas dimensiones que los tableros indicados en la tabla 27.

6.5.2.3. Tableros adicionales: los tableros adicionales que se coloquen debajo de las señales turísticas y de servicios, ya sean con ceja perimetral doblada o sin ella, deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 28. En carreteras, si el tablero adicional es para un conjunto de dos señales contiguas en el sentido horizontal, su longitud debe ser el doble de la indicada en la tabla mencionada, en cuyo caso, el tablero debe tener una ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros, aunque los tableros de las señales no la tengan. Los tableros para las flechas complementarias horizontales que se coloquen en un tablero adicional, debajo de las señales, ya sean con ceja perimetral doblada o sin ella, deben tener las dimensiones indicadas en el manual.

TABLA 28.- Dimensiones del tablero adicional de las señales turísticas y de servicios

Tamaño señal turística y de servicios cm ^[1]	Renglones de la leyenda	Dimensiones cm ^[1]			
		Longitud x altura	r	Filete	B
30 x 30	1	30 x 10	2	0,8	1
	2	30 x 15			
	3	30 x 20			
45 x 45	1	45 x 15	3	1,2	1,5
	2	45 x 22,5			
	3	45 x 30			
61 x 61	1	61 x 20	3,5	1,6	2
	2	61 x 30			
	3	61 x 40			
71 x 71	1	71 x 25	4	2	2,5
	2	71 x 37,5			
	3	71 x 50			
86 x 86	1	86 x 30	5	2,4	3
	2	86 x 45			
	3	86 x 60			
117 x 117	1	117 x 40	7	3,2	4
	2	117 x 60			
	3	117 x 80			

[1] El tamaño de los tableros adicionales es proporcional a la dimensión de la señal turística o de servicio que acompaña. En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de la vía que lo justifique; la autoridad competente determinará los requisitos para su elaboración.

r: radio de redondeo de esquinas.

B: margen de separación entre el filete y el pictograma o leyenda.

6.5.3. Ubicación: longitudinalmente, las señales turísticas y de servicios se deben colocar en el lugar donde exista el servicio o se encuentre el sitio de interés y máximo a una distancia antes del mismo de un (1) kilómetro. En ningún caso deben interferir con cualquiera de los otros tipos de señales. Los servicios que existan en un radio no mayor de cinco (5) kilómetros de una intersección, se pueden indicar colocando señales de servicios, anticipadas a la intersección, con un tablero adicional que contenga el nombre del poblado donde se prestan dichos servicios.

Cuando el proyectista lo estime conveniente, estas señales se pueden colocar a la salida de las poblaciones, para informar la distancia a la que se encuentran los servicios más próximos indicados en las señales. Lateralmente se deben colocar como señales bajas, según lo establecido en el inciso 6.8.1.

En calles, la parte inferior del tablero debe estar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y en carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro. En el caso de las señales adosadas a muros, la parte inferior debe estar a mínimo dos coma cincuenta (2,50) metros. El tablero de la señal debe estar en posición vertical formando un ángulo con respecto al eje de la calle o carretera, de acuerdo con lo indicado en el manual.

6.5.4. Contenido: en las señales turísticas y de servicios se deben indicar, por medio de pictogramas, la existencia de los lugares de interés turístico o recreativo, o de los servicios a que pueden tener acceso los usuarios de las calles y carreteras.

6.5.4.1. Pictogramas: la geometría de los pictogramas que deben tener las señales se establece en el manual.

6.5.4.2. Flechas complementarias: las flechas complementarias para indicar la dirección a seguir para llegar al sitio indicado en la señal, ya sean horizontales, verticales o inclinadas, que se coloquen arriba, a un lado o abajo de las señales, deben cumplir con lo indicado en el manual.

Si la flecha horizontal se coloca debajo de un conjunto de dos señales contiguas o más en el sentido horizontal como se muestra en el manual, su longitud total debe ser el doble de la que resulte para una sola señal. En ambos casos, las flechas deben estar centradas en los tableros, excepto cuando la flecha se complemente con una leyenda, en cuyo caso, debe estar arriba del texto, como lo muestra el manual.

6.5.4.3. Leyendas: para la separación y distribución de los elementos dentro de los tableros adicionales que se coloquen debajo de las señales turísticas y de servicios, se debe tomar en cuenta lo indicado en el manual. Si el proyectista lo considera necesario, los espacios pueden variar para una mejor distribución, siempre y cuando el tablero adicional no pierda su presentación ni se alteren sus dimensiones.

La geometría se debe determinar como lo establece el manual. Si la leyenda contiene números, la separación entre estos y las palabras debe ser como mínimo igual a la altura de las letras mayúsculas o se debe utilizar un doble espacio entre la cifra y las palabras. Cuando la leyenda se distribuya en dos renglones, el número de serie de letras debe ser el mismo en ambos. La leyenda debe estar centrada en el tablero, excepto cuando se complemente con una flecha horizontal, en cuyo caso debe estar debajo de ésta, como lo muestra el manual.

6.5.5. Color: todos los colores utilizados en las señales turísticas y de servicios, deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16 de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N-CMT-5-03-001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17. El color del fondo de las señales turísticas debe ser azul reflejante con los pictogramas, caracteres y filetes blanco reflejante y en las señales "AUXILIO TURÍSTICO" (SIS-4) y "MÉDICO" (SIS-17), la cruz debe ser rojo reflejante en fondo blanco reflejante. El color de fondo de los tableros adicionales debe ser azul reflejante, con pictogramas, caracteres y filetes en blanco reflejante.

6.6. Especificaciones y características de señales adicionales

6.6.1. Indicadores de obstáculos (OD-5): son señales bajas que se utilizan en calles y carreteras para indicar al usuario la presencia de obstáculos que tengan un ancho igual a treinta (30) centímetros o menor, o la existencia de una bifurcación, isla o glorieta.

6.6.1.1. Forma de los tableros. Los tableros de los indicadores de obstáculos deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición vertical, sin ceja y con las esquinas redondeadas.

6.6.1.2. Tamaño de los tableros. Los tableros de los indicadores de obstáculos deben ser los indicados en la tabla 29.

TABLA 29.- Dimensiones de los tableros para indicadores de obstáculos OD-5

Tipo de indicador de obstáculo	Dimensión de la señal cm	Tipo de vía	Radio de redondeo de las esquinas cm
Sencillos	30 x 122	Carretera o vía de circulación continua	4
	30 x 90	Calle con velocidad de hasta 50 km/h	4
Dobles	61 x 122	Carretera o vía de circulación continua	6
	40 x 90	Calle con velocidad de hasta 50 km/h	4

6.6.1.3. Ubicación. Los tableros de los indicadores de obstáculos se deben colocar inmediatamente antes del obstáculo o entre las ramas que formen la bifurcación, como se indica en el inciso 6.8.1.1.1.

6.6.1.4. Contenido: el contenido de los tableros debe ser como se indica a continuación:

6.6.1.4.1. Tableros de los indicadores de obstáculos sencillos: los tableros de los indicadores de obstáculos sencillos deben tener franjas de diez (10) centímetros de ancho, separadas entre sí diez (10) centímetros, como se muestran en el manual. Dichas franjas deben estar inclinadas a cuarenta y cinco (45) grados, descendiendo hacia la derecha cuando la señal se ubique a la derecha del tránsito o descendiendo hacia la izquierda cuando se ubique a la izquierda.

6.6.1.4.2. Tableros de los indicadores obstáculos dobles: los tableros de los indicadores de obstáculos dobles deben tener franjas de diez (10) centímetros de ancho, separadas entre sí diez (10) centímetros, como se muestran en el manual. Dichas franjas deben estar inclinadas a cuarenta y cinco (45) grados que descienden hacia el centro del eje vertical de simetría del tablero.

6.6.1.5. Color: el color del fondo de los indicadores de obstáculos debe ser negro y el color de las franjas debe ser blanco reflejante, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N·CMT·5·03·001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. La película reflejante, según su tipo, debe tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17.

6.6.2. Reglas para vados y zonas inundables (OD-8): son señales bajas que se usan en pasos a desnivel inferiores de calles y carreteras donde existan vados y zonas inundables, para indicar al usuario el tirante máximo de agua que va a encontrar sobre ellos.

6.6.2.1. Forma: las reglas deben estar compuestas por un tablero metálico, graduada cada veinticinco (25) centímetros, como se muestra en el manual.

6.6.2.2. Tamaño: las reglas deben ser de uno coma setenta y cinco (1,75) metros de largo, medidos a partir de la superficie de rodadura y treinta (30) centímetros de ancho; deben ser visibles en el anverso y reverso de la regla y se deben colocar en ambos lados de la calle o carretera.

6.6.2.3. Ubicación: las reglas para vados y zonas inundables se deben colocar de manera que su orilla interior coincida con el hombro de la carretera, en ambos lados del vado o zona inundable y a lo largo del mismo, de forma que sirvan como guía para indicar el ancho del vado o zona inundable, como se muestra en el manual.

La altura de seguridad para el cruce de vehículos será de veinticinco (25) centímetros, medidos a partir de la superficie de rodadura. Las reglas deben colocarse de forma tal que una de ellas se ubique en el punto más bajo del vado o zona inundable, cuya graduación iniciará con el nivel correspondiente a cero (0) centímetros; a partir de este punto las reglas se colocarán antes y después en los sitios donde el desnivel con respecto a ese punto sea múltiplo de veinticinco (25) centímetros. Si el vado o zona inundable es muy largo se deben colocar reglas adicionales de manera que la separación máxima entre ellas sea de cuarenta (40) metros y en cualquier caso su graduación iniciará con la elevación que le corresponda con respecto al desnivel con el punto más bajo, como se indica en el manual.

6.6.2.4. Color. Las reglas graduadas deben ser rojas por arriba de la altura de seguridad y amarillas en su parte inferior, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, con los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17, con caracteres blancos en el fondo rojo.

Las reglas para vados y zonas inundables se complementarán con una señal de información general (SIG) con la leyenda: "NO PASAR CON NIVEL DE AGUA EN ROJO", ubicada al inicio del vado o zona inundable y antes del vado o zona inundable con señales preventivas y restrictivas que indiquen la proximidad de la existencia del vado o zona inundable y las precauciones para cruzarlo.

6.6.3. Indicadores de curvas cerradas (OD-12): son señales bajas que se utilizan para indicar, mediante puntas de flecha, los cambios en el alineamiento horizontal de las calles y carreteras con el propósito de proporcionar un énfasis adicional y una mejor orientación a los usuarios en las curvas cerradas.

6.6.3.1. Forma de los tableros: los tableros de los indicadores de curvas cerradas deben ser rectangulares, con su mayor dimensión en posición vertical, con las esquinas redondeadas y deben tener una ceja perimetral doblada de dos coma cincuenta (2,50) centímetros, con excepción de los tableros de sesenta por cuarenta y cinco (60 x 45) centímetros.

6.6.3.2. Tamaño de los tableros: los tableros de los indicadores de curvas cerradas, ya sean con ceja perimetral doblada o sin ella, deben tener las dimensiones indicadas en la tabla 30.

TABLA 30.- Dimensiones del tablero de los indicadores de curvas cerradas

Dimensiones de la señal cm	Uso		Radio de redondeo de las esquinas cm
	Carretera	Calle	
61 x 45	Con un carril por sentido de circulación del tránsito con ancho de arroyo vial hasta de 6,5 m	Secundaria y terciaria	3
71 x 60 ^[2]	Con un carril por sentido de circulación del tránsito con o sin carril adicional para el rebase, con ancho de arroyo vial mayor de 6,5 m ^[3]	Primaria ^[1]	4
86 x 76 ^[2]	De dos o más carriles por sentido de circulación del tránsito ^[3]	Vía de circulación continua ^[1]	6

[1] En el ámbito urbano, se podrá utilizar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.

[2] En carreteras estas señales deben llevar ceja; en calles no.

[3] Incluyen ceja.

6.6.3.3. Ubicación: los tableros de los indicadores de curvas cerradas se deben colocar en todas las curvas cuya velocidad de operación sea menor del ochenta (80) por ciento de la velocidad de operación del tramo inmediato anterior a la curva, en la orilla exterior de dichas curvas si la calle o carretera es de dos carriles o en la orilla exterior de cada cuerpo si es dividida, como se indica en el inciso 6.8.1.1.1.

El espaciamiento de los tableros debe ser tal que el usuario siempre tenga en su ángulo visual por lo menos dos señales y deben estar orientados con su cara normal a la línea de aproximación del tránsito, de forma que sean visibles desde por lo menos ciento cincuenta (150) metros antes de la curva. Las distancias máximas de espaciamiento en función del grado de curvatura pueden ser consultadas en el manual.

6.6.3.4. Contenido: los indicadores de curvas cerradas deben tener una punta de flecha con la forma y geometría que se indica en el manual y su tamaño debe ser proporcional al tamaño del tablero. La punta de flecha debe indicar el lado hacia el que se desarrolle la curva que se señale.

6.6.3.5. Color: el color del fondo de los indicadores de curvas cerradas debe ser amarillo reflejante, conforme al área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N·CMT·5·03·001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17 y la cabeza de la flecha en color negro.

6.7. Combinación de señales

Se trata de una combinación de señales restrictivas, preventivas, turísticas y de servicios, así como informativas y señales adicionales, que se instalan únicamente en calles en un solo soporte. Según la disposición de sus componentes, las combinaciones de señales bajas pueden ser un conjunto de señales independientes o un conjunto de señales o leyendas integradas en un mismo tablero; y elevadas a través de un conjunto de señales y/o leyendas integradas en un mismo tablero. Las características específicas de las señales deben corresponder a lo establecido en los incisos correspondientes según su tipo.

Longitudinalmente, se deben colocar en función de las señales que contengan, siendo las preventivas las que siempre tienen prioridad, seguidas de las restrictivas y finalmente las informativas. El lugar de instalación debe estar de acuerdo con lo indicado en el inciso correspondiente de la señal que se toma como referencia; por ejemplo, si la combinación está formada por una señal preventiva, se coloca a una distancia que permita a los conductores realizar la maniobra correspondiente, de acuerdo con lo que se establece en el inciso correspondiente.

Las combinaciones de señales pueden estar integradas de acuerdo con lo establecido en las tablas 31 y 32.

TABLA 31.- Combinaciones de señales bajas

	Preventivas	Restrictivas	Turísticas y de servicio	Adicionales
Restrictivas ^[1]	X	X		X
Turísticas y de servicio		X	X	
Información general	X	X		

[1] Con excepción de las señales "Alto" (SR-6) y "Ceda el paso"

TABLA 32.- Combinaciones de señales elevadas

	Preventivas	Restrictivas	Destino	Información general
Preventivas		X		
Restrictivas		X		
Informativas de identificación			X	
Información general	X	X		
Mensaje cambiante/variable	X	X		X

6.8. Especificaciones y características de las estructuras de soporte para señales verticales

6.8.1. Señales bajas: las señales bajas son aquellas que tienen una altura máxima libre de dos coma veinte (2,20) metros para calles y de dos (2,00) metros para carreteras, entre el nivel de la banqueta u hombro de la calle o carretera, respectivamente, y la parte inferior de la señal, incluyendo el tablero adicional, en su caso. Los postes en los que se colocan las señales bajas podrán ser del tipo colapsables, a criterio del proyectista.

6.8.1.1. Ubicación de las señales bajas: las señales bajas se deben colocar longitudinalmente como se establece en los incisos 6.2.3., 6.3.1., 6.4.1.3., 6.4.2.3., 6.4.3.2., 6.4.4.3., 6.5.3., 6.6.2.3. y 6.6.3.3. para cada tipo de señal según su función y en el sentido lateral como se muestra en el manual y se describe a continuación:

6.8.1.1.1. Ubicación lateral de las señales: las señales bajas se deben colocar a un lado del arroyo vial, fuera del acotamiento o sobre la banqueta, montadas en uno o dos postes según su ubicación y tamaño.

En carreteras, las señales bajas se deben colocar de modo que la proyección vertical de su orilla interior quede a una distancia de cincuenta (50) centímetros del hombro más próximo a ella, siempre que sea posible, pero no a más de ciento cincuenta (150) centímetros, incluyendo los indicadores de obstáculos que indiquen bifurcaciones; los demás indicadores de obstáculos se deben colocar centrados al obstáculo inmediatamente antes de éste; las reglas para vados y zonas inundables se deben colocar de manera que su orilla interior coincida con el hombro de la carretera; y los indicadores de curvas cerradas, que se ubiquen sobre barreras separadoras de sentido de circulación (barreras centrales), se deben colocar centrados respecto al eje de la barrera.

Cuando la carretera esté en corte, el poste de la señal o el indicador de alineamiento se debe colocar en el talud, a nivel del hombro aproximadamente, pero sin obstruir el área hidráulica de la cuneta. En los casos en que el tamaño de la señal y la inclinación del talud del corte ocasionen que la ubicación del poste caiga dentro del área hidráulica de la cuneta, se puede utilizar un solo poste excéntrico, o dos postes simétricos, de tal manera que el funcionamiento de la cuneta no sea obstruido.

En calles, la distancia mínima entre la proyección vertical de la orilla interior de la señal respecto al arroyo vial y la orilla de la banqueta debe ser de cuarenta (40) centímetros. En el caso de que el ancho de la banqueta sea reducido, la señal se debe colocar con el poste en su orilla interior respecto al arroyo vial, como se muestra en el manual, con el propósito de no obstruir la circulación de los peatones.

En calles con más de tres carriles y en carreteras con dos o más carriles por sentido de circulación, que sean de cuerpos separados o cuenten con camellón, las señales bajas deben colocarse paralelamente en ambos lados del arroyo vial.

6.8.1.1.2. Altura de colocación: para carreteras, la parte inferior de las señales bajas, incluyendo el tablero adicional, en su caso, debe estar a dos (2) metros sobre el nivel del hombro de la carretera, a excepción de las señales informativas de identificación de kilometraje, los indicadores de obstáculos y las reglas para vados y zonas inundables. Para calles, la parte inferior de las señales bajas, incluyendo el tablero adicional, en su caso, debe estar a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta, a excepción de los indicadores de obstáculos. En todos los casos, la orilla inferior de los tableros de las señales informativas de identificación de kilometraje debe estar a un (1) metro sobre el hombro de la calle o carretera, a veinte (20) centímetros cuando se trate de indicadores de obstáculos y al nivel del hombro en el caso de las reglas para vados y zonas inundables, como se muestra en el manual.

6.8.1.1.3. Ángulo de colocación: las caras de los tableros de las señales bajas y en su caso, de los tableros adicionales, deben estar en posición vertical y normales al eje longitudinal de la calle o carretera, a excepción de las señales restrictivas de sentido de circulación e informativas de identificación de nomenclatura, cuyas caras deben estar paralelas al eje longitudinal de la calle a la que correspondan, así como los indicadores de curvas cerradas, cuyas caras deben estar normales a la línea de aproximación del tránsito.

6.8.1.2. Estructura de soporte de las señales bajas: las estructuras de soporte para las señales bajas dependen de su tipo, tamaño y ubicación.

6.8.1.2.1. Estructuras de soporte para tableros de señales bajas: la estructura de soporte para las señales bajas a que se refieren los incisos 6.2., 6.3., 6.4., 6.5. y 6.6, se compone de uno o dos postes, dependiendo de su ubicación, del tamaño de la señal o del conjunto de tableros que la integran y de las características del suelo donde se desplantará, así como de las presiones y succiones debidas al viento a que estará sujeta, y para su diseño se debe considerar lo indicado en el manual.

Los tableros, tornillos y perfiles para los postes deben ser de acero galvanizado conforme con lo indicado en el Capítulo N·CMT·5·02·002 *Láminas y Estructuras para Señalamiento Vertical*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, y los tableros deben estar sujetos a cada poste mediante elementos de sujeción de acero galvanizado. En el caso de tableros con ceja perimetral, los elementos de sujeción deben ser engargolados a las cejas, mediante remachado o punción mecánica, de manera que no se dañe el galvanizado de ambos elementos y que se garantice la permanencia de la unión. Para tableros sin ceja perimetral, los elementos de sujeción deben ser soldados al reverso de los tableros, en cuyo caso, las áreas soldadas deben ser limpiadas eliminando cualquier residuo de aceite, grasas y productos corrosivos, y pintadas con dos (2) capas de pintura con alto contenido en zinc, para disminuir el riesgo de corrosión. Los elementos de sujeción deben fijarse a los postes con tornillos para uso estructural galvanizados.

Para las estructuras de soporte para las señales diagramáticas, con ancho mayor de tres coma sesenta y seis (3,66) metros, se debe aplicar lo establecido en el inciso 6.8.2.2.

6.8.1.2.2. Estructuras para reglas para vados y zonas inundables (OD-8): la estructura de soporte para las reglas será a base de dos (2) postes colocados en los extremos del tablero, de ángulo de lados iguales de sesenta y cuatro (64) por cuatro (4) milímetros de espesor y debe cumplir con lo establecido en el inciso 6.8.1.2.1. Los ángulos contarán con cuatro (4) perforaciones repartidas de forma equidistante a lo largo de su longitud, de uno coma veinte (1,20) centímetros ($\frac{1}{2}$ in) de diámetro, las cuales coincidirán con las perforaciones del mismo diámetro practicadas en el tablero, que permitirán fijar el tablero a los ángulos con tornillos para uso estructural de uno coma veinte (1,20) centímetros, con cabeza y tuercas antirrobo. Los postes y reglas para vados y zonas inundables deben ser de acero galvanizado conforme con lo indicado en el Capítulo N·CMT·5·02·002 *Láminas y Estructuras para Señalamiento Vertical*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

6.8.2. Señales elevadas: las señales elevadas son aquellas que tienen una altura libre igual que cinco coma cincuenta (5,50) metros o mayor, entre la parte inferior del tablero y el máximo nivel del arroyo vial en ese sitio. Los postes o estructura en los que se colocan las señales elevadas podrán ser del tipo colapsables, a criterio del proyectista.

De acuerdo con su ubicación y estructura de soporte, las señales elevadas se clasifican de la siguiente manera:

- **Bandera:** cuando las señales se ubican en una orilla del arroyo vial y se integran por un tablero colocado a un solo lado del poste que las sostiene;
- **Bandera doble:** cuando las señales se integran con dos tableros, uno a cada lado del poste que los sostiene, colocado entre los dos cuerpos del arroyo vial en una bifurcación, por lo que solo pueden ser señales decisivas informativas de destino; y
- **Puente:** cuando las señales se integran por uno o más tableros ubicados sobre el arroyo vial y colocados en una estructura apoyada en ambos lados del mismo.

6.8.2.1. Ubicación de las señales elevadas: las señales elevadas se deben colocar longitudinalmente como se establece en el inciso 6.4.2., para cada tipo de señal según su función y en el sentido lateral como se muestra en el manual y se describe a continuación.

6.8.2.1.1. Ubicación lateral de las señales elevadas: los postes de las señales elevadas se deben colocar a un lado del arroyo vial.

En carreteras, la señal se debe colocar de modo que la orilla interior de los postes quede a una distancia no menor de cincuenta (50) ni mayor de ciento cincuenta (150) centímetros del hombro más próximo a ella.

En calles, la distancia mínima entre la orilla interior del poste y la orilla interna de la guarnición más próxima al poste, debe ser de cuarenta (40) centímetros.

En las señales elevadas ubicadas en las isletas de canalización de los entronques, se debe evitar que sus postes invadan el arroyo vial en los enlaces.

6.8.2.1.2. Altura de colocación: en todos los casos, las señales elevadas se deben colocar de tal manera que la parte inferior de los tableros quede a una altura libre mínima de cinco coma cincuenta (5,50) metros, respecto de la parte más alta del arroyo vial.

6.8.2.1.3. Ángulo de colocación: los postes de las señales elevadas siempre deben estar en posición vertical y, con el propósito de mejorar la visibilidad nocturna de la señal, las caras de sus tableros se deben colocar con un ángulo de inclinación hacia el frente de cinco (5) grados y normales al eje longitudinal de la calle o carretera.

6.8.2.2. Estructura de soporte de las señales elevadas: las estructuras de soporte para las señales elevadas dependen de su tipo, tamaño, ubicación y características del terreno para su cimentación, así como de las presiones y succiones debidas al viento a que están sujetas, por lo que en cada caso se debe elaborar un proyecto particular, como se explica en los incisos 6.8.2.2.1. y 6.8.2.2.2. Los tableros, postes, estructuras que se rigidicen y de soporte, elementos de sujeción, tornillos y anclas deben ser de acero galvanizado conforme con lo indicado en el Capítulo N-CMT-5-02-002 *Láminas y Estructuras para Señalamiento Vertical*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Los elementos de sujeción y las estructuras que se rigidicen pueden ser soldados al reverso de los tableros, en cuyo caso, las áreas soldadas deben ser limpiadas eliminando cualquier residuo de aceite, grasas y productos corrosivos, y pintadas con dos (2) capas de pintura con alto contenido en zinc, para disminuir el riesgo de corrosión.

6.8.2.2.1. Estudios: es necesario contar con un estudio geotécnico del suelo de cimentación en el sitio de la estructura, con objeto de poder determinar la capacidad de carga del suelo, prevenir posibles asentamientos y deformaciones diferenciales, elegir el tipo de cimentación adecuado y recomendar el proceso de construcción más conveniente.

6.8.2.2.2. Diseño: para el diseño de la estructura de soporte de la señal, se deben considerar la masa propia y la masa propia más la carga de viento como combinaciones de carga, conforme se indica en el manual.

6.9. Troquelado o embozado de señales verticales

Con objeto de indicar la pertenencia de la señal, así como de otra información que se estime pertinente como su ubicación, tramo, carretera, entre otras, las señales podrán ser troqueladas o embozadas siempre y cuando no se alteren las características principales como color y reflexión de la película reflejante.

La información que se deba incorporar directamente en la película reflejante no invadirá el área destinada a pictogramas y leyendas propias de la señal vertical.

6.10. Restricciones a la publicidad

Para evitar distraer a los usuarios de las calles o carreteras con mensajes diferentes a los propios de las señales, éstas y sus soportes por ningún motivo deben mostrar elementos comerciales o políticos, ya sea pintados o adosados. Igualmente, no deben de cambiar de forma, color o posición para hacer parecer que promocionan productos o servicios. Esta prohibición es extensiva a las empresas que fabrican o colocan las señales, esto es queda prohibida la colocación de logotipos pertenecientes a dichas empresas.

7. Dispositivos diversos

Los dispositivos diversos tienen como objetivo complementar algunas marcas sobre el pavimento, delimitar, confinar y proteger áreas de circulación peatonal y vehicular, así como advertir a los conductores de situaciones de riesgo al transitar por la vía.

7.1. Clasificación

Según su uso, los dispositivos diversos se clasifican como se muestran en la tabla 33.

TABLA 33.- Clasificación de los dispositivos diversos

Clasificación	Nombre	Referencia Inciso No.
DD-1	Indicadores de alineamiento	7.3.
DD-2	Baliza	7.4.
B	Botones	7.5.
DC	Delimitadores para confinamiento	7.6.
DD-4	Limitadores de gálibo	7.7.
DD-5	Barreras fijas de protección peatonal	7.8.
DD-6	Parapetos para peatones y ciclistas	7.9.
RV	Reductores de velocidad	7.10.
DD-7	Limitadores de sentido	7.11.
DD-8	Dispositivos antideslumbrantes	7.12.
DD-9	Barreras para el control de paso de vehículos	7.13.
DD-10	Bolardos	7.14.

7.2. Color de los dispositivos diversos

Los colores de los elementos integrantes de los dispositivos deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en las tablas 16 y 34 y, en el caso de pinturas para reductores de velocidad y limitadores de sentido, y de películas reflejantes, con los coeficientes mínimos de reflexión que se indican en las tablas 2 y 17. El cuerpo de los botones reflejantes sobre estructuras, las barreras fijas de protección peatonal y los bolardos, deben ser de color gris, de acuerdo con lo establecido en la tabla 34.

TABLA 34.- Coordenadas cromáticas

Color	Línea	CIE L*, a*, b*
Aluminio	Metálico	89,67; -0,26; -0,29
Gris	Mate	40,54; -1,27; -3,0
Negro	Mate	26,21; 0,05; -0,63
L* = Luminosidad a* = coordenadas rojo/verde (+a indica rojo, -a indica verde) b* = coordenadas amarillo/azul (+b indica amarillo, -b indica azul)		

En el caso de dispositivos diversos que requieren de una estructura de soporte, ésta debe ser color aluminio, con excepción de los galvanizados, que no debe tener un tratamiento de pintura adicional.

7.3. Indicadores de alineamiento (DD-1)

Son señales bajas que se usan para delinear la orilla de una carretera en ciertas zonas, donde es necesario indicar al conductor cambios del alineamiento horizontal y estrechamientos del arroyo vial.

Son postes que delimitan la orilla exterior de los acotamientos con una longitud tal que una vez hincados o colocados en el hombro de la carretera, sobresalgan setenta y cinco (75) centímetros, y que tienen un elemento reflejante en su parte superior, dispuesto de tal forma que al incidir en él la luz proveniente de los faros de los vehículos, se refleja hacia los ojos del conductor en forma de un haz luminoso. Los postes deben ser de algún material flexible, inastillable y resistente a la intemperie.

El elemento reflejante debe ser de siete coma cincuenta (7,50) centímetros de altura y ocho (8) centímetros de ancho como mínimo o, si el poste es de sección circular, cubrir todo su semiperímetro como se muestra en el manual, y estar colocado a diez (10) centímetros del extremo superior del poste, en el lado que sea visible por el tránsito que se aproxima.

Los indicadores de alineamiento se deben colocar de manera que su orilla interior coincida con el hombro de la carretera, conforme a lo siguiente:

- En el lado exterior de las curvas horizontales, desde el principio de la transición de entrada hasta el final de la transición de salida, con una separación entre postes que depende del grado de curvatura, como se establece en el manual.
- En ambos lados cuando se utilicen para marcar estrechamientos de la carretera, a cada cinco (5) metros, en cincuenta (50) metros antes y cincuenta (50) metros después del estrechamiento.
- En tramos en donde existan problemas de visibilidad por condiciones climáticas adversas u otros factores que puedan poner en riesgo al usuario.

Los indicadores de alineamiento no se deben colocar en los sitios donde existan barreras de orilla de corona (OD-4.1) o señales de curva cerrada (OD-12).

Los postes para los indicadores de alineamiento deben ser blanco mate, con una franja de color negro en la parte inferior.

Cuando los indicadores de alineamiento se coloquen del lado derecho del tránsito, el elemento reflejante debe ser blanco. En carreteras de cuatro o más carriles en cuerpos separados, los indicadores de alineamiento que se coloquen en el lado izquierdo del tránsito deben tener el elemento reflejante amarillo.

Los colores blanco y amarillo de los elementos reflejantes, deben estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16, de acuerdo con los factores de luminancia que en la misma se indican, según el tipo de película reflejante que se utilice conforme con el Capítulo N-CMT-5-03-001 *Calidad de Películas Reflejantes*, de la *Normativa para la Infraestructura del Transporte*, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Las películas reflejantes, según su tipo, deben tener los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se indican en la tabla 17.

7.4. Baliza (DD-2)

Es un dispositivo que se utiliza en calles para indicar a los usuarios la presencia de algún obstáculo adyacente al arroyo vial, mediante el uso de un poste flexible con material reflejante. El poste es color blanco cuando se coloca en el lado derecho del sentido de circulación del tránsito y amarillo, cuando se coloca en el costado izquierdo de la vía o cuando acompaña a los delimitadores para confinamiento de carril exclusivo ciclista o de transporte público.

El poste debe ser de un polímero flexible con un diámetro de diez (10) centímetros y una altura de noventa (90) centímetros. Debe llevar dos franjas de material reflejante del mismo color que el cuerpo en la parte superior, alrededor del mismo, con un ancho de siete coma cincuenta (7,50) centímetros y una separación entre ellas de cinco (5) centímetros y estar instaladas a diez (10) centímetros del extremo superior del poste.

Debe ser flexible de forma que aquellos vehículos que pasen sobre éste permita regresar a su posición vertical cuando se inhiba la acción; debe ser ligero, fabricado de un material que genere un efecto sonoro al ser golpeado por un vehículo, resistente a altos impactos, y a la vez, que no cause daño a los vehículos cuando pasan por encima; tampoco debe dañar la superficie de rodadura, ni representar un riesgo para la circulación peatonal. No debe contar con piezas mecánicas para accionar el sistema de abatimiento.

Se coloca en calles en la orilla del arroyo vial o en los límites de las zonas neutrales, para indicar bifurcaciones, intersecciones, curvas peligrosas, reducción de carriles, cambios de alineamiento horizontal y en presencia de carriles exclusivos que cuenten con delimitadores para confinamiento de carril exclusivo ciclista o de transporte público, en cuyo caso se deben instalar al inicio de cada cuadra.

7.5. Botones (B)

Son dispositivos que se instalan en la superficie de rodadura para complementar las marcas en el pavimento. También se instalan en el cuerpo de las estructuras adyacentes al arroyo vial como complemento de las barreras de protección. Se clasifican en botones reflejantes sobre el pavimento, botones reflejantes en estructuras, botones ciclistas para áreas peatonales y botones alertadores.

7.5.1. Botones reflejantes sobre el pavimento (BRM): se usan para complementar las marcas, mejorando la visibilidad de la geometría del arroyo vial cuando prevalecen condiciones climáticas adversas o durante la noche; son dispositivos que tienen un elemento reflejante en una o en dos caras opuestas, dispuestos de tal forma que al incidir en ellos la luz proveniente de los faros de los vehículos, se refleje hacia los ojos del conductor en forma de un haz luminoso. Los lados de las caras reflejantes deben tener las dimensiones adecuadas para que su reflexión cumpla con los coeficientes de intensidad luminosa inicial mínimos que se muestran en la tabla 35, según su color.

TABLA 35.- Coeficientes de intensidad luminosa inicial mínimos para botones reflejantes

Ángulo de observación °		Ángulo de entrada horizontal °		Coeficiente de intensidad luminosa mcd/lx (cd/ft) ^[1]				
Laboratorio	Campo	Laboratorio	Campo	Blanco	Amarillo	Rojo	Azul	Verde
0,2	0,2 ± 0,01	0	0 ± 2	279 (3)	167 (1,8)	70 (0,75)	26 (0,28)	93 (1)
		+20 o -20	+20 o -20	112 (1,2)	67 (0,72)	28 (0,30)	10 (0,11)	37 (0,4)

[1] candelas/pie candela

Los coeficientes de intensidad luminosa iniciales cumplirán con lo indicado en el Título N-CMT-5-04 Botones y Botones Reflejantes de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes

Según su utilización, los colores reflejantes pueden ser blanco, amarillo o rojo y deberán estar dentro de las áreas correspondientes definidas por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16. Cuando las condiciones meteorológicas dominantes en un tramo de la calle o carretera lo ameriten, para mejorar la visibilidad de los botones reflejantes, a criterio del proyectista, su luminosidad puede ser proporcionada por elementos emisores de luz propia continua, siempre y cuando los colores de los haces luminosos estén dentro de las áreas cromáticas mencionadas y que la utilización de un determinado tipo de botón con elementos emisores de luz propia, haya sido aprobada por la autoridad responsable de la calle o carretera, previo acuerdo con la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

Los botones reflejantes que se instalan sobre el pavimento deben ser de sección trapecial en ambos sentidos de circulación del tránsito, de base cuadrada o rectangular. Salvo en casos de usos específicos indicados en el proyecto, el ángulo entre su base y las caras reflejantes será igual a cuarenta y cinco (45) grados o menor. Se deben colocar adheridos al pavimento, sin perno, mediante un adhesivo compatible con la superficie de contacto y el sustrato, especificado por el fabricante y que garantice su permanencia en el pavimento por lo menos seis (6) meses y que no sobresalga del ancho de las marcas que complementan; deben tener textura lisa, sin protuberancias en las aristas y no debe sobresalir más de dos (2) centímetros del nivel del pavimento. El color del cuerpo de los botones reflejantes colocados sobre el pavimento debe ser igual al del reflejante que se coloque en el sentido de aproximación al tránsito. En función del tipo de raya que complementan, el color de las caras reflejantes debe ser el que se indica en la tabla 36, donde también se señala su ubicación, así como la orientación del reflejante.

TABLA 36.- Botones reflejantes y delimitadores para confinamiento sobre el pavimento

Tipo de marca	Rayas		Botón reflejante o delimitador para confinamiento	Clasificación, color y orientación del reflejante
	Clasificación	Nombre	Ubicación ^[1] ^[2]	
Raya separadora de sentidos de circulación M-1	M-1.1	Continua sencilla	Botón reflejante a cada 15 m en curvas y 30 m en tangentes, sobre la raya a partir del inicio de la zona marcada para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias	(BRM-A2) Amarillo en dos caras
	M-1.2	Discontinua sencilla ^[3]	Botón reflejante a cada 15 m en curvas y 30 m en tangentes, al centro del espacio entre segmentos marcados para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias	
	M-1.3	Continua-discontinua	Botón reflejante a cada 15 m en curvas y 30 m en tangentes, sobre la raya a partir del inicio de la zona marcada para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias	
	M-1.4	Continua doble	Botón reflejante a cada 15 m en curvas y 30 m en tangentes para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias; todas al centro del espacio entre segmentos marcados, en medio de las dos rayas	
			Botón reflejante a cada 15 m en curvas y 30 m en tangentes para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias; sobre cada raya, cuando la separación entre rayas sea mayor de 50 cm	(DCM-A1-R1) Amarillo en la cara al tránsito y Rojo en la cara opuesta
			Delimitador para confinamiento a cada 2 m en curvas y en tangentes, en medio de las dos rayas, de carriles exclusivos y vías ciclistas, en contrasentido en calles	
Raya separadora de carriles M-2	M-2.1	Continua sencilla	Botón reflejante a cada 30 m sobre la raya a partir del inicio de la zona marcada para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias	(BRM-B1) Blanco en la cara al tránsito
	M-2.2	Continua doble	Delimitador para confinamiento a cada 2 m en medio de las dos rayas, de carriles exclusivos y vías ciclistas, en calles	(DCM-A1-R1) Amarillo en la cara al tránsito y Rojo en la cara opuesta
	M-2.3	Discontinua ^[3]	Botón reflejante a cada 30 m al centro del espacio entre segmentos marcados para calles de circulación continua y carreteras; y a cada 7,5 m en calles primarias y secundarias	(BRM-B1) Blanco en la cara al tránsito

Raya en la orilla del arroyo vial M-3	M-3.1	Derecha continua	Botón reflejante a cada 30 m sobre la raya en carreteras de dos carriles, uno por sentido	(BRM-B2) Blanco en dos caras
			Botón reflejante a cada 30 m sobre la raya, en carreteras con faja separadora central	(BRM-B1) Blanco en la cara al tránsito
	M-3.3	Izquierda	Botón reflejante a cada 30 m sobre la raya en calles y carreteras con faja separadora central	(BRM-A1) Amarillo en la cara al tránsito
Rayas canalizadoras M-5	M-5	-	Botón reflejante para flujos en un solo sentido, a cada 2 m sobre la raya que delimita la zona neutral	(BRM-B1) Blanco en la cara al tránsito
			Botón reflejante para flujos en ambos sentidos, a cada 2 m sobre la raya que delimita la zona neutral	(BRM-A2) Amarillo en dos caras
Marca de área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas M-17	M-17	-	Botón reflejante a cada 50 cm respecto al eje del carril, solo en la primera raya de alto en el sentido de circulación del tránsito, en vías primarias	(BRM-B1) Blanco en la cara al tránsito
Marcas para identificar reductores de velocidad M-20	M-20	-	Botón reflejante a cada 50 cm respecto al eje del carril	(BRM-A1) Amarillo en la cara al tránsito

- [1] La ubicación y el uso de botones de color rojo reflejante, debe apegarse a un estudio de ingeniería de tránsito que lo justifique, así como a la aprobación de la autoridad responsable de la calle o carretera.
- [2] Siempre que sea posible, los botones reflejantes o delimitadores para confinamiento en las marcas M-1 Raya separadora de sentidos de circulación y M-3 Raya en la orilla del arroyo vial deben colocarse alternados longitudinalmente con respecto a los de M-2 Raya separadora de carriles.
- [3] Aunque la longitud de las rayas se modifique, se conserva la relación 1:2 de raya a espacio, por lo que la ubicación longitudinal de los botones reflejantes debe alterarse en la misma proporción en que se afecte dicha longitud, de tal manera que estos queden colocados al centro del espacio entre segmentos marcados.

Su uso es obligatorio en vías de circulación continua, calles primarias y secundarias, y en carreteras. En todos los demás casos, el uso de los botones reflejantes se limita únicamente a intersecciones a nivel y entronques, desde cien (100) metros antes y cien (100) metros después del desarrollo de la geometría del entronque; a zonas de alta precipitación pluvial, niebla o tolvaneras; a tramos que presentan un riesgo potencial para el usuario; a tramos donde el ancho del arroyo vial se reduzca o a cualquier otro sitio donde un estudio de ingeniería de tránsito lo justifique.

Únicamente se permite utilizar botones con reflejante de color rojo, en la marca M-14 Raya de emergencia para frenado a que se refiere el inciso 5.16 y en zonas donde pueda existir una alta incidencia de siniestros de tránsito, como curvas cerradas, aproximaciones a entronques peligrosos o a zonas urbanas, siempre y cuando exista un estudio de ingeniería de tránsito que lo justifique y sea aprobado por la autoridad responsable de la calle o carretera.

7.5.2. Botones reflejantes sobre estructuras (BRE): los botones reflejantes que se adhieren a las estructuras referidas en el inciso 5.15.1. y a las barreras de protección, tienen forma de escuadra y uno de sus lados tiene forma cuadrada, rectangular, triangular o trapecial y es en este lado donde se adhiere la película reflejante, con las esquinas exteriores redondeadas, según se indique en el proyecto, de acuerdo con la configuración y tipo de estructura a la que se fijen y contar con los elementos de sujeción adecuados para su fijación. Su tamaño debe ser tal que al quedar colocados no interfieran con la circulación del tránsito ni con el paso de peatones y vehículos no motorizados. La ubicación de estos botones reflejantes, así como el color y posición del reflejante se indican en la tabla 37; asimismo, las áreas cromáticas y coeficientes de reflexión correspondientes se indican en las tablas 16 y 17, respectivamente. El color del cuerpo de los botones reflejantes instalados sobre estructuras, debe ser gris metálico.

TABLA 37.- Botones reflejantes sobre estructuras adyacentes a la superficie de rodadura (BRE)

Tipo de estructura	Botones reflejantes ^[1]	Color y orientación del reflejante
	Ubicación	
Barrera separadora de sentido de circulación (barrera central) de concreto o metálica en la faja separadora central	A cada 30 m como máximo alternadas, siempre que sea posible, con las que se instalan sobre la raya de orilla (M-3.3)	(BRE-A1) Amarillo en la cara al tránsito
Barrera de orilla de corona (defensa) de concreto o metálica en la orilla izquierda con relación al sentido de circulación, de las calles o carreteras de dos o más carriles de circulación por sentido	A cada 30 m como máximo, dependiendo de las características geométricas de la carretera y de las condiciones operacionales del tránsito, pero nunca menos de tres botones reflejantes en cada barrera	
Barrera de orilla de corona (defensa) de concreto o metálica en la orilla derecha con relación al sentido de circulación de las calles y carreteras	A cada 30 m como máximo, dependiendo de las características geométricas de la carretera y de las condiciones operacionales del tránsito, pero nunca menos de tres botones reflejantes en cada estructura	(BRE-B1) Blanco en la cara al tránsito
Estructuras diversas como pilas, estribos, parapetos, túneles, entre otros.	Se deben delinear longitudinalmente con el criterio indicado para las barreras de orilla de corona; en el frente de la estructura se delinea el perímetro de ésta (ver manual)	

[1] Cuando exista un estudio de ingeniería de tránsito que justifique el uso de botones reflejantes con reflejante rojo y así lo autorice la autoridad responsable de la calle o carretera, estos se deben colocar tal y como lo establezca dicho estudio.

7.5.3. Botones ciclistas para áreas peatonales (BC): se usan en calles para indicar a los usuarios la ruta a seguir cuando ingresen a una vía compartida entre peatones y ciclistas. Son de color amarillo o aluminio natural en calles y en zonas de conservación patrimonial son de color aluminio natural.

Son botones circulares de diez (10) centímetros de diámetro con un pictograma de bicicleta en bajo relieve y su emplazamiento debe ser al mismo nivel del pavimento para evitar que los usuarios tropiecen con ellos. Se instalan en zonas peatonales en las cuales está permitido el tránsito de vehículos no motorizados, formando una línea con una separación entre los botones de dos (2) metros.

7.5.4. Botones alertadores (BT): se utilizan como complemento de las rayas con espaciamiento logarítmico a que se refiere el inciso 5.11 y como vibradores para anunciar la llegada a una plaza de cobro, antes de un cruce a nivel con una vía férrea, en calles o carreteras antes de un entronque con otra vía de mayor importancia, incorporaciones y desincorporaciones de vías de circulación continua, o en algún otro sitio donde se considere conveniente.

Deben ser de sección trapecial en ambos sentidos de circulación del tránsito para calles y de forma semiesférica y de color aluminio natural para carreteras, con una superficie de contacto no mayor de cien (100) centímetros cuadrados y no sobresalir del pavimento más de dos (2) centímetros. Se deben colocar adheridos al pavimento, sin perno, mediante un adhesivo compatible con la superficie de contacto y el sustrato, especificado por el fabricante y que garantice su permanencia en el pavimento por lo menos seis (6) meses, dispuestos en tresbolillo en todo el ancho del arroyo vial, incluyendo en su caso los acotamientos cuando se usan como vibradores y complementan las rayas con espaciamiento logarítmico, tal como se muestra en el manual.

7.6. Delimitadores para confinamiento (DC)

Se utilizan en zonas urbanas para separar los carriles exclusivos de los carriles del tránsito de vehículos en general, tanto en el mismo sentido de circulación como en contrasentido. Deben ser elementos plásticos, de concreto u otro material resistente que cumpla con lo establecido en el manual, de color amarillo con un elemento reflejante en dos caras opuestas, dispuestos de tal forma que al incidir en ellos la luz proveniente de los faros de los vehículos, se refleje hacia los ojos del conductor en forma de un haz luminoso, con las dimensiones adecuadas para que su reflexión cumpla con los coeficientes de intensidad luminosa inicial mínimos que se muestran en la tabla 17. El elemento reflejante debe ser color amarillo en el sentido del tránsito y color rojo en el sentido contrario. Se deben colocar a través de anclas o pernos que garantice su permanencia en el pavimento.

Se instalan en sentido longitudinal al eje de la vía en el espacio entre las marcas M-1.4 Raya continua doble y M-2.2 Raya separadora de carriles, continua doble, desde la M-6 Raya de alto y hasta tres coma cincuenta (3,50) metros antes del cruce peatonal de la siguiente intersección. En los accesos a predios se debe interrumpir la instalación de los delimitadores para carril exclusivo, un (1) metro antes y después de la proyección de la puerta. La separación entre delimitadores es de dos (2) metros.

Los delimitadores para confinamiento pueden ser para carril exclusivo ciclista o de transporte público, así como para acceso a predios tal como se describen en el manual y a continuación:

7.6.1. Delimitador para confinamiento de carril exclusivo ciclista: separa los carriles exclusivos para el tránsito de vehículos no motorizados. Es de forma trapecial irregular en su sección transversal, con una base mayor de cuarenta (40) centímetros, una base menor de diecinueve coma cincuenta (19,50) centímetros y una altura de trece (13) centímetros; su sección longitudinal es de forma trapecial con una base mayor de uno coma ochenta (1,80) metros, una base menor de uno coma treinta y ocho (1,38) metros. Es de textura lisa con las aristas redondeadas con un radio mínimo de un (1) centímetro y la plataforma superior debe ser antideslizante.

7.6.2. Delimitador para confinamiento de carril exclusivo de transporte público: separa los carriles exclusivos para el tránsito de vehículos de transporte público. Es de forma trapecial en su sección transversal, con una base mayor de quince (15) centímetros, una base menor de cinco (5) centímetros y una altura de once (11) centímetros; su sección longitudinal es de forma trapecial con una base mayor de uno coma ochenta (1,80) metros, una base menor de uno coma cuarenta y tres (1,43) metros. Es de textura lisa con las aristas redondeadas con un radio mínimo de un (1) centímetro y la plataforma superior debe ser antideslizante.

7.6.3. Delimitador para confinamiento de carril exclusivo en acceso a predios: es un dispositivo con el que se separan los carriles exclusivos para el tránsito de vehículos no motorizados o de transporte público en las entradas a los predios o en las entradas y salidas del transporte público derivadas de los cambios de dirección de éste. Es de forma trapecial en su sección transversal, con una base mayor de quince (15) centímetros, una base menor de siete (7) centímetros y una altura de cinco (5) centímetros; su sección longitudinal es de forma trapecial, con una base mayor de veinticinco (25) centímetros, una base menor de diecisiete (17) centímetros. Es de textura lisa con las aristas redondeadas con un radio mínimo de un (1) centímetro y la plataforma superior debe ser antideslizante.

7.7. Limitadores de gálibo (DD-4)

Se usan principalmente en los accesos a calles para indicar a los conductores la altura libre restringida por la existencia de estructuras a desnivel, tanto elevadas como deprimidas, o algún otro elemento fijo que se considere como un obstáculo, a fin de evitar obstrucciones a la vía o colisiones. Consiste en una estructura tipo portal que cubre la totalidad de los carriles en un sentido, debajo de la cual se dispone de varios elementos abatibles que cuelgan de la estructura, con una altura tal que el gálibo libre vertical en el portal sea de diez (10) centímetros menor al gálibo vertical libre restringido de la estructura.

Los elementos abatibles deben consistir en tabletas de siete coma cincuenta (7,50) centímetros de ancho por cuarenta y cinco (45) centímetros de alto, dispuestos de forma vertical, separadas entre sí treinta (30) centímetros, o de tubos de diez (10) centímetros de diámetro colocados de forma horizontal, uno por carril, fabricados de un material que genere un efecto sonoro al ser impactados por un vehículo, pero sin perjuicio alguno a los vehículos y a sus ocupantes.

Las tabletas o tubos deben contar con material reflejante consistente en una banda de color blanco y rojo colocadas de forma alternada, debiendo estar dentro de las áreas correspondientes definidas por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 16 y dispuestas como se indica en el manual. Las tabletas o tubos deben estar sujetos a través de cables o cadenas con una dimensión que evite que al ser golpeadas se enreden en la estructura.

El limitador de gálibo se instala transversalmente al eje de circulación de las calles en el sitio previo que permita a los conductores desviarse para no entrar a la vía que tiene la restricción de altura. Se deben añadir señales preventivas SP-25 "ALTURA LIBRE" y restrictivas SR-15 "ALTURA LIBRE RESTRINGIDA".

7.8. Barreras fijas de protección peatonal (DD-5)

Se usan en calles para delimitar la circulación peatonal e impedir su paso al arroyo vial. Deben ser metálicas de color gris, de conformidad con las coordenadas cromáticas descritas en la tabla 34.

Tienen una altura mínima de uno coma veinte (1,20) metros y una máxima de uno coma ochenta (1,80) metros, a partir de la superficie en donde se colocan. La longitud de las barreras estará en función del área donde se requiera impedir el paso peatonal. Se colocan contiguas a las guarniciones en senderos, andenes, banquetas en áreas escolares, de hospitales y de mercados, o en cualquier otra área donde se requiere encausar el tránsito peatonal.

7.9. Parapetos para peatones y ciclistas (DD-6)

Son sistemas integrados por una serie de elementos horizontales y verticales, pudiendo complementarse con mallas, que se instalan sobre las guarniciones o las banquetas de los puentes o pasos a desnivel en sus extremos longitudinales, con objeto de evitar que los usuarios caigan al vacío cuando transiten en las zonas contiguas a estos espacios. En el caso de parapetos que deban instalarse a efecto de evitar que objetos sean arrojados a la vía, deben estar configurados de forma que haya visibilidad permanente hacia el interior y el exterior del paso a desnivel.

Se usan en pasos peatonales y ciclistas; o vehiculares a desnivel que tengan un área de circulación peatonal o ciclista adyacente. Están compuestos por una estructura cuya altura mínima será de uno coma cuarenta (1,40) metros a partir de la superficie de circulación como se describe en el manual. La disposición de los elementos verticales del parapeto debe impedir el paso de una esfera de diez (10) centímetros de diámetro entre ellos.

7.10. Reductores de velocidad (RV)

Son dispositivos instalados o contruidos en el arroyo vial con objeto de regular la velocidad de los vehículos al modificar el alineamiento vertical de calles y carreteras. Su uso y tipo a utilizar está condicionado a las características operacionales de la vía. Se deben construir en altorrelieve y contar con un diseño que permita un drenaje pluvial eficiente. Se deben pintar como se indica en el manual.

A través de un estudio de ingeniería de tránsito, se debe determinar el tramo y número de reductores en función de la velocidad y los volúmenes de tránsito peatonal, ciclista y vehicular. En carreteras, se construyen sobresaliendo del pavimento en todo el ancho del arroyo vial, incluyendo en su caso los acotamientos, en casos excepcionales en los que se requiera obligar al conductor a reducir la velocidad del vehículo y, en su caso, detenerse antes del inicio de un área de conflicto, como un cruce de peatones o una intersección a nivel con otra carretera más importante. Se deben colocar en los cruces a nivel con vías férreas, a cinco (5) metros antes de las rayas de alto, como se muestra en el manual. Se deben evitar en intersecciones semaforizadas, excepto cuando existan zonas escolares, centros de salud o de asistencia.

Al reductor de velocidad se debe añadir la marca para identificar reductores de velocidad y la señal preventiva SP-41 "REDUCTOR DE VELOCIDAD", la señal restrictiva SR-9 "VELOCIDAD", así como botones reflejantes (BRM) sobre el pavimento como se indica en los incisos correspondientes. Los reductores de velocidad pueden ser:

7.10.1. Reductor de velocidad tipo sinusoidal, trapecial y circular: controla la velocidad de circulación de los vehículos a lo largo de ciertos tramos. Dependiendo de la situación que se presente en la vía, se puede optar por utilizar los siguientes reductores:

- Sinusoidal: se usan generalmente en calles, con excepción de las vías de circulación continua;
- Trapecial: se usan en carreteras con excepción de las autopistas, deben tener una longitud de cuatro coma cincuenta (4,50) metros y una altura de cinco (5) centímetros como se describe en el manual complementario. Se usan en calles, con excepción de las vías de circulación continua, cuando existe un cruce peatonal o ciclista para permitir que los usuarios realicen el cruce sobre una plataforma plana a nivel elevado con respecto al arroyo vial, o en los cruces a nivel con vías férreas;
- Circular: el uso de este tipo sólo se justifica en calles secundarias y terciarias en sitios en los que se requiere que los conductores hagan alto total en un punto. Son adecuados en puntos de control o en accesos a predios;

Las dimensiones de cada tipo de reductor de velocidad en calles y la distancia entre ellos se especifican en la tabla 38. Cuando se coloquen de tipo trapecial en carriles exclusivos de transporte público de pasajeros, su instalación debe corresponder a lo indicado en el manual, incluyendo en su caso, los acotamientos.

TABLA 38.- Dimensiones y distancias de los reductores de velocidad tipo sinusoidal, trapecial y circular

Velocidad de diseño	≤ 10 km/h	20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h
Características de los reductores de velocidad tipo sinusoidal					
Longitud del desarrollo $L^{[1]}$ (m)	--	3	4	6	9,50
Longitud total $LT^{[2]}$ (m)	--	3,40	4,80	7,20	12
Altura h (m)	--	0,12	0,12	0,12	0,12
Distancia entre reductores de velocidad (m)	--	30	50	80	100
Características de los reductores de velocidad tipo trapecial					
Longitud de la plataforma $LD^{[3]}$ (m)	--	4	4	4,60	5,20
Longitud de la rampa LR (m)	--	0,70	1	2	2,40
Longitud total $LT^{[4]}$ (m)	--	5,40	6	8,60	10
Altura $h^{[5]}$ (m)	--	0,10	0,10	0,12	0,12
Pendiente de la rampa (%)	--	14	10	6	5
Características de los reductores de velocidad tipo circular					
Longitud del desarrollo LC (m)	1,40	--	--	--	--
Altura h (m)	0,10	--	--	--	--
Radio r (m)	2,5	--	--	--	--

[1] Longitud de la curva central del reductor de velocidad, en su sección transversal.

[2] Suma de la longitud de las tres curvas que integran el trazo del reductor de velocidad, en su sección transversal.

[3] Cuando se coloquen de tipo trapecial en carriles exclusivos de transporte público de pasajeros, la longitud de desarrollo debe coincidir con la distancia entre ejes extremos del vehículo más largo que circule en dicho carril.

[4] Suma de la longitud de las rampas más la longitud de la plataforma en su sección transversal.

[5] Cuando la colocación del reductor de velocidad se encuentre junto a banquetas con una altura de la guarnición mayor de 0,12 m, su altura se debe ajustar al nivel de banqueta; por lo tanto, el desarrollo de la rampa deberá ser mayor, manteniendo la pendiente indicada en la tabla.

7.10.2. Reductor de velocidad tipo cojín en calles: reduce las velocidades de circulación de los vehículos dependiendo de sus dimensiones, ya sea que afecte a automóviles o a transporte público y de carga, sin afectar la circulación de vehículos no motorizados o motocicletas. Este tipo de reductor se debe utilizar en casos como:

- Cuando se cuente en la vía con un carril exclusivo para el transporte público compartido con vehículos no motorizados;
- Cuando se requiera controlar la velocidad en una calle secundaria o terciaria en la que uno de sus carriles tenga prioridad de uso para vehículos no motorizados; o
- Cuando la calle tenga un solo carril efectivo de circulación.

Las dimensiones de los reductores de velocidad tipo cojín se indican en la tabla 39.

TABLA 39.- Dimensiones y distancias del reductor de velocidad tipo cojín en calles

Tipo de vehículo	Automóviles	Transporte público y de carga
Ancho total, ^[1] (m)	1,75	1,90
Longitud total, ^[2] (m)	3	4
Ancho plataforma M ^[3] , (m)	1,05	1,20
Longitud plataforma ^[4] , (m)	2	3
Altura, (m)	0,06	0,07
Distancia transversal entre cojines M, ^[5] (m)	0,70	1

[1] Ancho de la base inferior del reductor tipo cojín

[2] Longitud de la base inferior del reductor tipo cojín

[3] Ancho de la base superior del reductor tipo cojín

[4] Longitud de la base superior del reductor tipo cojín

[5] Separación entre cojines, en el eje perpendicular al sentido del tránsito

Se instala en calles de hasta cincuenta (50) kilómetros por hora, con su eje longitudinal paralelo al sentido de circulación del tránsito. La distancia entre el cojín y la guarnición debe tener mínimo setenta (70) centímetros y máximo uno coma veinte (1,20) metros; en zonas treinta (30) o vías secundarias con bajo volumen de tránsito, se pueden colocar los cojines a cincuenta (50) centímetros de la guarnición. Su instalación debe corresponder a lo indicado en el manual.

7.10.3. Reductor de velocidad tipo meseta en calles: reduce la velocidad de circulación elevando el arroyo vial a nivel de banquetta, generando una plataforma en toda la intersección dando prioridad al tránsito peatonal. Las dimensiones se indican en la tabla 40. Su instalación debe corresponder a lo indicado en el manual.

TABLA 40.- Dimensiones de las rampas del reductor de velocidad tipo meseta en calles

Velocidad de diseño	20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h
Pendiente de la rampa (%)	14	10	6	5

7.10.4. Reductor de velocidad tipo delantal en calles: impide que los vehículos giren a velocidades superiores a treinta (30) kilómetros por hora en intersecciones con esquinas que tienen un radio de giro amplio; es una elevación del arroyo vial que describe un radio de giro para vehículos ligeros y conserva el radio suficiente para vehículos pesados. Su altura corresponde al cincuenta (50) por ciento de la altura de la guarnición.

Se coloca en las esquinas de intersecciones con un radio de giro mayor a ocho (8) metros; el radio exterior del delantal debe ser de cuatro (4) metros. Su instalación debe corresponder a lo indicado en el manual.

7.10.5. Reductor de velocidad tipo vibrador: indica a los conductores, mediante vibración y efecto sonoro, la necesidad de reducir la velocidad para poder realizar alguna acción preventiva; se coloca de forma transversal al eje de las calles con velocidades mayores a cincuenta (50) kilómetros por hora, alejado de las zonas residenciales, o en los sitios cercanos a las plazas de cobro de las carreteras. Es una estructura ondulada de concreto hidráulico simple, sin sobresalir de la superficie de rodadura, con las dimensiones indicadas en la tabla 41.

TABLA 41.- Dimensiones del reductor de velocidad tipo vibrador

Características del vibrador	Dimensión m
Longitud total	8
Amplitud de onda	0,04
Longitud de onda	0,15

En vías en las que exista circulación ciclista o de motocicletas mayor al cinco (5) por ciento del volumen total de vehículos, se debe dejar una franja lisa de un (1) metro de ancho al centro del carril. Su instalación debe corresponder a lo indicado en el manual.

7.10.6. Reductor de velocidad tipo bordo en calles: indica a los conductores sobre cambios en las condiciones de operación de la vía y la necesidad de realizar alguna acción preventiva. Es una pieza de color amarillo, de forma trapezoidal de quince (15) centímetros en su base mayor, cinco (5) centímetros en su base menor y dos (2) centímetros de alto.

Se coloca de forma transversal al eje de la vía en todos los carriles que tengan el mismo sentido de circulación del tránsito y puede estar formado por tres (3) o más grupos de tres (3) a cinco (5) bordos cada uno. La distancia entre cada grupo de reductores de velocidad, así como la separación entre los grupos depende de la velocidad de operación de la vía y se especifica en la tabla 42.

TABLA 42.- Distancias entre bordos y entre grupo de bordos en función de la velocidad de operación en calles

Velocidad de operación km/h	Distancia entre bordos m	Distancia entre grupo de bordos m
≤ 50	1,2	12
51-80	1,5	15
81-100	1,8	20
> 100	2	30

En vías en las que exista circulación ciclista o de motocicletas mayor al cinco (5) por ciento del volumen total de vehículos, se debe dejar una franja lisa de un (1) metro de ancho al centro del carril. Su instalación debe corresponder a lo indicado en el manual.

7.10.7. Reductor de velocidad para motocicletas en vías ciclistas: regula la velocidad de las motocicletas que invaden las vías ciclistas exclusivas, sin afectar la circulación de los vehículos no motorizados. Es un conjunto de dos ondulaciones sucesivas de uno coma cincuenta (1,50) metros de largo y ocho (8) centímetros de altura, a todo lo ancho del carril ciclista. Se instala en las vías ciclistas exclusivas que presenten de forma constante invasión de motociclistas, en el tramo con mayor incidencia se debe colocar por lo menos un reductor cada cien (100) metros y debe corresponder a lo indicado en el manual.

7.11. Limitadores de sentido (DD-7)

Son dispositivos que se pueden instalar transversalmente a las calles secundarias y terciarias en las que se requiere controlar la circulación recurrente de vehículos en contrasentido, para evitar que los usuarios transiten con sus vehículos automotores en sentido contrario al permitido, como se indica en el manual, siempre y cuando exista un estudio de ingeniería de tránsito que lo justifique y sea aprobado por la autoridad competente.

Generalmente están conformados por plataformas que se abaten mediante un dispositivo que hace bajar la plataforma al paso de los vehículos en el sentido del tránsito y que inmediatamente se vuelve a elevar de forma automática. Los vehículos que se aproximan en contrasentido al permitido encontrarán en estos dispositivos un obstáculo que inhibe su paso de frente.

Su disposición en la superficie de rodadura debe ser tal que cubran las huellas de rodadura de los vehículos automotores, tanto en el sentido del tránsito de la calle, como para los vehículos que circulan en contrasentido, y se deje un espacio libre para permitir el paso del tránsito de vehículos no motorizados y motocicletas. La altura de estos dispositivos será de nueve (9) centímetros.

En el lado de la cara del dispositivo que está orientada hacia el contrasentido, se debe instalar una película reflejante consistente en una banda de color blanco y rojo colocadas de forma alternada, debiendo estar dentro de las áreas correspondientes definidas por las coordenadas cromáticas para la película A presentadas en la tabla 16, con los coeficientes de reflexión señalados en la tabla 17 y dispuestas como se indica en el manual. La cara que está orientada hacia el sentido del tránsito se debe pintar con franjas diagonales en color amarillo y negro de forma alternada, como se indica en el manual. Se debe añadir la señal restrictiva SR-23 "Prohibida la vuelta a la derecha", SR-24 "Prohibida la vuelta a la izquierda" o la SR-26 "Prohibido circular de frente" instalada con vista al tránsito que pretende circular en contrasentido.

7.12. Dispositivos antideslumbrantes (DD-8)

Tienen la finalidad de servir como pantalla o barrera visual, para interceptar la luz de los faros de los vehículos que circulan en contrasentido y de esta manera disminuir el riesgo de deslumbramiento de los conductores que transitan por las calles y carreteras. Se colocan en la parte superior de la barrera separadora de sentidos de circulación del tránsito que en su conjunto deben contar con una altura mínima de ciento cincuenta (150) centímetros; la altura de la barrera de protección debe ser la establecida en los dispositivos de protección considerados en la NOM-037-SCT2-2020, *Barreras de protección en carreteras y vías urbanas* o la que la sustituya. Los dispositivos antideslumbrantes pueden ser mallas o vallas como se describen en el manual y a continuación:

7.12.1. Malla antideslumbrante: es una red de acero o polietileno de alta densidad de color negro humo y una altura variable en función de la altura de la barrera de protección, de forma que ambas sumen como mínimo ciento cincuenta (150) centímetros, según lo requiera el proyecto, con una disposición que evite el deslumbramiento de los conductores de los vehículos. La fijación del dispositivo antideslumbrante será con base en tubos que se colocan con los avíos necesarios para su adecuada fijación, que en caso de colisión no pongan en riesgo a los usuarios de las vías.

7.12.2. Valla antideslumbrante: es una sucesión de paletas plásticas, de fibra de vidrio u otro material, de color negro humo. La paleta es de forma tal que su altura sumada a la altura de la barrera resulte como mínimo de ciento cincuenta (150) centímetros, con una disposición que evite el deslumbramiento de los conductores de los vehículos. Todas las aristas deben tener un boleo mínimo de un (1) centímetro.

Se podrán utilizar otros dispositivos distintos siempre y cuando el responsable de la calle o carretera así lo autorice.

7.13. Barreras para el control de paso de vehículos (DD-9)

Controlan el paso de entrada o salida de vehículos en zonas restringidas o en vías donde en algún momento se debe impedir el paso de vehículos, tales como en vías concesionadas o túneles, entre otros. Constan de una base que sirve de apoyo a un brazo, el cual es un elemento longitudinal con dos caras verticales de superficie plana y forma rectangular.

La longitud del brazo estará en función del ancho del carril de entrada o salida y debe abarcar por lo menos tres cuartas partes del ancho del carril en donde se ubica. El brazo tiene un movimiento abatible (generalmente en el plano vertical) para permitir el paso de vehículos. La altura de la superficie de rodadura a la parte inferior de la barrera en operación es de un (1) metro.

Las barreras funcionan a través de diferentes mecanismos y sistemas como el mecánico manual y electromecánico, entre otros, y pueden operarse desde un centro de control o mediante sensores por activación vehicular; la barrera cuenta, en su parte frontal, con una sucesión de franjas reflejantes rojas y blancas de forma alternada. Se colocan en calles y carreteras transversalmente al sentido de circulación del tránsito con semáforos para control de acceso. Se podrá instalar la señal preventiva SP-50 "BARRERA LEVADIZA", en aquellos casos en zonas urbanas en que el proyectista juzgue la necesidad de advertir la presencia de las barreras.

7.14. Bolardos (DD-10)

Son elementos que inhiben a los conductores de vehículos motorizados el ingreso, detención o estacionamiento de sus vehículos en zonas destinadas al tránsito peatonal, ciclista o restringidas.

En calles, se instalan sobre la banqueta, paralelas al eje de la guarnición o sobre la superficie de rodadura para delimitar isletas o cajones de estacionamiento para servicios especiales o áreas restringidas. Deben tener una separación libre entre ellos de uno coma cincuenta (1,50) metros a uno coma ochenta (1,80) metros. Los bolardos pueden ser fijos, retráctiles, desmontables o abatibles como se describen en el manual y a continuación:

7.14.1. Bolardo fijo: se instala en cruces peatonales o confinando isletas o cajones de servicios especiales, debe ser hincados en el terreno mínimo cuarenta (40) centímetros y evitar aquellos que se instalen a través de tornillos o anclas. Es un elemento metálico de forma generalmente cilíndrica, con un diámetro de quince (15) a veinte (20) centímetros y una altura sobre el piso de noventa (90) a ciento diez (110) centímetros, con su extremo superior semiesférico y de color gris oscuro, con una franja reflejante de película flexible en la parte superior de siete coma cincuenta (7,50) centímetros de ancho, ubicada a diez (10) centímetros de la parte superior. Cuando se instalen del lado derecho del sentido de circulación del tránsito, el elemento reflejante es blanco. En calles con cuerpos separados, los bolardos que se instalen en el lado izquierdo del sentido de circulación del tránsito, el elemento reflejante es amarillo.

7.14.2. Bolardo retráctil: se instala en los accesos a espacios de circulación restringida; es un elemento metálico vertical de forma cilíndrica con aristas redondeadas y de color gris oscuro, de quince (15) a treinta y cinco (35) centímetros de diámetro y de noventa (90) a ciento diez (110) centímetros de altura, que opera como un émbolo con base empotrada el cual es accionado de forma remota. En calles con cuerpos separados, los bolardos que se coloquen en el lado izquierdo del sentido de circulación deben tener el elemento reflejante amarillo de siete coma cincuenta (7,50) centímetros de ancho.

7.14.3. Bolardo desmontable: se utiliza en accesos a espacios de circulación restringida y su soporte es mediante anclas y seguros, de tal manera que sean fácilmente desmontables. Es un elemento metálico de forma cilíndrica, de color gris oscuro, de quince (15) a treinta y cinco (35) centímetros de diámetro y de noventa (90) a cien (100) centímetros de altura.

7.15. Estructuras de soporte

Los limitadores de gálibo y las barreras para el control de paso de vehículos se deben fijar en postes y marcos, según su tamaño y ubicación, como se indica en el inciso 6.8.2.2.

8. Semáforos y otros dispositivos electrónicos complementarios

Es un conjunto de soluciones a base de dispositivos electrónicos diseñados para mejorar la seguridad vial y la operación del tránsito en calles y carreteras.

8.1. Clasificación

Para efectos de la presente NOM, se clasifican como se muestran en la tabla 43.

TABLA 43.- Clasificación de semáforos y otros dispositivos electrónicos complementarios

Clasificación	Nombre	Referencia Inciso No.
OD-13	Señales de mensaje cambiable/variable	8.3.
DE-1	Semáforos	8.4.
DE-2	Dispositivos periféricos de semáforos	8.5.
DE-3	Detectores de vías peatonales y ciclistas	8.6.
DE-4	Detectores para vías de vehículos motorizados	8.7.
DE-5	Equipos de control	8.8.
DE-6	Parquímetros multiespacio	8.9.

8.2. Color

Para los semáforos y señales de mensaje cambiable/variable que brindan información a través de elementos luminosos, los colores que se utilicen estarán comprendidos dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas establecidas en la tabla 16 y los valores de luminancia deben corresponder a lo indicado en la tabla 44.

TABLA 44.- Valores de luminancia mínimos y máximos por color

Iluminación ambiental lx	40 000		4 000		400		4	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Límites de luminancia cd/m ²								
Blanco	3 100	62 000	500	11 000	200	3 000	100	1 300
Ámbar	1 900	37 200	300	6 600	100	1 800	100	800
Verde	900	18 600	150	3 300	50	900	25	400
Rojo	800	15 500	150	2 800	50	800	25	300
Azul	300	6 200	50	1 100	15	300	10	125
Naranja	900	18 600	150	3 300	50	900	25	400

Los valores deben ser medidos conforme a lo establecido en la norma NEMA TS 4-2005 *Hardware Standards for Dynamics Message Signs (DMS) with NTCIP Requirements*.

El color de los soportes para los semáforos y de las carcasas para los dispositivos electrónicos complementarios debe ser gris conforme a las coordenadas cromáticas establecidas en la tabla 34.

8.3. Señales de mensaje cambiable/variable (OD-13)

Son señales generalmente elevadas, que dentro de un sistema de transporte inteligente se utilizan para informar a los usuarios, mediante mensajes luminosos y en tiempo real, sobre el estado del tránsito, el estado físico de la vialidad y la existencia de algún peligro potencial en la calle o carretera, derivado por la ocurrencia de un siniestro de tránsito, la realización de trabajos que afecten el arroyo vial o por cualquier otra causa, así como para transmitir las recomendaciones útiles que faciliten la conducción segura y eficaz de los vehículos. Para informar a los conductores de las situaciones cambiantes, particularmente a lo largo de las vías con altos volúmenes de tránsito, estas señales se diseñan para tener uno o más mensajes que puedan ser mostrados o borrados según se requiera, conforme al protocolo que se establezca, por control remoto o mediante controles automáticos que pueden detectar las condiciones que requieren señales con mensaje especial; se ubican en los sitios estratégicos donde los conductores puedan tomar decisiones oportunas, pero en los que no interfieran la visibilidad de las otras señales verticales contenidas en esta Norma.

Se debe contar con dispositivos de comunicación que permitan modificar los mensajes desde un centro de control; los protocolos de comunicación deben ser abiertos para asegurar su conexión. Para la ubicación de las señales de mensaje cambiable/variable se considerarán los siguientes lineamientos generales:

- Entre uno (1) y tres (3) kilómetros antes de los puntos de decisión (entronques o salidas), permitiendo a los conductores tomar una ruta alterna en caso de congestionamiento, siniestro de tránsito, cierre de la calle o carretera, entre otros;
- Antes de sitios de congestionamiento recurrente o cuando se advierta de un evento, tales como: equipamientos para eventos masivos, tramos que pueden ser afectados por condiciones atmosféricas adversas y lugares en los que es apropiado presentar información sobre tiempos de viaje y retrasos;
- En tramos de calles y carreteras en tangente considerando los criterios establecidos para la señalización vertical;
- Al inicio de los tramos para informar la existencia de limitaciones y prohibiciones reglamentarias en la calle o carretera, así como su prioridad de uso;
- La distancia entre ellas debe ser por lo menos de trescientos (300) metros cuando se requiera colocar varias señales de mensaje cambiable; y
- Su ubicación también debe garantizar que los textos y los pictogramas sean legibles; la distancia mínima se establece en función de la velocidad máxima permitida, como se muestra en la tabla 45, así como de la altura de la letra, el espaciado entre renglones y de la intensidad de luz emitida, ésta última conforme a lo indicado en las normas N·EIP·1·01·001/14, *Tableros de Señalamiento Variable con LED's* y N·EIP·1·01·002/14, *Tableros de Señalamiento Cambiable con LED's*, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

TABLA 45.- Distancias mínimas de legibilidad para la instalación de señales de mensaje cambiable

Velocidad de la vía km/h	Señal de mensaje cambiable	
	Distancia mínima de lectura diurna	Distancia mínima de lectura nocturna
	m	m
Mayor de 80	300	200
Hasta 80	250	200
Hasta 50	200	200

En el caso de señales elevadas en calles y carreteras, la parte inferior del panel debe quedar a cinco coma cincuenta (5,50) metros sobre el arroyo vial; cuando se instalan en túneles u otras estructuras, la elevación se debe ajustar a las circunstancias. En el caso de señales bajas, la parte inferior debe quedar para calles a dos coma veinte (2,20) metros sobre el nivel de la banqueta y para carreteras a dos (2) metros sobre el nivel del hombro.

Se instalan de forma transversal al eje de la vía, con un ángulo de iluminación horizontal de treinta (30) grados. El color de fondo de las señales debe ser negro; cuando lleven texto, los caracteres deben ser de color ámbar. En el caso de mostrar señales verticales, los pictogramas, caracteres y filetes deben corresponder al color de la señal. Los valores de relación de contraste por color emitido deben corresponder a lo indicado en la tabla 46.

TABLA 46.- Relaciones de contraste por color

Color	Relación mínima de contraste
Blanco	16,7
Ámbar	10
Verde	5
Rojo	4,2
Azul	1,7
Naranja	5

Las características de las fases, leyendas, abreviaturas, tipografías, pictogramas, formatos para las unidades de información en eventos planeados o inesperados, así como las restricciones para usos inadecuados, se especifican en el manual. El color de los textos debe ser ámbar.

Solo se pueden utilizar los mensajes cambiables genéricos que se indican en el manual; cualquier otro mensaje no incluido será objeto de conciliación con la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, previo a su utilización.

8.3.1. Señal de mensaje variable: indica a los conductores de vehículos sobre modificaciones en la operación de la calle o carretera, ya sea por características propias del camino o por diferentes eventos que provocan desvíos en la circulación. Es un panel rectangular y se coloca con su mayor dimensión en posición horizontal. Sus dimensiones deben corresponder a lo especificado en la tabla 47.

TABLA 47.- Dimensiones de las señales de mensaje variable y cambiable por tipo de vía

Tipo de señal	Dimensiones mínimas m			
	Calles y carreteras con velocidad de hasta 50 km/h	Calles y carreteras con velocidad mayor de 50 y hasta 80 km/h	Carreteras con velocidad mayor de 80 km/h	Filete perimetral de contraste ^[3]
Señal de mensaje variable ^[1]				
Tableros en estructura tipo puente	4,90 x 1,80	5,90 x 1,80	7,70 x 2,05	0,225
Tableros en estructura tipo bandera	3,85 x 1,55	4,90 x 1,80	5,40 x 2,05	0,225
Señal de mensaje cambiable para indicaciones preventivas y restrictivas	1,20 x 1,20	1,60 x 1,60	2,05 x 2,05	0,05
Señal de mensaje cambiable ^[2] para regular el uso de carriles	0,60 x 0,60	0,75 x 0,75	0,90 x 0,90	0,05
Señal para información sobre capacidad de estacionamiento	3,60 x 1,05	-	-	0,15

^[1] Variable: tiene por objeto mostrar información mediante mensajes luminosos, información variable en forma de texto, símbolos, pictogramas, señales verticales o sus combinaciones.

^[2] Cambiable: tiene por objeto mostrar información mediante mensajes luminosos integrada por símbolos, pictogramas o señales verticales. Este tipo de tablero es generalmente fabricado para mostrar dos o tres mensajes.

^[3] Las señales deben tener un filete perimetral al panel luminoso de color negro, a efecto de proporcionar mayor contraste a la señal luminosa y evitar el deslumbramiento ocasionado por el sol.

Se coloca como señal elevada en estructuras tipo puente o en soportes tipo bandera en tramos de calles y carreteras en los cuales se generan cambios en la circulación vehicular constantemente. El panel debe indicar a través de señales preventivas, restrictivas o de desvíos, leyendas o pictogramas, las condiciones que se presentan en la calle o carretera.

8.3.2. Señal de mensaje cambiable para indicaciones preventivas y restrictivas: cuando exista la necesidad de colocar una gran cantidad de señales y, con el objetivo de no saturar la calle o carretera, se pueden usar paneles de mensaje cambiable con información preventiva y restrictiva. Cuando existan dispositivos de detección de velocidad, una de las aplicaciones es informar a los conductores de vehículos la velocidad a la cual circulan. Es un panel cuadrado con las dimensiones mínimas establecidas en la tabla 47. Se usa como señal elevada en calles y carreteras.

8.3.3. Señal de mensaje cambiable para regular el uso de carriles: indica a los conductores de vehículos si un carril se encuentra abierto a la circulación debido a cambios en la operación de calles o carreteras, por obras o eventos. Se puede utilizar en los carriles de acceso a calles o carreteras de peaje, tramos reversibles, pasos a desnivel o áreas de estacionamiento. Es un panel cuadrado con las dimensiones mínimas establecidas en la tabla 47. Se coloca como señal elevada en estructuras tipo puente, en la parte central de cada carril de calles y carreteras.

- Señal roja fija: indica a los conductores de vehículos que el carril está cerrado y deben abandonarlo tan pronto como sea posible. Esta indicación prevalece sobre cualquier otra y consta de una figura en forma de "X";
- Señal ámbar fija: indica a los conductores de vehículos que deben desviarse hacia el carril de la derecha o de la izquierda, según la dirección en la que apunte la flecha cuya inclinación debe ser de cuarenta y cinco (45) grados hacia abajo; y
- Señal verde fija: indica a los conductores de vehículos que el carril está en condiciones normales de uso y consta de una flecha dispuesta en posición vertical hacia abajo.

8.3.4. Señal para información sobre capacidad de estacionamientos: se ubican en calles para informar la capacidad de estacionamiento en las vías aledañas o de estacionamientos públicos cercanos. Deben contar con las dimensiones mínimas establecidas en la tabla 47 y desplegarse los datos de ubicación del área de estacionamiento en color ámbar y su capacidad disponible expresada de forma numérica en color verde y rojo.

8.4. Semáforos (DE-1)

Los semáforos son dispositivos electrónicos que sirven para ordenar y regular el tránsito de peatones y vehículos en calles y carreteras por medio de luces generalmente de color rojo, ámbar, verde o blanco, operados por una unidad de control.

8.4.1. Clasificación

Los semáforos se clasifican, de acuerdo con su función, en semáforos para peatones, ciclistas, vehículos de transporte público, general para vehículos giros protegidos o carril exclusivo para giros, acceso vehicular a predios y de aproximación de equipo ferroviario, como se describen en el manual y a continuación:

8.4.1.1. Semáforo para peatones: regula el tránsito de personas en los cruces peatonales, por medio de indicaciones luminosas y en ciertos casos audibles. Todas las intersecciones semaforizadas en calles deben contar con estas características y cuando se requiera, con el botón de solicitud de paso peatonal.

Se debe instalar por lo menos un semáforo en cada esquina de la intersección o faja separadora de un ancho mínimo de uno coma cincuenta (1,50) metros y orientado en ambos sentidos de la circulación peatonal. La señal luminosa debe ser visible en toda el área del paso peatonal y los semáforos deben ser instalados de modo que no sean bloqueados por mobiliario urbano o señalización vertical, entre otros.

Se debe colocar como señal baja en posición vertical, con la señal luminosa roja en la parte superior y la verde en la parte inferior. Cuando se active la fase verde, debe aparecer un contador regresivo en color ámbar en la parte superior, para indicar a los usuarios el tiempo que les resta para cruzar de forma segura. La secuencia de activación de las señales debe ser roja-verde-roja, para indicar:

- Señal luminosa roja: pictograma de un peatón en espera para indicar a este tipo de usuarios que no deben cruzar la calle;
- Señal luminosa verde: pictograma de un peatón en posición de avance para indicar que se puede cruzar la calle; y
- Contador regresivo: numérico de dos dígitos y debe ser color ámbar.

Las señales luminosas no deben ser de otro color en ningún caso y los pictogramas que aparecen en las mismas no deben presentar animación; las características de estos se especifican en el manual. En los casos en que la fase verde se prolonga debido a cambios en la programación predefinida del ciclo semafórico, el conteo regresivo que acompaña a la fase verde peatonal debe ser apagado cuando llegue a cero (0) y se debe reiniciar cuando comience una nueva fase verde peatonal. En esta situación, la secuencia debe incluir la señal luminosa verde intermitente con una frecuencia generalmente de cuatro (4) destellos por cada tres (3) segundos y cada destello tiene una duración de trescientos setenta y cinco (375) milisegundos e intervalos de la misma duración para advertir a los usuarios que está por terminar la fase verde.

8.4.1.2. Semáforo para ciclistas: regula el tránsito de vehículos no motorizados en intersecciones por medio de indicaciones luminosas. Se coloca en calles que cuenten con vías ciclistas exclusivas. Longitudinalmente, se coloca como señal baja en posición vertical, antes de la intersección, a dos (2) metros después de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas. Puede estar colocado en el mismo soporte que los semáforos peatonales, con la señal luminosa roja en la parte superior y la verde, en la inferior. En vías ciclistas compartidas con peatones, el semáforo sólo debe contar con la cara peatonal.

La secuencia de activación de las señales debe ser roja-verde-verde destellante-roja, para indicar:

- Señal luminosa roja: pictograma de bicicleta para indicar a los ciclistas que no deben cruzar la calle;
- Señal luminosa verde: pictograma de bicicleta para indicar que se puede cruzar la calle; y
- Señal luminosa verde intermitente: pictograma de bicicleta para advertir a los ciclistas que el periodo de verde asignado a un flujo vehicular ha terminado y está por iniciar el periodo de rojo; por lo tanto, deben disminuir la velocidad para detenerse si se encuentran antes de la intersección.

Las señales no deben ser de otro color en ningún caso y los pictogramas que aparecen en las señales luminosas no deben presentar animación. Sus características se especifican en el manual.

8.4.1.3. Semáforo para vehículos de transporte público de pasajeros: regula el tránsito de vehículos de transporte público de pasajeros en calles que cuentan con carriles exclusivos para autobuses, tranvías o tren ligero. Para el caso de intersecciones a nivel con tren ligero, se debe contar con barreras para control del paso de vehículos.

Longitudinalmente, se coloca como señal baja en posición vertical, antes de la intersección, a dos (2) metros después de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas; la disposición horizontal sólo se emplea cuando se coloca en el brazo superior de una ménsula o de una unidad de soporte múltiple, o cuando se justifique por restricciones de espacio vertical.

La secuencia de activación de las señales debe ser alto-siga-advertencia-alto, o en casos específicos puede incluir giro o ceda el paso, para indicar:

- Señal luminosa de alto: símbolo de barra en sentido horizontal en color blanco, el cual señala a los operadores que deben detenerse antes de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas;
- Señal luminosa siga: símbolo de barra en posición vertical en color blanco, el cual indica a los operadores de los vehículos de transporte público que pueden seguir de frente;
- Señal luminosa de advertencia: símbolo de círculo en color blanco, para indicar a los operadores que el periodo de siga asignado ha terminado y está por iniciar el periodo de alto; por lo tanto, deben disminuir la velocidad para detenerse si se encuentran antes de la intersección;
- Señal luminosa de giro: símbolo de barra en posición diagonal hacia la derecha o izquierda en color blanco, el cual indica la posibilidad de dar vuelta; la inclinación señala el movimiento permitido; y
- Señal luminosa de ceda el paso: símbolo de triángulo equilátero invertido en color blanco, para indicar que se puede avanzar siempre y cuando no haya peatones o vehículos que impidan la maniobra.

En ningún caso las señales pueden ser de otro color.

8.4.1.4. Semáforo general para vehículos: regula el tránsito de vehículos por medio de indicaciones luminosas, estableciendo el derecho de paso. Con respecto a su ubicación longitudinal, se debe instalar por lo menos una cabeza como señal baja en posición vertical y otra, en señal elevada en posición vertical antes de la intersección, a dos (2) metros después de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas; la disposición horizontal sólo se emplea cuando se coloca en el brazo superior de una unidad de soporte múltiple o cuando se justifique por restricciones de espacio vertical.

Se pueden colocar cabezas adicionales dependiendo de las condiciones locales específicas como el número de carriles, el requerimiento de indicaciones direccionales, la configuración de la intersección, las islas de canalización, entre otros, cuando se justifique mediante un estudio de ingeniería de tránsito que concluya que las cabezas son necesarias para lograr una visibilidad anticipada e inmediata a la intersección, considerando el eje y cono de visión de cualquier conductor que se aproxime.

Las señales luminosas deben ser roja, ámbar y verde, dispuestas en ese orden de arriba hacia abajo en semáforos verticales, o de izquierda a derecha en horizontales. Bajo ningún concepto los semáforos vehiculares deben tener contador ni las señales pueden ser de otro color.

La secuencia de activación de las señales luminosas debe ser roja-verde-ámbar-roja, para señalar:

- Señal luminosa roja: señala a los conductores de vehículos que deben detenerse antes de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas;
- Señal luminosa verde: indica a los usuarios que pueden continuar su trayectoria; y
- Señal luminosa ámbar: advierte a los conductores que el periodo de verde asignado a un flujo vehicular ha terminado y está por iniciar el periodo de rojo, por lo tanto, deben disminuir la velocidad para detenerse si se encuentran antes de la intersección.

En ningún caso las señales pueden ser de otro color.

8.4.1.5. Semáforo para giros protegidos: regula el tránsito de vehículos por medio de señales luminosas e indica la posibilidad de dar vuelta a la derecha o izquierda, de acuerdo con la dirección de la flecha. Se debe colocar en calles, generalmente, como señal baja de forma vertical en una intersección donde está permitido el movimiento de giro, solo se puede colocar como señal elevada cuando exista restricción de espacio o no sea visible el semáforo en posición baja. Se debe ubicar una cabeza alineada a la raya de alto para satisfacer los requerimientos de vueltas a la izquierda y a la derecha. Las señales luminosas deben ser roja, ámbar, verde y flecha verde en la dirección del giro, dispuestas en ese orden de arriba hacia abajo. Bajo ningún concepto los semáforos deben tener otro color. Las características de la flecha se especifican en el manual.

La activación de la señal de giro dentro de la secuencia semafórica depende de las condiciones específicas de la operación de la intersección y lo que determine un estudio de ingeniería de tránsito.

La secuencia de activación de las señales luminosas debe ser roja-verde-ámbar-roja, para señalar:

- Señal luminosa roja: flecha orientada en el sentido en que se permite el giro y señala a los conductores de vehículos que deben detenerse antes de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas;
- Señal luminosa verde: flecha orientada en el sentido en que se permite el giro e indica a los usuarios que pueden dar vuelta; y
- Señal luminosa ámbar: flecha orientada en el sentido en que se permite el giro, advierte a los conductores que el periodo de verde asignado a un flujo vehicular de vuelta ha terminado y está por iniciar el periodo de rojo; por lo tanto, deben disminuir la velocidad para detenerse si se encuentran antes de la intersección.

8.4.1.6. Semáforo en carril exclusivo para giros: regula el tránsito de vehículos por medio de señales luminosas, para controlar el tránsito en carriles exclusivos de vuelta a la izquierda o derecha. Se debe colocar en las intersecciones con carriles exclusivos para estos movimientos.

Con respecto a su ubicación longitudinal, se debe instalar una cabeza como señal baja en posición vertical antes de la intersección, a dos (2) metros después de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas, solo se puede colocar como señal elevada cuando exista restricción de espacio o no sea visible el semáforo en posición baja. El semáforo debe colocarse en el costado de la vía en donde se ubica el carril de giro.

Las señales luminosas deben ser flecha roja, flecha ámbar y flecha verde, todas en la dirección del giro, dispuestas en ese orden de arriba hacia abajo. Bajo ningún concepto los semáforos deben tener otro color. Las características de las flechas se especifican en el manual.

La secuencia de activación de las señales luminosas debe ser roja-verde-ámbar-roja, para señalar:

- Señal luminosa flecha roja: señala a los conductores de vehículos que deben detenerse antes de la raya de alto o del área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas;
- Señal luminosa flecha verde: indica a los usuarios que pueden dar vuelta; y
- Señal luminosa flecha ámbar: advierte a los conductores que el periodo de verde asignado a un flujo vehicular ha terminado y está por iniciar el periodo de rojo, por lo tanto, deben disminuir la velocidad para detenerse si se encuentran antes de la intersección.

8.4.1.7. Semáforo para acceso vehicular a predios: advierte a los usuarios sobre la apertura de una puerta automática de cochera. Se coloca cuando las puertas automáticas al operar invaden el área de circulación peatonal. Deben estar colocadas entre dos coma cincuenta (2,50) y tres (3) metros de altura adosadas a un muro, en un sitio que sea visible para los peatones. Está conformado por un módulo luminoso cuadrado de color ámbar; la señal debe ser destellante. En ningún caso las señales pueden ser de otro color.

8.4.1.8. Semáforos de aproximación de equipo ferroviario: indican a los peatones y conductores de vehículos, la aproximación o presencia de ferrocarriles, locomotoras o carros de ferrocarril, tranvías o trenes ligeros, en cruces a nivel con calles y carreteras. Las especificaciones y características de estos semáforos, requisitos de instalación, así como su ubicación longitudinal y lateral, están contenidos en el Apéndice de la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, *Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas* o la que la sustituya.

8.4.1.9. Semáforos de destello: advierten a los usuarios de las calles y carreteras de la existencia de sitios en los que presenta una situación de riesgo, como son aproximaciones a intersecciones con visibilidad limitada, escuelas, hospitales y estaciones de bomberos, vías controladas por semáforos, obstrucciones en la vía, así como de operativos e inspecciones vehiculares que se realizan sobre la vialidad. Con respecto a su ubicación longitudinal, se justifica como un dispositivo anticipado, fijo o móvil y se instala una cabeza como señal baja o elevada, hasta con dos señales luminosas ámbar o ámbar - rojo, que se iluminan intermitentemente. En el manual se indican las características de estos semáforos y los requisitos de instalación.

8.4.2. Elementos que conforman un semáforo

El semáforo consta de una serie de elementos físicos que a continuación se describen:

8.4.2.1. Soporte: sujeta la cabeza del semáforo y dispone los elementos luminosos de tal manera que los peatones y conductores tengan una visibilidad óptima. Los elementos de soporte deben permitir ajustes de las caras de los semáforos de forma vertical u horizontal. También, sujeta las señales audibles, así como el botón de solicitud de paso peatonal. Existen cuatro tipos de soportes: poste sencillo, poste con ménsula corta, poste con ménsula larga y unidades de soporte múltiple. El tipo de soporte a ser usado está en función de la necesidad de proyección sobre las vías, las características geométricas del lugar, la carga a soportar, la velocidad del viento, las condiciones de visibilidad, la composición del tránsito y el ancho del arroyo vial. Se debe evitar colocar semáforos suspendidos en cables y solo se podrán instalar en calles estrechas que no cuenten con banquetas y por consiguiente que no exista un espacio adecuado y suficiente para colocar los soportes, para lo cual se deberá contar con la autorización correspondiente.

8.4.2.2. Cabeza: es el conjunto de las caras del semáforo de señales orientadas en la misma dirección, que proporcionan indicaciones a los usuarios de la vía y se colocan a noventa (90) grados con respecto al eje del acceso; en los postes de ménsula, se deben colocar con una inclinación de cinco (5) grados hacia abajo. Cada cara se puede desplegar en forma vertical u horizontal y se compone de carcasa, lente, visera y señales luminosas:

- **Carcasa:** es la parte del semáforo donde se ubican los elementos que integran la fuente de luminosidad que genera la señal en el semáforo (lámpara o unidades de LED, reflejantes, pantallas o lentes);
- **Lente:** es el componente transparente de la señal luminosa, cuya función es proteger los elementos internos contra la intemperie o un posible impacto; su uso depende de las especificaciones del fabricante del dispositivo luminoso;
- **Visera:** es un elemento que se coloca por encima de la señal luminosa, para evitar que los rayos del sol incidan sobre ésta, provocando la impresión de estar encendida. Otra de las funciones de este elemento es impedir que la señal luminosa se vea desde otro punto distinto de aquel hacia la que está enfocada; y

- **Señales luminosas:** son las caras que indican a través de luces de color rojo, ámbar, verde o blanco, según corresponda, los movimientos que pueden realizar los usuarios; deben ser encendidas de manera independiente para lograr uniformidad en su posición, así como tener luminosidad satisfactoria y suficiente. Las caras pueden tener indicaciones como flechas o pictogramas de peatón o bicicleta, o símbolos para el transporte público de pasajeros. En ningún caso deben tener leyendas como «PARE» o «SIGA».

Todas las señales luminosas deben ser de forma circular mediante el uso de lámparas o unidades de LED, cuya configuración puede variar de un fabricante a otro, pero en todo caso cuando se observe a distancia se verá una luz redonda. Sus usos y dimensiones corresponden a la tabla 48.

TABLA 48.- Dimensiones de tipos de señales luminosas

Tipo de semáforos	Uso	Diámetro de la señal luminosa cm
Para control de vehículos motorizados	Carreteras con ancho de corona de 6 a 9 m y calles con velocidad de hasta 50 km/h	20
	Carreteras con ancho de corona de 9 y 12 m y calles con velocidad mayor a 50 km/h	30
Para control de tránsito de peatones y ciclistas	Todo tipo de calles y carreteras	20
Para control de vehículos de transporte público	Calles con velocidad de hasta 50 km/h	20
	Calles con velocidad mayor a 50 km/h	30
Intermitente para cruce con vías férreas	Proximidades de cruces con vías férreas	30 mín.

Cuando una señal luminosa de semáforo está encendida debe distinguirse claramente desde una distancia mínima de trescientos (300) metros en condiciones atmosféricas normales en calles y carreteras con velocidad permitida mayor a cincuenta (50) kilómetros por hora y de doscientos (200) metros para calles y carreteras con velocidad permitida igual o menor a cincuenta (50) kilómetros por hora. Tratándose de flechas direccionales, pictogramas de peatón o bicicleta, o símbolos para el transporte público de pasajeros, éstas deben distinguirse desde una distancia mínima de sesenta (60) metros.

8.4.2.3. Pantalla antirreflejante: proporciona mayor contraste a la señal luminosa, además de evitar el deslumbramiento ocasionado por el sol, ya que cuando la posición de éste queda detrás del semáforo no permite distinguir el color de la señal luminosa. La pantalla debe ser de forma ovalada y sobresalir perimetralmente de la cabeza del semáforo el equivalente al diámetro de la señal luminosa. La pantalla antirreflejante debe tener un borde perimetral para mayor visibilidad, de cinco (5) centímetros de ancho cuando las señales luminosas sean de veinte (20) centímetros de diámetro y de siete coma sesenta (7,60) centímetros cuando las señales sean de treinta (30) centímetros de diámetro. Las características específicas de la pantalla se establecen en el manual. Para el caso de los semáforos de aproximación de equipo ferroviario, la pantalla debe ser de forma circular con un diámetro de cincuenta (50) centímetros para señales luminosas de treinta (30) centímetros de diámetro. Este elemento no se debe colocar en los semáforos peatonales y ciclistas.

El color de la carcasa, la visera y el gabinete de la unidad de control debe ser gris conforme a las coordenadas cromáticas establecidas en la tabla 34. La pantalla antirreflejante debe ser de color negro y el borde perimetral color amarillo reflejante, de acuerdo con las tablas 16 y 17.

8.4.3. Ubicación

Los semáforos que se alojan en postes sencillos deben ubicarse a sesenta (60) centímetros, medidos de la orilla exterior de la guarnición a su parte más saliente; cuando no exista la banqueta, se ubican de tal manera que la proyección vertical de su parte más saliente coincida con el hombro de la vía. El semáforo en poste tipo ménsula se ubica a sesenta (60) centímetros, medidos de la orilla exterior de la guarnición a su base; cuando no exista la banqueta, se ubica de tal manera que su base coincida con el hombro de la vía. La altura de los semáforos se especifica en la tabla 49.

TABLA 49.- Altura de los semáforos

Tipo de semáforo	Altura mínima m	Altura máxima m
Señal baja con poste sencillo para peatones y vehículos no motorizados	2,20	2,50
Señal baja con poste sencillo para vehículos motorizados	3,10	4,50
Señal elevada con poste tipo ménsula o unidades de soporte múltiple para vehículos motorizados	5,50 ^[1]	6 ^[1]

[1] Altura libre entre la parte inferior de la cabeza o la parte inferior de la pantalla antirreflejante y la superficie de rodadura

Para garantizar que el proyecto y operación del semáforo sean los correctos, se debe efectuar un estudio de ingeniería de tránsito, que debe considerar:

- El volumen de vehículos que ingresan a la intersección por cuartos de hora, para cada movimiento o maniobra, y cada vía de acceso, y clasificarlos en: ligeros (vehículos no motorizados, motocicletas, automóviles y camionetas) y pesados (buses, camiones, vehículos con grúa, entre otros);
- El volumen de peatones en periodos de quince (15) minutos en ambos sentidos por cada cruce de la intersección, durante las mismas horas de registro del volumen vehicular. Cuando los niños y personas de edad avanzada necesitan consideración especial, los peatones se clasifican en: menores de trece (13) años; de trece (13) años a sesenta (60) años; y en mayores de sesenta (60) años;
- La velocidad máxima permitida, o la de proyecto, en cada vía de acceso a la intersección;
- Un plano que muestre las características físicas y operacionales de la intersección, tales como: geometría, pendientes, restricciones de visibilidad, arroyo vial, sentido de circulación, condiciones de estacionamiento, accesos vehiculares a predios, cruces próximos con vías férreas, y demás elementos inherentes o incorporados a la vía, así como la distancia de los semáforos más cercanos; y
- Diagramas de colisión de los siniestros de tránsito registrados en el último año clasificados por tipo, localización, dirección de los movimientos, severidad, hora, fecha y día de la semana en que ocurrieron, siempre y cuando estén disponibles.

8.5. Dispositivos periféricos de semáforos (DE-2)

Son elementos necesarios para la correcta operación del sistema semaforico y funcionan como interfaz con los usuarios. Los elementos complementarios de semáforos pueden ser señales audibles peatonales, señales audibles para cruces con vías férreas y botones de solicitud como se describen en el manual y a continuación:

8.5.1. Señal audible peatonal: sirve para indicar a los peatones el momento en que pueden transitar por un cruce peatonal controlado por semáforos, con prioridad en los siguientes casos:

- En entornos de centros de salud, educativos o asistenciales;
- Cercanos a sitios de servicios especializados para personas con discapacidad;
- En corredores de transporte público;
- Cruce peatonal con trazo diagonal, trazo no ortogonal o un cruce más largo de doce (12) metros. Un camellón o faja separadora que tenga menos de uno coma cincuenta (1,50) metros de ancho, no debe ser un criterio válido para dividir la fase, sino contabilizarse como parte total del cruce); y
- Otros cruces peatonales con un volumen mínimo de ciento cincuenta (150) peatones/hora/cruce.

El dispositivo emite un sonido, cuya extensión debe estar sincronizada con la duración de la señal luminosa del semáforo peatonal y cuyo nivel de presión sonora debe estar entre treinta y cinco (35) y cien (100) decibeles, y debe ajustarse preferentemente de forma automática de cinco (5) a diez (10) decibeles por encima del ruido ambiental. La fuente sonora debe ubicarse en la parte superior del soporte del semáforo peatonal y debe estar orientada de tal forma que los usuarios puedan determinar la dirección en la cual deben caminar. La señal se conforma de dos fases:

- Fase verde, para indicar el inicio del cruce, debe tener una duración de doscientos (200) milisegundos, con un tiempo de silencio de ochocientos (800) milisegundos, con una frecuencia de repetición de un (1) Hertz; y
- Fase desalojo, para advertir el término del tiempo disponible para cruzar, debe tener una duración de doscientos (200) milisegundos con intervalos de silencio de doscientos (200) milisegundos, con una frecuencia de repetición de tres (3) Hertz.

8.5.2. Señal audible para cruce de vía férrea: cuando las características del cruce férreo correspondan a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, *Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas* o la que la sustituya, las señales luminosas se complementan con una señal audible para advertir a los usuarios de la cercanía de un tren, misma que debe cumplir con lo establecido en dicha Norma.

8.5.3. Botones de solicitud: se utilizan cuando un estudio de ingeniería de tránsito determine que se requiere de una fase adicional semafórica que permita el cruce peatonal o vehicular. Los botones de solicitud pueden ser como se describen en el manual y a continuación:

8.5.3.1. Botón de solicitud de paso peatonal: permite hacer un llamado al equipo de control semafórico a efecto de que se asigne una fase para el cruce peatonal. El botón debe tener forma circular con un diámetro mínimo de tres (3) centímetros y debe tener un color contrastante con el entorno. En el centro del botón debe existir una flecha horizontal que indique el sentido del cruce peatonal, en alto relieve como se indica en el manual. El botón se aloja en un gabinete ubicado a noventa (90) centímetros de altura, en el mismo soporte donde se encuentra el semáforo peatonal, orientado de forma perpendicular al cruce de peatones.

Cuando sea activado por el usuario, debe emitir un aviso luminoso y audible cuyo nivel de presión sonora debe estar entre treinta y cinco (35) y cien (100) decibeles, y debe ajustarse preferentemente de forma automática de cinco (5) a diez (10) decibeles por encima del ruido ambiental, de un tono continuo con una duración de un (1) segundo, para indicar que se recibió la petición. Puede ser complementado con una señal vibratoria alojada en el mismo gabinete del botón. Este dispositivo se debe utilizar en los cruces peatonales con baja afluencia de usuarios o aquellos en los que se concentran en un horario definido, a efecto de que se inicie una fase verde peatonal solo cuando es requerida.

8.5.3.2. Botón de solicitud de paso vehicular: permite a los conductores activar la fase semafórica para realizar el cruce o incorporarse a un flujo vehicular, en intersecciones donde se requiera ceder el paso a vehículos de transporte público de pasajeros, transporte de carga o emergencia. El botón debe tener forma circular con un diámetro mínimo de tres (3) centímetros y debe tener un color contrastante con el entorno. El botón debe estar dispuesto de tal forma que el conductor pueda accionarlo sin descender del vehículo. Cuando sea activado por el usuario puede emitir un aviso luminoso y audible cuyo nivel de presión sonora debe estar entre treinta y cinco (35) y cien (100) decibeles, y debe ajustarse preferentemente de forma automática de cinco (5) a diez (10) decibeles por encima del ruido ambiental, de un tono continuo con una duración de un (1) segundo, para indicar que se recibió la petición.

8.6. Detectores de vías peatonales y ciclistas (DE-3)

Sirven para identificar y monitorear el tránsito de peatones y ciclistas, a fin de obtener información sobre estos medios de transporte. Estos datos ayudan a la toma de decisiones en el proceso de planeación y diseño de los corredores, y a la cuantificación de los beneficios en términos de salud, congestión y calidad del aire, entre otros.

El objetivo de los dispositivos de detección de peatones y ciclistas es realizar conteos para conocer las variaciones diarias, semanales o mensuales del tránsito de este tipo de usuarios, con el fin de tomar decisiones adecuadas para mejorar la infraestructura destinada a medios no motorizados.

Se debe garantizar que los equipos tengan un nivel de confiabilidad de mínimo ochenta y cinco (85) por ciento, para lo cual se deben realizar pruebas en campo con una situación real de tránsito, previo a su incorporación final dentro del sistema de gestión vial; asimismo, deben estar conectados a un equipo de control. Los detectores de peatones y ciclistas pueden ser lazos inductivos, bandas piezoeléctricas, cojines piezométricos y audibles, tubos neumáticos, infrarrojos activos, infrarrojos pasivos, sensores de ondas de radio, procesadores de imagen de video, escáneres láser, magnetómetros, sensores de presión de fibra óptica y contadores, entre otros, como se describen en el manual.

8.7. Detectores para vías de vehículos motorizados (DE-4)

Sirven para identificar y monitorear vehículos motorizados. Proveen información de diversa índole, la cual permite gestionar el tránsito: volumen, velocidad, dirección o clasificación de los vehículos. Los objetivos de los dispositivos de detección de vehículos motorizados son: maximizar la eficiencia y capacidad de la red vial; mejorar la seguridad y aplicación de la normatividad de tránsito; o proporcionar información con fines de control, fiscalización y cobro por uso de la calle o carretera.

Estos dispositivos son parte esencial de los sistemas inteligentes de transporte; su adecuado funcionamiento depende en gran medida del diseño, instalación y operación de los dispositivos utilizados en el sistema. Se debe garantizar que los equipos tengan un nivel de confiabilidad del ochenta y cinco (85) por ciento cuando sean utilizados para conteos y tener los certificados de calibración vigentes de acuerdo con lo requerido por el fabricante; asimismo, deben estar conectados a un equipo de control. Los detectores de vehículos motorizados pueden ser de lazo inductivo, magnetómetros, sondas de micro lazo, procesadores de imagen de video, radares de microondas, infrarrojos, ultrasónicos, de matriz acústica y antenas RFID, entre otros, como se describen en el manual.

8.8. Equipo de control (DE-5)

Procesa la información que recibe de los dispositivos de detección, con base en una programación definida. La información es procesada y transmitida al sistema semafórico y, en su caso, a un centro de control. Se coloca en un gabinete situado a un lado de la vía. En los dispositivos que van sobre el arroyo vial, el equipo de control puede estar incorporado al detector.

Dependiendo del dispositivo, el programa de procesamiento de datos debe permitir obtener un conjunto de mediciones del tránsito como: presencia, volumen, velocidad y clasificación de los vehículos motorizados, entre otras. Adicionalmente, debe emitir informes de estado y diagnóstico, tener opciones de comunicación versátiles y soportar un gran número de detectores con configuraciones flexibles. Los protocolos de comunicación deben estar abiertos para su conexión con otros equipos y con el centro de control. Además, provee elementos que garantizan la seguridad de los usuarios, evitan señales conflictivas y reportan al centro de control el tipo de falla que puede presentar.

El sistema informático debe permitir administrar de forma independiente todos los elementos físicos que conforman el semáforo. El número de entradas y salidas de información, y la capacidad de procesamiento, deben corresponder a las necesidades en campo de la intersección respectiva: señales luminosas, audibles o táctiles, detectores, canales de entrada y salida de información, entre otros.

Para una eficiente operación de los sistemas semafóricos, los equipos de control deben ser alimentados con información en tiempo real, suministrada por detectores, otros equipos de control, o por parte de un centro de control; debe estar equipado con tecnología que permita leer la información a través de aplicaciones informáticas, los protocolos de comunicación deben ser abiertos para su conexión con otros equipos y con un centro de control y la programación debe ajustarse de tal forma que otorgue prioridad de paso a peatones y vehículos no motorizados.

8.9. Parquímetro multiespacio (DE-6)

Es un dispositivo ubicado en la calle que permite el ordenamiento y medición del estacionamiento en áreas definidas por la autoridad correspondiente, debe cumplir con las especificaciones normativas aplicables para los instrumentos de medición. Su función consiste en recaudar los pagos realizados por los usuarios a cambio de usar un espacio para estacionar un vehículo motorizado en la vía pública por un tiempo determinado. Generalmente son estelas que tienen un dispositivo para que el usuario ingrese los datos del vehículo y realice su pago, cuya altura deba estar comprendida entre cero coma noventa (0,90) y uno coma diez (1,10) metros.

Se ubica en las banquetas dentro del área destinada a mobiliario o vegetación, en caso de que las banquetas sean estrechas se puede construir una extensión de banqueta sobre el área de estacionamiento a efecto de emplazar el dispositivo. Son equipos multiespacio que deben controlar máximo veinte (20) cajones o estar ubicados de tal forma que el usuario no deba caminar más de cincuenta (50) metros para su utilización. Su posición debe estar en un sitio visible desde cualquier punto de la calle y acompañarse de la señal SIS-70 "PAGO DE CUOTA".

9. Dispositivos para sistemas de orientación peatonal

Es un conjunto de señales, marcas y dispositivos, en formatos accesibles, que tiene por objeto dar a conocer a los peatones su ubicación y posibles destinos; contribuye a desplazamientos más seguros, cómodos y ágiles, mejorando la comprensión y experiencia del espacio urbano; además de contribuir a la identidad de los centros de población, reconociendo las variables físicas, culturales y sociales de dichos centros.

Los sistemas de orientación peatonal son rutas estructuradas dentro de corredores o zonas, a través de un diseño que se basa en proporcionar información en puntos estratégicos sobre la dirección adecuada a seguir y ofrecer datos relevantes de un sitio de interés. Estos sistemas utilizan elementos visuales, táctiles y audibles combinados de forma tal que puedan percibirse cuando menos por dos sentidos.

9.1. Clasificación

Según su uso, los dispositivos para sistemas de orientación peatonal se clasifican como se muestran en la tabla 50.

TABLA 50.- Clasificación de los sistemas de orientación peatonal

Clasificación	Nombre	Referencia Inciso No.
SOP-1	Identificadores de zona o comunidad	9.4.
SOP-2	Señales de destino peatonales	9.5.
SOP-3	Señales para sitios de interés	9.6.
SOP-4	Señales tacto-visuales	9.7.
SOP-5	Rutas en pavimento	9.8.

9.2. Color

El color de los identificadores de zona o comunidad (SOP-1), así como las señales de destino peatonales (SOP-2), debe ser café reflejante, cuya área cromática esté definida por las coordenadas cromáticas de la tabla 16, la tipografía blanca reflejante y la cresta y base podrán tener un color complementario a elegir de acuerdo con los criterios y colores sólidos que se muestran en el manual, a través de un proceso que garantice la durabilidad de las señales, mismas que no deben corresponder a las coordenadas cromáticas de la señalización vertical.

Los dispositivos cuyos soportes estén formados por estructuras metálicas deben estar galvanizados o pintados de color gris y estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 34. Cuando existan dispositivos que brinden información a través de elementos luminosos, los valores deben corresponder a lo indicado en la tabla 16.

9.3. Componentes

Para la generación de las señales, se deben considerar tres componentes principales: forma, sistema de colores y grafismo representativo del sitio; además de elementos complementarios como tipografía, señales, pictogramas y flechas. El grafismo debe ser de acuerdo con los criterios indicados en el manual, no estar relacionado a una administración gubernamental en específico y ser autorizado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

La forma es un elemento básico de la señal que debe ser característica, reconocible, consistente y se integra de tres elementos:

- **Cuerpo:** parte principal y central de la señal que contiene la información que habrá de transmitirse. Debe ser de forma rectangular y puede estar en disposición horizontal o vertical con proporciones predefinidas y únicas que no deben modificarse bajo ninguna circunstancia; debe tener una proporción generada a través de cuatro unidades de base y una altura de 0,5, 1, 2 o 3 unidades o de forma inversa, conservando las proporciones.
- **Cresta:** remata la señal en su parte superior, integrándose formalmente al cuerpo. Le aporta un elemento constante de identidad en cuanto a su forma y su color, que contrasta siempre con el cuerpo. Contiene la aplicación específica y única del grafismo representativo, que es un elemento gráfico asociado al programa; y
- **Base:** remata la señal en su parte inferior, al igual que la cresta, se integra formalmente al cuerpo de la señal, pero a diferencia de aquella, puede ser del mismo u otro color.

La forma de la señal está determinada por la adición al módulo básico de la cresta y la base, misma que se describen en el manual. Es conveniente que la forma y proporciones de ambas se conserven inalteradas, es decir, no se deben modificar en ningún caso, ni la proporción que guarda respecto del módulo básico.

Si bien la cresta y la base forman parte integral de todas las señales, pueden presentarse algunas excepciones: las señales de destino peatonal pueden contener la flecha que indica el sentido de la calle en lugar de la cresta y base; y las señales diseñadas para ser auto estables, no deben incluir la base, como es el caso de las estelas. La base y cresta nunca debe ser mayor al ancho del cuerpo.

Los grafismos representativos deben ser una alusión esquemática a un elemento representativo al centro de población o zona histórica o de sitio de interés, su uso debe ser discreto y consistente, deben ser de un trazo limpio y definido. En ningún caso son aceptables grafismos con colores desvanecidos o degradados, marcas de agua, pantallas electrónicas o elementos luminosos.

La tipografía de los textos debe ser en mayúsculas y minúsculas cumpliendo con todas las reglas ortográficas correspondientes, justificado al centro y se debe utilizar la fuente México Serie 4.

Cuando se requiera que una señal se acompañe por una que se describa en el capítulo 6 Señalización vertical, debe corresponder con las características establecidas en el citado capítulo y en el manual conservando las proporciones establecidas. Cuando en la señal sea necesario representar una indicación o servicio diferente al de las señales verticales que aparecen en el manual, se podrá hacer uso de pictogramas emitidos por organizaciones internacionales de normalización conforme a los acuerdos internacionales que permitan proporcionar información uniforme, fácil de comprender y recordar. El tipo de flechas a utilizar deben corresponder a lo indicado en el manual. Las señales y dispositivos para los sistemas de orientación peatonal son:

9.4. Identificadores de zona o comunidad (SOP-1)

Tiene la intención de informar a los usuarios el punto en el que ingresan a una zona histórica o sitio de interés del centro de población, o alguna de las colonias, barrios o pueblos que tengan algún interés para el usuario. Los identificadores de zona o comunidad pueden ser portales principales o secundarios y estelas de zona como se describen en el manual y a continuación:

9.4.1. Portal principal: es una señal auto estable que se coloca en los accesos de una zona histórica o de sitio de interés con objeto de que los usuarios puedan identificar que están entrando a un área de interés. El cuerpo debe ser de forma rectangular horizontal con un ancho de ciento sesenta (160) centímetros y ochenta (80) centímetros de altura, la cresta y base deben medir máximo cuarenta (40) centímetros de altura cada una.

Debe ser colocado en banquetas que tengan un ancho de por lo menos cuatro (4) metros, de forma perpendicular al arroyo vial. En banquetas menores a cuatro (4) metros de ancho, se debe situar de forma paralela a la calle, mientras que, en camellones, se debe instalar de forma perpendicular al arroyo vial. La parte inferior de la señal debe estar a cuarenta (40) centímetros de la banqueta y separada del arroyo vial por lo menos cuarenta (40) centímetros con respecto a la proyección de la guarnición.

La señal debe contener el nombre del centro de población, así como de la zona histórica y de sitio de interés en ambas caras. La estructura debe ser auto soportante a uno o dos postes.

9.4.2. Portal secundario: es una señal que se coloca en los accesos de una zona histórica o sitio de interés con objeto de que los usuarios puedan identificar que están entrando a un área de interés, pero que, por su limitación de espacio, no permite la instalación de un portal principal. El cuerpo debe ser de forma rectangular horizontal con un ancho uno coma veinte (1,20) metros y una altura de treinta (30) centímetros, la cresta y base deben medir máximo quince (15) centímetros de altura cada una.

Debe ser colocada adosada en muros en el punto donde se accede a la zona histórica o sitio de interés, o en la parte interior de postes existentes, en este último caso, la parte inferior de la señal debe estar a dos coma veinte (2,20) metros de la banqueta y separada del arroyo vial por lo menos cuarenta (40) centímetros con respecto a la proyección de la guarnición y del lado de la banqueta y perpendicular al arroyo vial. La señal debe contener el nombre del centro de población, así como de la zona histórica y sitio de interés en ambas caras si está colocada en un poste, o bien a una cara, si está adosada a un muro.

9.4.3. Estela de zona: se coloca en los accesos de una zona histórica o sitio de interés con objeto de que los usuarios puedan identificar que están entrando a una zona de interés, el cuerpo debe ser de forma rectangular vertical con un ancho sesenta (60) centímetros con una altura de uno coma ochenta (1,80) metros, la cresta debe medir máximo treinta (30) centímetros de altura.

Debe ser colocada en banquetas que tengan un ancho de por lo menos cuatro (4) metros, de forma perpendicular a la calle. En banquetas menores a cuatro (4) metros de ancho, se debe situar de forma paralela a la calle, mientras que, en camellones, se debe instalar de forma perpendicular al arroyo vial. La señal debe estar separada del arroyo vial por lo menos cuarenta (40) centímetros con respecto a la proyección de la guarnición. La señal debe contener el nombre del centro de población, así como de la zona histórica y sitio de interés en ambas caras. Se puede colocar en una de las caras (posterior) un mapa de la zona o información general o histórica del sitio, que deben estar también en sistema braille o contar con parlantes que den la información en forma audible. El soporte es interno a través de una estructura auto estable.

9.5. Señales de destino peatonales (SOP-2)

Se usan para informar el nombre y la dirección de cada uno de los destinos que se presentan a lo largo del recorrido, de manera que su aplicación es primordial en las intersecciones, donde el usuario debe elegir la ruta deseada según el lugar al que se dirija. Las señales de destino peatonales pueden ser bajas como se describen en el manual y a continuación:

9.5.1. Señal peatonal baja: indica la dirección de un sitio de interés o servicio, e informa la distancia y tiempo de recorrido. El cuerpo debe ser de forma rectangular horizontal con punta direccional en dirección hacia el destino, con un ancho uno coma veinte (1,20) metros y una altura de treinta (30) centímetros.

Debe ser colocada en un poste propio sobre las banquetas, mismo que puede sostener varias señales de este tipo que indiquen diversos destinos. La parte inferior de la señal debe estar a dos coma veinte (2,20) metros de la banqueta y separada del arroyo vial por lo menos cuarenta (40) centímetros con respecto a la proyección de la guarnición. El texto debe indicar el nombre del destino, contener un pictograma de peatón que se describe en el manual, la distancia a recorrer en metros y el tiempo de recorrido promedio expresado en minutos considerando una velocidad de recorrido de cuatro (4) kilómetros por hora, y puede estar acompañado por una señal turística o de servicio. Toda la información debe aparecer en ambas caras de la señal.

9.6. Señales para sitios de interés (SOP-3)

Su objetivo es dar a conocer los sitios de interés que se encuentran en la zona. Pueden ser estelas informativas y de identificación de sitio como se describen en el manual y a continuación:

9.6.1. Estela informativa: se coloca junto a un sitio de interés con objeto de dar a conocer el nombre e información referente al mismo, el cuerpo debe ser de forma rectangular vertical con un ancho de sesenta (60) centímetros y una altura de uno coma ochenta (1,80) metros, la cresta debe medir máximo treinta (30) centímetros de altura.

Debe ser colocada en banquetas que tengan un ancho de por lo menos cuatro (4) metros, de forma perpendicular al arroyo vial. En banquetas menores a cuatro (4) metros de ancho, se debe situar de forma paralela a la calle, mientras que, en camellones, se debe instalar de forma perpendicular al arroyo vial. La señal debe estar separada del arroyo vial por lo menos cuarenta (40) centímetros con respecto a la proyección de la guarnición. El texto debe estar conformado con el nombre del sitio de interés en la cara frontal, y en la posterior, se debe colocar información general o histórica del sitio, que debe estar también en sistema braille o contar con parlante que brinde la información en forma audible. El soporte es interno a través de una estructura auto estable.

9.6.2. Señal de identificación de sitio: se coloca junto a un sitio de interés con objeto de dar a conocer el nombre del mismo, pero que, por su limitación de espacio, no permite la instalación de una estela informativa. El cuerpo debe ser de forma rectangular horizontal con un ancho de uno coma veinte (1,20) metros y una altura de treinta (30) centímetros, la cresta y base deben medir máximo quince (15) centímetros de altura cada una.

Debe ser colocada adosada en los muros del edificio en comento, o en postes existentes. La parte inferior de la señal debe estar a dos coma veinte (2,20) metros de la banqueta y del lado de la banqueta perpendicular al arroyo vial. La señal debe contener el nombre del centro de población, zona histórica o sitio de interés en ambas caras si está colocada en un poste, o bien a una cara, si está adosada a un muro.

9.7. Señales tacto-visuales (SOP-4)

Garantiza el acceso a la información, orientación y comunicación en formatos accesibles mediante elementos táctiles y visuales. Es una señal que contiene pictogramas, textos en alto relieve (letras o números arábigos) y puede ser complementado con sistema braille, en ese orden de prioridad. Las dimensiones máximas del tablero o conjunto de tableros deben cubrir una superficie háptica de máximo ciento veinte (120) centímetros de base por cuarenta y cinco (45) centímetros de altura. Los pictogramas y textos deben tener un color contrastante con el fondo del tablero, así como el borde perimetral del mismo. El contraste del borde debe lograrse con respecto al entorno donde es colocado el tablero.

Su colocación en plano vertical debe ser a una altura de entre ciento veinte (120) centímetros y ciento sesenta (160) centímetros. Cuando se coloca en un plano inclinado, este debe tener un ángulo entre veinte (20) grados a treinta (30) grados con respecto a la horizontal. Su borde frontal debe estar máximo a ochenta y cinco (85) centímetros de altura y el posterior a ciento cinco (105) centímetros. Cuando se requiera colocar un conjunto de tableros, la separación máxima entre ellos será de dos coma cincuenta (2,50) centímetros sin sobrepasar las dimensiones de ciento veinte (120) centímetros por cuarenta y cinco (45) centímetros.

Se debe colocar como un elemento complementario del sistema de orientación peatonal, por ejemplo, en lugares en donde se requiera brindar información para la circulación (movimientos direccionales indicados en el botón de solicitud de paso), puntos de información, áreas de transferencia para el transporte público de pasajeros, directorios, mapas de localización y para identificar servicios como sanitarios públicos.

9.8. Rutas en pavimento (SOP-5)

Son marcas que se colocan sobre el pavimento para orientar o dirigir el tránsito de peatones con objeto de guiarlos a un sitio de interés. Las rutas en pavimento pueden ser brújulas, rutas a sitio y guías táctiles como se describen en el manual y a continuación:

9.8.1. Brújula: es un dispositivo que indica a los usuarios el norte geográfico. Debe ser color gris metálico; es un botón circular entre treinta (30) centímetros y cuarenta y cinco (45) centímetros de diámetro con un símbolo de aguja orientado al norte en bajo relieve y su emplazamiento debe ser al mismo nivel del pavimento para evitar que los usuarios tropiecen con ellos. Se coloca en las esquinas de banquetas, plazas o parques públicos, y junto a las señales que contengan mapas.

9.8.2. Ruta a sitio: se genera al diseñar rutas dentro de una zona a partir del reconocimiento de los patrones de movilidad peatonal, determinado a través de un estudio de ingeniería de tránsito. Divide la zona en diversos distritos que son identificados generalmente a través de colores con lo que se generan rutas fácilmente identificables para los usuarios. Se estructuran a partir de un directorio o mapa de la zona organizado en conjuntos de sitios de interés y desde el cual se generan las rutas en el pavimento para guiar a los usuarios hacia los diversos destinos auxiliándose de señales verticales. Usa rayas, flechas, pictogramas y textos para identificar las rutas hacia los destinos, de acuerdo a los criterios establecidos en el manual.

9.8.3. Pavimentos táctiles: superficie en alto relieve, con color contrastante y antideslizante que sirve para orientar el desplazamiento de las personas mediante la pisada, bastón blanco u otra ayuda técnica similar. Debe tener un color contrastante de setenta y cinco (75) por ciento como mínimo del valor de reflectancia luminosa (LRV- Light Reflectance Value of Paint Colors), de acuerdo con el Anexo B.7 de la norma ISO 21542, *Building construction- accessibility and usability of the build enviroment*, con la superficie adyacente o de contexto en el que se coloca. Pueden ser pavimentos de advertencia, de guía de dirección o lineales de límite de acuerdo con la forma del alto relieve, como se describen en el manual y a continuación:

9.8.3.1. Pavimento táctil de advertencia: indica a las personas las zonas de alerta o peligro, aproximación frontal a un objeto u obstáculo, cambio de dirección, cambio de nivel y fin de recorrido. Se debe componer de un módulo en forma cuadrada de treinta (30) centímetros o cuarenta (40) centímetros, con patrones de conos truncados con las siguientes características:

- Altura del cono: cero coma cincuenta (0,50) centímetros;
- Diámetro del cono en la parte superior: entre uno coma veinte (1,20) centímetros y uno coma cincuenta (1,50) centímetros;
- Diámetro del cono en la base: dos coma cincuenta (2,50) centímetros;
- Separación entre los centros de los conos: cinco (5) centímetros; y
- Separación entre el borde del cono y el borde del módulo: uno coma veinticinco (1,25) centímetros.

Se debe colocar como parte de la franja de advertencia en los puntos de cruce peatonal dejando libre las guarniciones, incluyendo las fajas separadoras o islas que se encuentren en la trayectoria del mismo; en bordes de andenes o áreas de transferencia para el transporte público de pasajeros; al inicio y terminación de escaleras y rampas peatonales. Cuando se usa en conjunto con el pavimento táctil de guía de dirección para conformar el trazo de la ruta táctil, se deben instalar mínimo tres módulos en los puntos de inicio y fin de recorrido, un módulo o cuatro (según sea el caso) en los cambios de dirección y de uno a tres módulos en los puntos de información con aproximación frontal donde se disponga de señales tacto-visuales, botones de alerta o de servicios, módulos de información, entre otros.

9.8.3.2. Pavimento táctil de guía de dirección: indica a las personas la dirección de la ruta táctil que deben seguir. Se debe componer de un módulo en forma cuadrada de treinta (30) centímetros, o cuarenta (40) centímetros, con patrones de barras boleadas, paralelas a la dirección de marcha, con las siguientes características:

- Altura de la barra: cero coma cincuenta (0,50) centímetros;
- Ancho de la barra: dos coma cincuenta (2,50) centímetros;
- Separación entre centros de las barras: cinco (5) centímetros; y
- Separación entre el borde de la barra y el borde del módulo: uno coma veinticinco (1,25) centímetros.

La ruta táctil se ubica en la sección de la circulación peatonal considerando el menor flujo peatonal, la direccionalidad de tránsito y los obstáculos previstos para las personas con limitación visual y movilidad limitada con el objetivo de conectar puntos de acceso a espacios de servicio público, o puntos de primer contacto con un servicio. Se usa en conjunto con el pavimento táctil de advertencia para conformar el trazo de la ruta táctil. Entre dos rutas táctiles paralelas se debe cumplir una distancia mínima de noventa (90) centímetros, medida a los bordes de las piezas. Para la conformación de la ruta táctil se debe cumplir con los criterios que se indican en el manual.

9.8.3.3. Pavimento táctil lineal de límite: indica el límite de la zona peatonal y vehicular cuando estas se encuentran al mismo nivel o cambios de nivel menores a sesenta (60) centímetros. Se debe componer de un módulo en forma cuadrada de treinta (30) centímetros, o cuarenta (40) centímetros, con patrones de estrías lineales, ordenadas de forma sinusoidal en alto y bajo relieve, dispuestas de forma consecutiva, con las siguientes características:

- Altura de las franjas: cero coma cincuenta (0,50) centímetros;
- Separación entre los centros de las crestas: dos coma quince (2,15) centímetros; y
- Separación del centro de la última cresta al borde del módulo: uno coma cero veinticinco (1,025) centímetros.

Se debe colocar como elemento de cambio de textura en los puntos de cruce peatonal en los casos en que no es factible colocar el pavimento táctil de advertencia, dejando libre las guarniciones, incluyendo las fajas separadoras o islas que se encuentren en la trayectoria del mismo; en bordes de áreas de transferencia para el transporte público de pasajeros y como indicación del límite entre la franja de circulación peatonal y el arroyo vehicular cuando estas se encuentran al mismo nivel. En rampas peatonales en banquetas, en los puntos de cruce peatonal, se debe instalar el patrón de estrías de forma perpendicular a la dirección de la marcha y se coloca de forma paralela a la dirección de paso en los límites laterales en las circulaciones peatonales.

10. Proyecto de señalización y dispositivos viales para calles y carreteras

Para la construcción, ampliación, modificación o reconstrucción de una calle o carretera, así como para trabajos de conservación que impliquen una nueva señalización, el proyecto ejecutivo correspondiente debe incluir el proyecto de señalización horizontal y vertical, así como de los dispositivos viales, que sea aprobado por la autoridad responsable de la calle o carretera. En ningún caso se podrán abrir al tránsito vehicular los tramos concluidos de la calle o carretera, si no cuentan con la señalización establecida en dicho proyecto.

11. Autorización de nuevas señales y dispositivos

La utilización de un determinado tipo de señal o dispositivo no contemplado en esta Norma debe ser aprobado por la autoridad responsable de la calle o carretera, previo acuerdo con la Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y con la Coordinación General de Desarrollo Metropolitano y Movilidad de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. La señal o dispositivo debe contener tecnologías alternativas, similares o superiores, que promuevan el mejoramiento del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y salvaguarden la seguridad al usuario.

12. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas

La presente Norma no concuerda con ninguna Norma Internacional ni Norma Mexicana, por no existir éstas en el momento de su elaboración.

13. Bibliografía

- a) Reglamento sobre el Peso, Dimensiones y Capacidad de los Vehículos de Autotransporte que Transitan en los Caminos y Puentes de Jurisdicción Federal, emitido por la extinta Secretaría de Comunicaciones y Transportes, actualizado el 15 de noviembre de 2006, México, D.F., 2006.
- b) Manual de Señalización y Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, publicado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Primera Edición, Ciudad de México, 2022.
- c) Normativa para la Infraestructura del Transporte, publicada por la Dirección General de Servicios Técnicos de la Subsecretaría de Infraestructura de la extinta Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en lo particular los siguientes Capítulos y títulos:

- N·CMT·5·01·001/21, Pinturas para Señalamiento Horizontal, 2021
- N·CMT·5·02·002/05, Láminas y Estructuras para Señalamiento Vertical, 2005
- N·CMT·5·03·001/21, Calidad de Películas Reflejantes, 2021
- N·CMT·5·04/13, Botones y Botones Reflejantes, 2013
- N·EIP·1·01·001/14, Tableros de Señalamiento Variable con LED's, 2014
- N·EIP·1·01·002/14, Tableros de Señalamiento Cambiable con LED's, 2014

La Normativa para la Infraestructura del Transporte puede ser consultada en el portal web: <http://normas.imt.mx>.

- d) Norma ASTM D4956-19, *Standard Specification for Retroreflective Sheeting for Traffic Control*, EUA 2019.
- e) A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, American Association of State Highway and Transportation Officials, Séptima Edición, EUA, 2018.
- f) Norma NEMA TS 4:2005 Hardware Standards for Dynamics Message Signs (DMS) with NTCIP Requirements, National Electrical Manufacturers Association, EUA
- g) Normas ISO/CIE 11664-1 2019-Colorimetry-Part 1: CIE standard colorimetric observers e ISO 11664-2:2007-Colorimetry-Part 2: CIE standard illuminants.

14. Evaluación de la conformidad

Las disposiciones contenidas en los artículos 4o. fracción XI y 30 párrafo segundo de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), relativas a que, cuando para fines oficiales, sea requerida la evaluación de la conformidad para determinar el cumplimiento de una Norma Oficial Mexicana, y sobre todo de acuerdo con el nivel de riesgo o protección necesarios para salvaguardar los objetivos legítimos de interés público a que se refiere el artículo 10 de la misma Ley; al respecto es necesario situar y clasificar el contenido y las características de la presente Norma Oficial Mexicana.

A efecto de puntualizar el sustento de la Norma, se hace referencia al artículo 10 fracciones XI y XII de la LIC, respecto a las obras y servicios públicos y la seguridad vial.

Para el caso de esta Norma, correspondiente a los sistemas de señalización vial, las características principales de las disposiciones que contiene, están dirigidas a establecer los requisitos generales que obligatoriamente han de considerarse para diseñar e implantar la señalización de las calles y carreteras de jurisdicción federal, estatal y municipal, que están directamente relacionadas con la seguridad de sus usuarios, así como con la protección de los bienes y vidas humanas del público en general.

Por ello, para la evaluación de la conformidad con las disposiciones contenidas en esta Norma se debe proceder como sigue:

14.1. Las Unidades Generales de Servicios Técnicos de los Centros SICT, dentro de su jurisdicción, deben supervisar e inspeccionar la señalización vial, tanto horizontal como vertical, de las carreteras y calles federales, incluyendo las concesionadas, mediante programas de inspecciones periódicas, para comprobar que cumplan con las disposiciones de esta Norma y que se encuentren en buen estado. Los alcances de las inspecciones, su frecuencia y sus métodos o instrucciones de trabajo se realizarán según las estrategias que establezca la Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, para dar cumplimiento a las disposiciones de esta Norma.

14.2. La Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario y los Departamentos de Desarrollo Ferroviario de los Centros SICT de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, así como las Unidades de Verificación autorizadas por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, deben verificar la señalización vial, tanto horizontal como vertical en los cruces a nivel con vías férreas, de las calles y carreteras federales y concesionadas, mediante programas de verificaciones periódicas, para comprobar que cumplan con las disposiciones de esta Norma y que dicha señalización se encuentre en buen estado. Los alcances de las verificaciones, su frecuencia y sus métodos o instrucciones de trabajo se realizarán según las estrategias que establezca la Dirección General de Servicios Técnicos, para dar cumplimiento a las disposiciones de esta Norma.

14.3. La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) para el caso de esta Norma le corresponde la vigilancia y observancia de su cumplimiento en las redes viales urbanas y las intersecciones formadas por las carreteras y redes viales urbanas.

Las autoridades estatales y municipales, responsables de proyectar, construir, operar y conservar las carreteras y redes viales urbanas, deben designar al personal que vigile la señalización vial, tanto horizontal como vertical en las redes viales urbanas y las intersecciones formadas por las carreteras y redes viales urbanas incluyendo las que hayan concesionado, mediante programas de vigilancia periódica, para comprobar que cumplan con las disposiciones de esta Norma y que se encuentren en buen estado. Los alcances de la vigilancia, su frecuencia y sus métodos o instrucciones de trabajo se realizarán según las estrategias que establezcan dichas autoridades, para dar cumplimiento a las disposiciones de esta Norma.

14.4. El personal de verificación, tanto de las Unidades Generales de Servicios Técnicos y Departamentos de Desarrollo Ferroviario de los Centros SICT, como el de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, como de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; así como el de las Unidades de Verificación autorizadas por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, y el que designen las autoridades estatales y municipales, en el ámbito de su competencia, debe estar capacitado para llevar a cabo las actividades de verificación, supervisión e inspección de la señalización vial, contenidas en la presente Norma.

15. Vigilancia

15.1. La Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, por conducto de la Dirección General de Servicios Técnicos, la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario y la Dirección General de Desarrollo Ferroviario y Multimodal a través de los Departamentos de Desarrollo Ferroviario de los Centros SICT, son las autoridades responsables de vigilar el cumplimiento de la presente Norma en la Red Carretera Federal. Para los cruces a nivel de las calles con las vías férreas, será la Agencia Reguladora de Transporte Ferroviario la encargada de dicha vigilancia.

15.2. La SEDATU por conducto de la Coordinación General de Desarrollo Metropolitano y Movilidad (CGDMM), de acuerdo con su competencia, será la encargada de vigilar el cumplimiento y observancia de la presente Norma sobre la señalización vial, tanto horizontal como vertical de las redes viales urbanas y las intersecciones formadas por las carreteras y redes viales urbanas, incluyendo las que hayan concesionado, mediante programas periódicos. El cumplimiento será registrado en la forma y términos que esta dependencia establezca.

La SEDATU podrá celebrar convenios de coordinación con los Gobiernos estatales y municipales con la finalidad de establecer acciones que faciliten la ejecución de la vigilancia de la presente Norma.

15.3 El personal de ambas dependencias deberá ser capacitado para llevar a cabo las actividades de aprobación de la evaluación de la conformidad de la señalización vial contenidas en la presente Norma.

16. Observancia

Esta Norma es de observancia obligatoria en las calles y carreteras de jurisdicción federal, estatal y municipal, según lo establecido en el capítulo 2. Campo de aplicación de esta Norma, así como en las que hayan sido concesionadas a particulares.

17. Vigencia

La presente Norma, una vez que sea publicada en el Diario Oficial de la Federación como Norma definitiva, cancelará y sustituirá a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011; entrará en vigor a los sesenta (60) días naturales siguientes de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Todo proyecto de señalización y dispositivos viales para calles o carreteras nuevas o para la rehabilitación de las existentes, deberá cumplir con las disposiciones contenidas en esta Norma, a partir de su entrada en vigor.

La señalización existente, horizontal y vertical, así como los dispositivos viales que no se ajusten a las disposiciones indicadas en esta Norma, deben ser corregidos por la autoridad responsable de conservar la calle o carretera respectiva, o en el caso de que sea concesionada, por el concesionario correspondiente, durante los trabajos de conservación y reposición de la señalización.

Transitorio

ÚNICO. En cumplimiento de lo establecido en el artículo 78 de la Ley General de Mejora Regulatoria, se derogan los incisos a), b) y c) del numeral 6.7.4.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SCT2/2009, Especificaciones especiales y de compatibilidad para el almacenamiento y transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de febrero de 2010.

SECRETARIA DE LA FUNCION PUBLICA

CIRCULAR OIC/CAPUFE/TAR/8/2023, por la que se comunica a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, empresas productivas del Estado, así como a las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa Constructora Mayran de San Pedro, S.A de C.V.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- FUNCIÓN PÚBLICA.- Secretaría de la Función Pública.- Órgano Interno de Control en Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos.- Área de Responsabilidades.- Expediente de Origen: PSP.2/2023.- Expediente Nuevo SANPCP: PA-015/2023.

CIRCULAR OIC/CAPUFE/TAR/8/2023

CIRCULAR OIC/CAPUFE/TAR/8/2023, por la que se comunica a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Empresas Productivas del Estado, así como a las Entidades Federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa **CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO, S.A DE C.V.**

DEPENDENCIAS, ENTIDADES EMPRESAS PRODUCTIVAS DEL ESTADO Y EQUIVALENTES DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL Y DE LOS GOBIERNOS DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS.

PRESENTES.

Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 1, 14, 16 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 77 y 78 fracción I, de la Ley de Obras y Servicios Relacionados con las Mismas, 1, 2, 3, 57 fracción I, y 73 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de aplicación supletoria; 1, 18, 26, 37 fracciones XII y XXIX, 44 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 62 primer párrafo de la Ley Federal de Entidades Paraestatales; 1, 4, 6 fracción III, letra B, numeral 3, 8 fracción VI, y X, y 38 fracción III, numeral 12, y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública, publicado el 16 de abril de 2020, en relación con los Transitorios Primero, Segundo, y Decimo, del Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública publicado en el medio oficial aludido el 4 de septiembre de 2023, y en cumplimiento a lo ordenado en el Resolutivo Tercero de la Resolución de veintiocho de agosto de dos mil veintitrés, que se dictó en el expediente número **PSP.2/2023** del índice de esta Área de Responsabilidades, y **PA-15/2023** del nuevo sistema SANPCP, mediante el cual se resolvió el procedimiento administrativo de sanción incoado a la persona moral **CONSTRUCTORA MORAL DE SAN PEDRO, S.A DE C.V.**, esta Autoridad Administrativa hace de su conocimiento que a partir del día siguiente al en que se publique la presente Circular en el Diario Oficial de la Federación, deberán abstenerse de recibir propuestas o celebrar contrato alguno en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, con dicha persona moral de manera directa o por interpósita persona, por el plazo de **TRES MESES**.

En caso de que el día que se cumpla el plazo de la inhabilitación, la persona moral **CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO, S.A DE C.V.**, no haya pagado la multa impuesta a través de la resolución antes citada, la inhabilitación subsistirá hasta que se realice el pago correspondiente de la misma, sin que sea necesaria la publicación de algún otro comunicado, lo anterior, con fundamento en lo previsto en el artículo 78, antepenúltimo párrafo, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Lo anterior, en el entendido que los contratos adjudicados y los que actualmente se tengan formalizados con la moral **CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO, S.A DE C.V.**, no quedaran comprendidos en la aplicación de la presente Circular, en términos del artículo 270 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Las entidades Federativas y los Municipios interesados deberán cumplir con lo señalado en esta Circular cuando la obra pública que contraten, se realice con cargo total o parcial a fondos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal.

Atentamente

Cuernavaca, Morelos a 6 de septiembre de 2023.- La Titular del Área, Lcda. **Fabiola Bello Durán**.- Rúbrica.

CIRCULAR por la que se comunica a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, a la Fiscalía General de la República, a las empresas productivas del Estado y equivalentes de los gobiernos de las entidades federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos regulados por la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, con la empresa Public Health Supply and Equipment de México, S.A. de C.V.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- FUNCIÓN PÚBLICA.- Secretaría de la Función Pública.- SALUD.- Secretaría de Salud.- Órgano Interno de Control en la Secretaría de Salud.- Área de Responsabilidades.- Expediente: SP-002/2023.

CIRCULAR por la que se comunica a las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, a la Fiscalía General de la República, a las empresas productivas del Estado y equivalentes de los Gobiernos de las Entidades Federativas, que deberán abstenerse de aceptar propuestas o celebrar contratos regulados por la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, con la empresa **PUBLIC HEALTH SUPPLY AND EQUIPMENT DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**

Dependencias y entidades de la
Administración Pública Federal, empresas
productivas del Estado, Fiscalía General de la
República y equivalentes en los gobiernos de
las Entidades Federativas.

P r e s e n t e s.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 14, 16, 21, 22 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; I, 12, 14, 16 y 37, fracciones XII, XXI y XXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 59, 60, fracción IV y 61 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; 49, 114, fracción II y 115 de su Reglamento; 1, 2, 14, 18, 35, fracción I, 39, 70, 74, 76, 79 y 80 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 4, 6, fracción III, apartado B, numeral 3, 38, fracción III, numeral 12 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública publicado en el Diario Oficial de la Federación el dieciséis de abril de dos mil veinte; 2, penúltimo párrafo, 49 y 51, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud; y en cumplimiento a lo ordenado en los resolutivos *SEGUNDO Y QUINTO* de la resolución de 04 de septiembre de 2023, que se dictó en el expediente número **SP.-002/2023**, esta autoridad administrativa hace de su conocimiento que, a partir del día siguiente al en que se publique la presente Circular en el Diario Oficial de la Federación y en CompraNet, deberán abstenerse, de aceptar propuestas o celebrar contratos con la empresa **PUBLIC HEALTH SUPPLY AND EQUIPMENT DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**, de manera directa o por interposición persona, por el plazo de **15 (quince) meses**.

En el entendido de que los contratos adjudicados y los que actualmente se tengan formalizados con la citada empresa no quedarán comprendidos en la aplicación de esta Circular, en términos del artículo 112 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Las Entidades Federativas, Municipios y Alcaldías de la Ciudad de México, deberán cumplir con lo señalado en esta Circular cuando las adquisiciones, arrendamientos o servicios, se realicen con cargo total o parcial a fondos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal.

En caso de que al día en que se cumpla el plazo de inhabilitación, la referida persona moral no haya pagado la multa impuesta a través de la resolución de 04 de septiembre de 2023, la inhabilitación subsistirá hasta que se realice el pago correspondiente de la misma, en términos de lo dispuesto en el artículo 60, párrafo tercero, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Atentamente

Ciudad de México, a 04 de septiembre de 2023.- El Titular del Área de Responsabilidades del Órgano Interno de Control en la Secretaría de Salud, Maestro **Sergio Gutiérrez Reyes**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE SALUD

CONVENIO de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Equipamiento del Centro de Rehabilitación e Inclusión Social de Veracruz (CRISVER), que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Veracruz.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- SALUD.- Secretaría de Salud.- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA DE RECURSOS FEDERALES CON CARÁCTER DE SUBSIDIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA, EN LO SUCESIVO DENOMINADO "DIF NACIONAL", POR CONDUCTO DE LA JEFA DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA E INCLUSIÓN SOCIAL, LCDA. SALLY JACQUELINE PARDO SEMO, ASISTIDA POR EL DIRECTOR GENERAL DE REHABILITACIÓN E INCLUSIÓN, EL LIC. EFRAÍN CRUZ MORALES Y, POR LA OTRA PARTE, EL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE VERACRUZ, EN ADELANTE "DIF ESTATAL", POR CONDUCTO DE SU DIRECTORA GENERAL, LA LIC. REBECA QUINTANAR BARCELÓ, A QUIENES CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.

ANTECEDENTES

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4, párrafo quinto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar en beneficio de toda la población mexicana.

II. Los artículos 3, fracción XVIII y 6, fracción III de la Ley General de Salud, establecen como materia de salubridad, a la asistencia social, así como uno de los objetivos del Sistema Nacional de Salud, la colaboración al bienestar social de la población mediante servicios de asistencia social, principalmente a menores en estado de abandono, ancianos desamparados y personas con discapacidad, para fomentar su bienestar y propiciar su incorporación a una vida equilibrada en lo económico y social.

III. La Ley de Asistencia Social, en su artículo 3 señala que se entiende por asistencia social al conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan el desarrollo integral del individuo, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, indefensión desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

Por su parte, el artículo 4, fracciones I, inciso b), V, inciso b) y VI, de la referida ley, define entre otros, que son sujetos de la asistencia social, las niñas, niños y adolescentes con deficiencias en su desarrollo físico o mental; las personas adultas mayores; así como las personas con algún tipo de discapacidad o necesidades especiales.

En sus artículos 28 y 54, la Ley señalada establece que el "DIF NACIONAL" será el coordinador del Sistema Nacional de Asistencia Social Pública y Privada, así como deberá promover la organización y participación de la comunidad para contribuir en la prestación de servicios asistenciales para el Desarrollo Integral de la Familia. La participación de la comunidad, de acuerdo con lo establecido por el artículo 55 del mismo ordenamiento, debe estar encaminada a fortalecer su estructura y a propiciar la solidaridad de la población.

IV. El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, precisa los objetivos nacionales, la estrategia y las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible del país, remarcando los principios de igualdad, no discriminación e inclusión, los cuales sirven de base para programar y presupuestar el gasto público federal que de forma anual se realiza en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Establece el rumbo de las políticas que servirán para transformar la vida pública del país y construir un nuevo pacto social cuyo objetivo último sea el bienestar de todas y todos, logrando ello a través de la reducción de las brechas de pobreza y desigualdad, el restablecimiento de un Estado de derecho con justicia, el combate a la corrupción y un impulso al desarrollo económico sostenible y a lo largo de todo el territorio.

V. En ese sentido, el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, contribuye al cumplimiento del Eje 2. Política Social, de dicho Plan, donde se establece que el Estado en esta nueva etapa no será gestor de oportunidades, sino garante de derechos, cuya diferencia entre una y otra es que las oportunidades son circunstancias azarosas y temporales, o concesiones discrecionales sujetas al término que se le presentan a un afortunado entre muchos y que pueden ser aprovechadas o no. En cambio, los derechos son inmanentes a la persona, irrenunciables, universales y de cumplimiento obligatorio.

El Programa busca asegurar la vigencia efectiva de los derechos de las personas con discapacidad y contribuir a su desarrollo integral, teniendo entre otras finalidades, su inclusión al mercado laboral y a la dinámica social, además de impulsar, con el apoyo de los medios de comunicación y la sociedad civil, estrategias que coadyuven a transformar la actual cultura excluyente y discriminatoria en una abierta a la tolerancia y la diversidad.

VI. Que en términos de los artículos 28, 32, 33, 34, 35 y 36 de la Ley de Planeación, celebra el presente Convenio como instrumento de Coordinación en materia de Atención a Personas con Discapacidad con el “DIF ESTATAL” para que coadyuve, en el ámbito de su competencia, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de coordinación en materia de discapacidad y con ello propiciar la planeación del desarrollo integral de esa Entidad Federativa.

VII. Que de conformidad con lo establecido en los artículos 6, fracción II, y 7, fracciones I, II, III, IV, V y VI, de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, son facultades del Titular del Poder Ejecutivo Federal, en materia de esta Ley, instruir a las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal, a que instrumenten acciones en favor de la inclusión social y económica, de las personas con discapacidad en el marco de las políticas públicas, así como de la Secretaría de Salud, promover el derecho de las personas con discapacidad, a gozar del más alto nivel posible de salud, rehabilitación y habilitación, sin discriminación por motivos de discapacidad, mediante programas y servicios que serán diseñados y proporcionados, siguiendo criterios de calidad, gratuidad o precio asequible.

VIII. Con fecha 26 de diciembre de 2022, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el “Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023”, en lo sucesivo referidas como las “REGLAS DE OPERACIÓN”, mismo que tiene como objetivo general, contribuir a que las Personas con Discapacidad cuenten con los medios para fortalecer su inclusión social.

DECLARACIONES

I. “DIF NACIONAL” declara:

I.1 Que es un Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, a que se refieren los artículos 172 de la Ley General de Salud y 27 de la Ley de Asistencia Social, así como lo establecido en el Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, y tiene como objetivos, la promoción y prestación de servicios de asistencia social, la realización de las acciones que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables conforme a sus atribuciones y funciones; así como la coordinación con Dependencias y Entidades Federales, Estatales y Municipales en el diseño de las políticas públicas, operación de programas, prestación de servicios y, la realización de acciones en la materia.

I.2 Que la Lcda. Sally Jacqueline Pardo Semo, Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, cargo que acredita con el nombramiento No. 2019-298 de fecha 06 de diciembre de 2019, emitido por la C. María del Rocío García Pérez, se encuentra facultada para celebrar el presente Convenio, en términos de lo establecido en los artículos 14, fracción XXVI y 16, fracciones I, XI, XII y XIII del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

I.3 Que de acuerdo con los artículos 12, fracción XII de la Ley de Asistencia Social, y artículo 2, fracciones II, III y XV, de su Estatuto Orgánico, para el logro de sus objetivos lleva a cabo acciones en materia de Asistencia Social.

I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SND7701134L0.

I.5 Que señala como domicilio legal para todos los efectos de este Convenio, el ubicado en Avenida Emiliano Zapata número 340, Colonia Santa Cruz Atoyac, Alcaldía Benito Juárez, Código Postal 03310, Ciudad de México.

II. “DIF ESTATAL” declara:

II.1 Que es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado mediante la Ley No. 213, publicada en La Gaceta Oficial del Órgano de Gobierno del Estado de Veracruz-Llave, de fecha 30 de abril de 1977.

II.2 Que es el Rector de la Asistencia Social en el Estado de Veracruz, y tiene entre sus objetivos, proponer, integrar y ejecutar las políticas públicas de asistencia social que promuevan el desarrollo integral de la familia y la comunidad, instrumentar, aplicar y dar dimensión plena a las políticas públicas en el ámbito de la asistencia y bienestar social.

II.3 Que la Lic. Rebeca Quintanar Barceló, Directora General del Sistema Estatal DIF Estado de Veracruz, cuenta con facultades para celebrar el presente acto jurídico, con fundamento en los artículos 46 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave; 21, fracción III, y 28, fracciones I, VII, VIII y IX, de la Ley sobre el Sistema Estatal de Asistencia Social; 4, fracción III, y 30, fracciones I, XI, XII XIX del Reglamento Interior del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Veracruz; quién acredita su personalidad con nombramiento de fecha trece de septiembre del dos mil veintiuno, emitido por el Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Ing. Cuitláhuac García Jiménez, asimismo cuenta con las facultades para celebrar el presente Convenio de Coordinación, y por el acuerdo JG-004 / 1 / 18-E, aprobado por unanimidad en la primera sesión extraordinaria de la H. Junta de Gobierno del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Veracruz, de fecha 4 de diciembre de 2018, en dónde se autorizó celebrar y otorgar actos jurídicos y documentos inherentes al Sistema

II.4 Que el Titular de la Dirección del Centro de Rehabilitación e Inclusión Social de Veracruz, se encuentra facultado para suscribir el presente Convenio de Coordinación, con fundamento en los artículos 31, fracción VII, 38, fracción VII, XI y XV, 43, 44, fracciones XIII y XVI tal como lo establece el Reglamento Interior del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Veracruz.

II.5 Que entre sus atribuciones se encuentra el promover y prestar servicios de asistencia social a la población.

II.6 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SDI770430IV2.

II.7 Que señala como domicilio legal para todos los fines y efectos legales que se deriven del presente Convenio de Coordinación, el ubicado en el Kilómetro 1.5 de la Carretera Xalapa-Coatepec, Colonia Benito Juárez, Código Postal 91070, en la Ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz de Ignacio de la Llave.

III. "LAS PARTES" declaran conjuntamente:

III.1 Que ante la necesidad de emprender acciones coordinadas tendientes al mejoramiento de las condiciones de vida de la población sujeta a asistencia social, es su interés y voluntad suscribir el presente Convenio, en beneficio de personas con discapacidad del país.

III.2 Que reconocen que su participación conjunta en el desarrollo y cumplimiento del objeto del presente Convenio puede beneficiar al país y a ambas partes.

III.3 Que se reconocen mutuamente su capacidad jurídica para suscribir el presente Convenio de Coordinación.

III.4 Que es su deseo suscribir el presente Instrumento Jurídico, concurriendo en el territorio del Estado de Veracruz, asegurando la adecuada coordinación de acciones en materia de asistencia social, en el marco del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para la realización de acciones en beneficio de personas con discapacidad de acuerdo con sus respectivas disposiciones jurídicas aplicables.

III.5 Que cuentan con los recursos necesarios para proporcionar la colaboración, asistencia y servicios inherentes al objeto materia del presente Convenio.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo establecido en los artículos 4, 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 25 fracción VI, 75 fracción II segundo párrafo, 77 y demás relativos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 3, 4, 19, 21, 44, 45 y demás relativos de la Ley de Asistencia Social; 6 fracción II, 7 fracciones I, II, III, IV, V y VI de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad; 22 fracciones I y II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 175, 178 párrafo segundo y tercero y demás relativos del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 14 fracción XXVI, 16 fracciones I, XI, XII, XIII, XIV y XVI, 24 fracción IX y 31 fracción III del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia; así como en el Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023, "LAS PARTES" celebran el presente Convenio de Coordinación y están de acuerdo en sujetarse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO. El presente Convenio tiene por objeto la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios, por parte del "DIF NACIONAL" al "DIF ESTATAL" para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación entre "LAS PARTES" para la ejecución del Proyecto específico denominado "Equipamiento del Centro de Rehabilitación e Inclusión Social de Veracruz (CRISVER)", en lo sucesivo el "PROYECTO".

La asignación y ejercicio de los subsidios que se otorguen para la ejecución del Programa se llevará a cabo en el marco de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y conforme a las especificaciones que se establecen en el formato para la identificación y validación del "PROYECTO".

SEGUNDA. APORTACIÓN DE RECURSOS. Con base en la suficiencia presupuestal contenida en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, en las disposiciones contenidas en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y el número de Precompromiso SAP 2100002636, "DIF NACIONAL" transferirá los recursos con carácter de subsidios, para la ejecución del objeto del presente Convenio, considerados apoyos, que prevén las "REGLAS DE OPERACIÓN", por un monto de \$ 1'025,983.00 (UN MILLÓN VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N.) que se radicarán en una sola exhibición.

"LAS PARTES" convienen en que el otorgamiento y fecha de radicación de dichos recursos podrá sufrir variaciones atendiendo a la disponibilidad presupuestaria, para lo cual "LAS PARTES" deberán hacer las adecuaciones que consideren pertinentes, mismas que se formalizarán por escrito mediante Convenio Modificatorio.

Para los proyectos especiales que surjan y sean aprobados durante la vigencia y ejecución del presente Convenio, y para los que se cuente con presupuesto adicional, además de apegarse a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN", se formalizará el convenio modificatorio correspondiente.

TERCERA. NATURALEZA DE LOS RECURSOS. Los recursos que aporta el "DIF NACIONAL" se destinarán, exclusivamente, al cumplimiento del objeto del presente Convenio, de conformidad con las "REGLAS DE OPERACIÓN", serán considerados en todo momento como subsidios federales en los términos de las disposiciones aplicables; en consecuencia, no perderán su carácter federal al ser canalizados al "DIF ESTATAL" y estarán sujetos en todo momento, a las disposiciones federales que regulan su control y ejercicio.

"LAS PARTES" aceptan, que la aportación de los recursos económicos que se destinen para el desarrollo de las acciones materia de este Convenio, estará a cargo de "DIF NACIONAL" y la administración, aplicación, información, así como la comprobación de la aplicación, estará, exclusivamente, a cargo del "DIF ESTATAL", de conformidad con la normativa aplicable.

De conformidad con los artículos 175 y 176 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, los recursos que no hayan sido destinados a los fines autorizados o no se hayan devengado al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecten que los mismos permanecen ociosos, existen desviaciones o incumplimiento en su ejercicio, deberán ser reintegrados a la Tesorería de la Federación, incluyendo rendimientos financieros e intereses que se hayan generado por el "DIF ESTATAL", a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables; el "DIF ESTATAL" tiene la obligación de informar lo anterior a la Dirección de Finanzas, a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión y a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social del "DIF NACIONAL".

CUARTA. CUENTA BANCARIA. El manejo de los recursos será de absoluta responsabilidad del "DIF ESTATAL", dichos recursos serán transferidos a través de la cuenta bancaria que para tales efectos aperture el "DIF ESTATAL", de conformidad con lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y podrá ser auditado en cualquier momento por las autoridades competentes, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 69 y 70 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como a lo establecido en los artículos 82 fracción IX de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 224 cuarto párrafo de su Reglamento, y en congruencia con lo dispuesto, en las "REGLAS DE OPERACIÓN", y en el presente Convenio. Las cuentas bancarias deberán ser aperturadas a través de la Secretaría de Finanzas o su equivalente en la entidad federativa.

QUINTA. COMPROMISOS DE "DIF NACIONAL". El "DIF NACIONAL" se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Asignar y aportar los recursos económicos federales previstos en la Cláusula Segunda de este Convenio, previo cumplimiento del "DIF ESTATAL" de las obligaciones a su cargo, referidas en la Cláusula Cuarta;
- b) Otorgar la asesoría y orientación al "DIF ESTATAL" cuando éste se la solicite y;
- c) Cumplir con las disposiciones contenidas en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

SEXTA. COMPROMISOS DEL "DIF ESTATAL". El "DIF ESTATAL" se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Recibir y canalizar los recursos señalados en la Cláusula Segunda, así como supervisar que la ejecución y desarrollo de las actividades objeto del presente Convenio, se realicen de acuerdo con lo señalado en las disposiciones de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normativa aplicable;

b) Aplicar en su totalidad, los recursos señalados en la Cláusula Segunda de este Convenio, garantizando la liberación expedita de los mismos, los cuales deberán destinarse, incluyendo los rendimientos financieros que por cualquier concepto generen, exclusivamente a los fines del objeto del presente Convenio, así como llevar a cabo todas las acciones tendientes a la verificación y comprobación de la correcta aplicación de los recursos presupuestarios;

c) Presentar los informes trimestrales de Avance Físico Financiero a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión del “DIF NACIONAL” a más tardar durante los primeros diez (10) días hábiles posteriores a la terminación del trimestre que se reporta. Los informes deberán ser acompañados con la justificación de las variaciones entre la meta de cobertura programada y la alcanzada, así como entre el presupuesto autorizado, el modificado y el ejercido y, en su caso, el reporte de las medidas de ahorro, austeridad y eficiencia aplicadas durante el periodo que se informa;

d) Presentar al “DIF NACIONAL”, los datos necesarios para el informe de Cuenta Pública de los apoyos a que se refiere el presente Convenio, con base en los formatos y lineamientos que en su oportunidad le dé a conocer el “DIF NACIONAL”;

e) Entregar al “DIF NACIONAL”, el informe final sobre los resultados y alcances obtenidos en la ejecución de las acciones materia de este Convenio, de forma física y electrónica a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, con copia a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social después de concluido el objeto del presente Convenio a los diez (10) días hábiles posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023;

f) Entregar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de Comprobación del Gasto, debidamente firmada y rubricada por la Instancia Ejecutora consistentes en:

- Relación de Gastos, con la copia legible de los comprobantes que contengan los requisitos fiscales (facturas y/o recibos) y fichas de depósito de reintegro en caso de que no sean ejercidos los recursos parcial o totalmente);
- Documento de verificación de los comprobantes fiscales emitidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT);
- Informes Trimestrales de Avance Físico Financiero;
- Bitácora fotográfica;
- Informe Final de Resultados;
- Cédulas de Información de la Población Objetivo Beneficiada (CIPOB) y/o Padrón la Población Objetivo Beneficiada y;
- Acta Entrega de Recepción de Obras o Equipo a Municipio y/o Beneficiarios, en caso de que aplique.

Lo anterior a efecto de garantizar que sean correctamente canalizados los recursos a los beneficiarios del Programa.

g) Reintegrar a la Tesorería de la Federación, los recursos federales presupuestarios y, en su caso, los productos financieros que se generen y no hayan sido destinados a los fines autorizados, se mantenga ociosos o no sean devengados al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que “DIF NACIONAL” o algún órgano de fiscalización detecten desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos, a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables, debiendo informar por escrito lo anterior a la Dirección de Finanzas de “DIF NACIONAL”, soportando con evidencia documental como estado de cuenta bancario o constancia emitida por el banco, etc.;

h) Conservar debidamente resguardada, durante 5 (cinco) años, la documentación original comprobatoria del ejercicio del gasto de los recursos que, con base en el presente Instrumento Jurídico se entregan;

i) Presentar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de comprobación, las evidencias (bitácora fotográfica) que acrediten la finalización del “PROYECTO”, el Informe Final de Resultados y, en su caso, el Acta de Entrega Recepción de obras o equipo a municipio(s) y/o beneficiario(s);

j) Dar seguimiento, verificar el desarrollo y ejecución de los compromisos contenidos en el objeto del presente Convenio, de conformidad con las “REGLAS DE OPERACIÓN”;

k) Promover la Contraloría Social en las localidades beneficiadas por el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos para la Promoción y Operación de la Contraloría Social en los Programas Federales de Desarrollo Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 de octubre de 2016;

l) Aceptar y facilitar la realización de visitas de supervisión y brindar oportunamente la información y documentación desagregada por rubro que soliciten, el "DIF NACIONAL", y/o los órganos fiscalizadores federales competentes, para los efectos que dichas instancias requieran;

m) Realizar, o en su caso, contratar la ejecución de los proyectos de servicios y obras que se requieran, así como supervisar las acciones, de conformidad con la normativa aplicable;

n) Adoptar las medidas necesarias para establecer el enlace y comunicación con el "DIF NACIONAL" para dar el debido seguimiento a los compromisos asumidos. Lo anterior, sin perjuicio de que los órganos fiscalizadores correspondientes lleven a cabo las acciones de vigilancia, control y evaluación a fin de verificar en cualquier momento el cumplimiento de los compromisos a cargo del "DIF ESTATAL", en los términos contenidos en el presente Convenio;

o) Señalar expresamente y en forma idéntica la participación y apoyo del Gobierno Federal, a través del "DIF NACIONAL", tanto en las acciones de difusión, divulgación y promoción del "PROYECTO" y

p) Cumplir y observar en todo momento las disposiciones y lineamientos descritos en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento; el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2023, las "REGLAS DE OPERACIÓN", el presente Convenio y las demás aplicables conforme a la legislación nacional.

"LAS PARTES" acuerdan que para efectos del inciso c), d) y f) de esta Cláusula, los Informes Trimestrales de Avance o Final del "PROYECTO", así como la documentación a la que se refieren los mismos, serán enviados, recibidos o archivados a través de medios electrónicos o por cualquier otra tecnología que permita identificar al firmante. En consecuencia, el "DIF ESTATAL" acepta que la información contenida, producirá los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, reconociendo la plena validez, eficacia y efectos legales, sin perjuicio de que la veracidad de los mismos pueda ser verificada por las unidades administrativas del "DIF NACIONAL" o cualquier otra autoridad, conforme a lo previsto en las disposiciones aplicables.

SÉPTIMA. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN. Con el fin de dar cumplimiento al artículo 28 fracción II, inciso a) del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, así como al numeral 10. Transparencia de las "REGLAS DE OPERACIÓN", "LAS PARTES" se comprometen a que la difusión y divulgación que se realice por medios impresos, electrónicos escritos, gráficos y de cualquier otra índole inherente al Programa objeto del presente Convenio, deberá enunciar la siguiente leyenda:

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

OCTAVA. CONTRALORÍA SOCIAL. "LAS PARTES" reconocen a la Contraloría Social como el mecanismo de la Población Objetivo Beneficiada, de manera organizada, independiente, voluntaria y honorífica, para verificar el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas federales, de conformidad con los artículos 69, 70 y 71 de la Ley General de Desarrollo Social; 67, 68, 69 y 70 de su Reglamento y del numeral 11.2. de las "REGLAS DE OPERACIÓN".

NOVENA. REPRESENTANTES DE "LAS PARTES". Para la adecuada operación de las actividades a que se refiere el presente Instrumento Jurídico y a efecto de que en forma conjunta supervisen la realización del "PROYECTO", "LAS PARTES" designan al respecto a los siguientes representantes, quienes deberán contar con el nivel jerárquico de Director (a) General u homólogo:

Por el "DIF NACIONAL": Lic. Efraín Cruz Morales, Director General de Rehabilitación e Inclusión, o quien éste designe.

Por el "DIF ESTATAL": Dr. César Misael Cerecedo Zapata, Director del Centro de Rehabilitación e Inclusión Social de Veracruz (CRISVER), o quien éste designe.

Los representantes Titulares podrán designar suplentes, quienes deberán contar con facultades para tomar decisiones, los cuales deberán tener cuando menos, el nivel jerárquico inmediato inferior al del representante Titular, cuidándose que sea homogéneo y adecuado para garantizar la ejecución de las decisiones adoptadas.

DÉCIMA. SUSPENSIÓN O CANCELACIÓN DE LA ENTREGA DE LOS APOYOS. "DIF ESTATAL" acepta que en caso de incumplimiento a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y/o en el presente Convenio, particularmente de las obligaciones a su cargo, "DIF NACIONAL" suspenderá la entrega de los apoyos asignados al "PROYECTO" materia de este Convenio, por lo que deberá reintegrar el recurso recibido, con sus rendimientos financieros e intereses que se hayan generado a la Tesorería de la Federación (TESOFE) en los plazos establecidos en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables; cuando la instancia ejecutora tenga a su cargo dos o más proyectos y se detecten desviaciones en al menos uno; en forma automática se suspende el otorgamiento inmediato de los apoyos del resto de los proyectos y tendrá que cumplir con la citada obligación de reintegrarlo a la Tesorería de la Federación (TESOFE).

La entrega de los elementos documentales que integran la comprobación del gasto del ejercicio fiscal previo constituye un requisito indispensable para la asignación de recursos posteriores.

Son causas de suspensión o cancelación, además, las siguientes:

- a) Que no aplique los apoyos entregados para los fines aprobados o los apliquen inadecuadamente, en cuyo caso, deberá reintegrar la totalidad de los recursos otorgados;
- b) Que se incumpla con la ejecución del "PROYECTO" sujeto de apoyo;
- c) Que no se acepte la realización de visitas de supervisión, cuando así lo soliciten "DIF NACIONAL", los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente o autorizada, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados;
- d) Que no entregue a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social a través de la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, los informes y la documentación que acrediten los avances y la conclusión de los compromisos y conceptos del "PROYECTO";
- e) La inviabilidad del "PROYECTO", en razón de alteración o cambio en las condiciones sobre la producción, organización, mercado, financieras o técnicas, entre otras, ya sea por parte de "DIF NACIONAL" o "DIF ESTATAL";
- f) Que se presente información falsa sobre los conceptos de aplicación y los finiquitos de los conceptos apoyados;
- g) Por motivo de duplicidad de apoyos a conceptos idénticos de otros programas o fondos federales;
- h) Que existan adecuaciones a los calendarios de gasto público o disminución grave de ingresos públicos que afecten de manera determinante el presupuesto autorizado;
- i) Cuando "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecte desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos y;
- j) Exista incumplimiento de los compromisos establecidos en el presente Convenio, las "REGLAS DE OPERACIÓN" y las disposiciones que derivan de éstas.

"DIF ESTATAL" acepta que, ante la suspensión o cancelación de la entrega de los apoyos, reintegrará a la Tesorería de la Federación, los recursos otorgados o su parte proporcional, según corresponda, así como los intereses y rendimientos generados.

En el caso del desvío de recursos o el no ejercicio de los mismos, conforme a las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normatividad aplicable, estos deberán de ser reintegrados a la Tesorería de la Federación dentro del término de 15 (quince) días posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023, incluyendo rendimientos financieros e intereses.

El incumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior será causal para que se niegue el acceso a los recursos del Programa en el próximo ejercicio fiscal, sin perjuicio de que se generen las acciones legales correspondientes.

DÉCIMA PRIMERA. CONTROL Y VIGILANCIA. El control, vigilancia y evaluación de los recursos públicos federales a que se refiere el presente Convenio, corresponderá indistintamente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los Órganos Fiscalizadores Federales competentes y demás autoridades, conforme al ámbito material de competencia otorgado en las disposiciones jurídicas aplicables.

Con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados y el cumplimiento de las obligaciones a cargo de "DIF ESTATAL", a partir de la firma de este Convenio, "DIF NACIONAL" podrá ordenar a cualquiera de sus unidades administrativas la realización de visitas de supervisión, sin perjuicio de las facultades y atribuciones de los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente.

DÉCIMA SEGUNDA. TRANSPARENCIA. "LAS PARTES" convienen en promover y fomentar la transparencia de la asignación y ejercicio de los recursos destinados al "PROYECTO" al que se refiere el presente Convenio; consecuentemente, deberán llevar a cabo la publicación del Padrón de Beneficiarios y de los proyectos apoyados, así como sus Avances Físicos-Financieros en las páginas electrónicas oficiales que tengan disponibles.

Toda información relacionada con las acciones que se deriven del presente Convenio será pública y toda persona podrá realizar su consulta, con excepción de aquella que sea clasificada por "LAS PARTES" en el ámbito de sus atribuciones, como reservada o confidencial en términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En todo momento la consulta de información se ajustará a las disposiciones previstas en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, según sea el ámbito de aplicación de la norma y demás aplicables.

DÉCIMA TERCERA. RELACIÓN LABORAL. El personal de cada una de "LAS PARTES" que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio de Coordinación, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la parte con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o de cualquier otra índole, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad, por la que fue contratada o realizar labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

DÉCIMA CUARTA. VIGENCIA. El presente Convenio, comenzará a surtir sus efectos legales a partir de la fecha de su firma y hasta el día 31 de diciembre de 2023.

DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA. Cualquiera de "LAS PARTES", a voluntad expresa, podrá dar por terminado el presente Convenio, con los datos generales de la parte que así lo exprese, mediante notificación escrita dirigida a la otra, con 30 (Treinta) días naturales de antelación, en el entendido de que las actividades que se encuentren en ejecución deberán ser concluidas salvo acuerdo en contrario.

DÉCIMA SEXTA. MINISTRACIÓN DEL RECURSO. En cumplimiento a las disposiciones contenidas en el artículo 75 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la ministración del recurso podrá otorgarse a partir de la fecha de firma del presente Convenio.

No obstante lo anterior, "LAS PARTES" estarán sujetas a lo publicado anualmente en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente, a las disposiciones y recomendaciones hechas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como a las demás autoridades competentes que para tal efecto emitan.

DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. Las modificaciones o adiciones que se realicen al presente Convenio serán pactadas de común acuerdo entre "LAS PARTES" y se harán constar por escrito, a través del convenio modificatorio correspondiente, el cual surtirá efectos a partir de la fecha de su suscripción.

DÉCIMA OCTAVA. DIFUSIÓN. "LAS PARTES", por los medios de difusión más convenientes, promoverán y divulgarán entre las personas promotoras, ejecutoras, responsables de los proyectos e interesadas en general, las características, alcances y resultados de la coordinación prevista en el presente Convenio de Coordinación.

DÉCIMA NOVENA. CONTROVERSIAS. En caso de suscitarse algún conflicto o controversia con motivo de la interpretación y/o cumplimiento del presente Convenio, "LAS PARTES" lo resolverán de común acuerdo, de no lograrlo, acuerdan someterse expresamente a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes en la Ciudad de México, renunciando desde este momento al fuero que les pudiera corresponder en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

VIGÉSIMA. PUBLICACIÓN. En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 36 de la Ley de Planeación y 178 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el presente Convenio de Coordinación será publicado en el Diario Oficial de la Federación.

VIGÉSIMA PRIMERA. COMUNICACIONES Y AVISOS. "LAS PARTES" convienen que todos los avisos, comunicaciones y notificaciones derivadas del Convenio, deben realizarse por escrito en los domicilios señalados en el apartado de declaraciones, así como por los medios electrónicos institucionales.

En caso de que "LAS PARTES" cambien de domicilio, se obligan a dar el aviso correspondiente a la otra, con quince días hábiles de anticipación a que dicho cambio de ubicación se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como vigente el domicilio expresado en el apartado de Declaraciones del presente instrumento.

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

Enteradas las partes de sus términos y alcances legales del presente Convenio de Coordinación, lo firman en cinco tantos en la Ciudad de México, a los 5 días del mes de junio de 2023.- Por el DIF Nacional: Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, Lcda. **Sally Jacqueline Pardo Semo**.- Rúbrica.- Asiste: Director General de Rehabilitación e Inclusión, Lic. **Efraín Cruz Morales**.- Rúbrica.- Por el DIF Estatal: Directora General, Lic. **Rebeca Quintanar Barceló**.- Rúbrica.- Asiste: Director del Centro de Rehabilitación e Inclusión Social de Veracruz (CRISVER), Dr. **César Misael Cerecedo Zapata**.- Rúbrica.

CONVENIO de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Equipamiento de la Unidad Básica de Rehabilitación del Municipio de Tekal de Venegas del Estado de Yucatán, que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- SALUD.- Secretaría de Salud.- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA DE RECURSOS FEDERALES CON CARÁCTER DE SUBSIDIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA, EN LO SUCESIVO DENOMINADO "DIF NACIONAL", POR CONDUCTO DE LA JEFA DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA E INCLUSIÓN SOCIAL, LCDA. SALLY JACQUELINE PARDO SEMO, ASISTIDA POR EL DIRECTOR GENERAL DE REHABILITACIÓN E INCLUSIÓN, EL LIC. EFRAÍN CRUZ MORALES Y, POR LA OTRA PARTE, EL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN YUCATÁN, EN ADELANTE "DIF ESTATAL", POR CONDUCTO DE SU DIRECTORA GENERAL, LA C. MARÍA TERESA BOEHM CALERO, A QUIENES CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.

ANTECEDENTES

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4, párrafo quinto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar en beneficio de toda la población mexicana.

II. Los artículos 3, fracción XVIII y 6, fracción III de la Ley General de Salud, establecen como materia de salubridad, a la asistencia social, así como uno de los objetivos del Sistema Nacional de Salud, la colaboración al bienestar social de la población mediante servicios de asistencia social, principalmente a menores en estado de abandono, ancianos desamparados y personas con discapacidad, para fomentar su bienestar y propiciar su incorporación a una vida equilibrada en lo económico y social.

III. La Ley de Asistencia Social, en su artículo 3 señala que se entiende por asistencia social al conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan el desarrollo integral del individuo, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, indefensión desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

Por su parte, el artículo 4, fracciones I, inciso b), V, inciso b) y VI, de la referida ley, define entre otros, que son sujetos de la asistencia social, las niñas, niños y adolescentes con deficiencias en su desarrollo físico o mental; las personas adultas mayores; así como las personas con algún tipo de discapacidad o necesidades especiales.

En sus artículos 28 y 54, la Ley señalada establece que el "DIF NACIONAL" será el coordinador del Sistema Nacional de Asistencia Social Pública y Privada, así como deberá promover la organización y participación de la comunidad para contribuir en la prestación de servicios asistenciales para el Desarrollo Integral de la Familia. La participación de la comunidad, de acuerdo con lo establecido por el artículo 55 del mismo ordenamiento, debe estar encaminada a fortalecer su estructura y a propiciar la solidaridad de la población.

IV. El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, precisa los objetivos nacionales, la estrategia y las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible del país, remarcando los principios de igualdad, no discriminación e inclusión, los cuales sirven de base para programar y presupuestar el gasto público federal que de forma anual se realiza en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Establece el rumbo de las políticas que servirán para transformar la vida pública del país y construir un nuevo pacto social cuyo objetivo último sea el bienestar de todas y todos, logrando ello a través de la reducción de las brechas de pobreza y desigualdad, el restablecimiento de un Estado de derecho con justicia, el combate a la corrupción y un impulso al desarrollo económico sostenible y a lo largo de todo el territorio.

V. En ese sentido, el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, contribuye al cumplimiento del Eje 2. Política Social, de dicho Plan, donde se establece que el Estado en esta nueva etapa no será gestor de oportunidades, sino garante de derechos, cuya diferencia entre una y otra es que las oportunidades son circunstancias azarosas y temporales, o concesiones discrecionales sujetas al término que se le presentan a un afortunado entre muchos y que pueden ser aprovechadas o no. En cambio, los derechos son inmanentes a la persona, irrenunciables, universales y de cumplimiento obligatorio.

El Programa busca asegurar la vigencia efectiva de los derechos de las personas con discapacidad y contribuir a su desarrollo integral, teniendo entre otras finalidades, su inclusión al mercado laboral y a la dinámica social, además de impulsar, con el apoyo de los medios de comunicación y la sociedad civil, estrategias que coadyuven a transformar la actual cultura excluyente y discriminatoria en una abierta a la tolerancia y la diversidad.

VI. Que en términos de los artículos 28, 32, 33, 34, 35 y 36 de la Ley de Planeación, celebra el presente Convenio como instrumento de Coordinación en materia de Atención a Personas con Discapacidad con el "DIF ESTATAL" para que coadyuve, en el ámbito de su competencia, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de coordinación en materia de discapacidad y con ello propiciar la planeación del desarrollo integral de esa Entidad Federativa.

VII. Que de conformidad con lo establecido en los artículos 6, fracción II, y 7, fracciones I, II, III, IV, V y VI, de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, son facultades del Titular del Poder Ejecutivo Federal, en materia de esta Ley, instruir a las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal, a que instrumenten acciones en favor de la inclusión social y económica, de las personas con discapacidad en el marco de las políticas públicas, así como de la Secretaría de Salud, promover el derecho de las personas con discapacidad, a gozar del más alto nivel posible de salud, rehabilitación y habilitación, sin discriminación por motivos de discapacidad, mediante programas y servicios que serán diseñados y proporcionados, siguiendo criterios de calidad, gratuidad o precio asequible.

VIII. Con fecha 26 de diciembre de 2022, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el "Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023", en lo sucesivo referidas como las "REGLAS DE OPERACIÓN", mismo que tiene como objetivo general, contribuir a que las Personas con Discapacidad cuenten con los medios para fortalecer su inclusión social.

DECLARACIONES

I. "DIF NACIONAL" declara:

I.1 Que es un Organismo Público Descentralizado, con patrimonio y personalidad jurídica, propios, a que se refieren los artículos 172 de la Ley General de Salud y 27 de la Ley de Asistencia Social, así como lo establecido en el Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, y tiene como objetivos, la promoción y prestación de servicios de asistencia social, la realización de las acciones que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables conforme a sus atribuciones y funciones; así como la coordinación con Dependencias y Entidades Federales, Estatales y Municipales en el diseño de las políticas públicas, operación de programas, prestación de servicios y, la realización de acciones en la materia.

I.2 Que la Lcda. Sally Jacqueline Pardo Semo, Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, cargo que acredita con el nombramiento No. 2019-298 de fecha 06 de diciembre de 2019, emitido por la C. María del Rocío García Pérez, se encuentra facultada para celebrar el presente Convenio, en términos de lo establecido en los artículos 14, fracción XXVI y 16, fracciones I, XI, XII y XIII del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

I.3 Que de acuerdo con los artículos 12, fracción XII de la Ley de Asistencia Social, y artículo 2, fracciones II, III y XV, de su Estatuto Orgánico, para el logro de sus objetivos lleva a cabo acciones en materia de Asistencia Social.

I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SND7701134L0.

I.5 Que señala como domicilio legal para todos los efectos de este Convenio, el ubicado en Avenida Emiliano Zapata número 340, Colonia Santa Cruz Atoyac, Alcaldía Benito Juárez, Código Postal 03310, Ciudad de México.

II. "DIF ESTATAL" declara:

II.1 Que es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado mediante Decreto No. 353, publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado el 12 de septiembre de 1986.

II.2 Que es el Rector de la Asistencia Social en el Estado Yucatán, y tiene entre sus objetivos, proponer, integrar y ejecutar las políticas públicas de asistencia social que promuevan el desarrollo integral de la familia y la comunidad, instrumentar, aplicar y dar dimensión plena a las políticas públicas en el ámbito de la asistencia y bienestar social.

II.3 Que la C. María Teresa Boehm Calero, Directora General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán, cargo que acredita con el nombramiento expedido a su favor por la Gobernador Constitucional de Yucatán, Lic. Mauricio Vila Dosal, de fecha 01 de enero de 2022, se encuentra facultada para celebrar el presente Convenio de Coordinación en términos de lo establecido en el artículo 30 fracciones VI, VII y X de la Ley sobre el Sistema Estatal de Asistencia Social de Yucatán.

II.4 Que es facultad de la Directora General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán, celebrar los Convenios, Acuerdos, Contratos Administrativos y ejecutar los actos administrativos y jurídicos que sean indispensables para el cumplimiento de los objetivos del Organismo, con fundamento en el artículo 30 fracciones VI, VII y X de la Ley sobre el Sistema Estatal de Asistencia Social de Yucatán.

II.5 Que entre sus atribuciones se encuentra el promover y prestar servicios de asistencia social a la población.

II.6 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SDI770331J50.

II.7 Que señala como domicilio legal para todos los fines y efectos legales que se deriven del presente Convenio, el ubicado en Avenida Alemán 355, Colonia Itzimna, Mérida, Yucatán, C.P. 97100.

III. "LAS PARTES" declaran conjuntamente:

III.1 Que ante la necesidad de emprender acciones coordinadas tendientes al mejoramiento de las condiciones de vida de la población sujeta a asistencia social, es su interés y voluntad suscribir el presente Convenio, en beneficio de personas con discapacidad del país.

III.2 Que reconocen que su participación conjunta en el desarrollo y cumplimiento del objeto del presente Convenio puede beneficiar al país y a ambas partes.

III.3 Que se reconocen mutuamente su capacidad jurídica para suscribir el presente Convenio de Coordinación.

III.4 Que es su deseo suscribir el presente Instrumento Jurídico, concurriendo en el territorio del Estado de Yucatán, asegurando la adecuada coordinación de acciones en materia de asistencia social, en el marco del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para la realización de acciones en beneficio de personas con discapacidad de acuerdo con sus respectivas disposiciones jurídicas aplicables.

III.5 Que cuentan con los recursos necesarios para proporcionar la colaboración, asistencia y servicios inherentes al objeto materia del presente Convenio.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo establecido en los artículos 4, 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 25 fracción VI, 75 fracción II segundo párrafo, 77 y demás relativos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 3, 4, 19, 21, 44, 45 y demás relativos de la Ley de Asistencia Social; 6 fracción II, 7 fracciones I, II, III, IV, V y VI de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad; 22 fracciones I y II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 175, 178 párrafo segundo y tercero y demás relativos del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 14 fracción XXVI, 16 fracciones I, XI, XII, XIII, XIV y XVI, 24 fracción IX y 31 fracción III del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia; así como en el Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023, "LAS PARTES" celebran el presente Convenio de Coordinación y están de acuerdo en sujetarse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO. El presente Convenio tiene por objeto la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios, por parte del "DIF NACIONAL" al "DIF ESTATAL" para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación entre "LAS PARTES" para la ejecución del Proyecto específico denominado "Equipamiento de la Unidad Básica de Rehabilitación del Municipio de Tekal de Venegas del Estado de Yucatán", en lo sucesivo el "PROYECTO".

La asignación y ejercicio de los subsidios que se otorguen para la ejecución del Programa se llevará a cabo en el marco de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y conforme a las especificaciones que se establecen en el formato para la identificación y validación del "PROYECTO".

SEGUNDA. APORTACIÓN DE RECURSOS. Con base en la suficiencia presupuestal contenida en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, en las disposiciones contenidas en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y el número de Precompromiso SAP 2100002620, "DIF NACIONAL" transferirá los recursos con carácter de subsidios, para la ejecución del objeto del presente Convenio, considerados apoyos, que prevén las "REGLAS DE OPERACIÓN", por un monto de \$563,212.83 (QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DOCE PESOS 83/100 M.N.) que se radicarán en una sola exhibición.

"LAS PARTES" convienen en que el otorgamiento y fecha de radicación de dichos recursos podrá sufrir variaciones atendiendo a la disponibilidad presupuestaria, para lo cual "LAS PARTES" deberán hacer las adecuaciones que consideren pertinentes, mismas que se formalizarán por escrito mediante Convenio Modificatorio.

Para los proyectos especiales que surjan y sean aprobados durante la vigencia y ejecución del presente Convenio, y para los que se cuente con presupuesto adicional, además de apegarse a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN", se formalizará el convenio modificatorio correspondiente.

TERCERA. NATURALEZA DE LOS RECURSOS. Los recursos que aporta el "DIF NACIONAL" se destinarán, exclusivamente, al cumplimiento del objeto del presente Convenio, y de conformidad con las "REGLAS DE OPERACIÓN", serán considerados en todo momento como subsidios federales en los términos de las disposiciones aplicables; en consecuencia, no perderán su carácter federal al ser canalizados al "DIF ESTATAL" y estarán sujetos en todo momento, a las disposiciones federales que regulan su control y ejercicio.

"LAS PARTES" aceptan que la aportación de los recursos económicos que se destinen para el desarrollo de las acciones materia de este Convenio estará a cargo de "DIF NACIONAL" y la administración, aplicación, información, así como la comprobación de la aplicación, será exclusivamente a cargo del "DIF ESTATAL", de conformidad con la normativa aplicable.

De conformidad con los artículos 175 y 176 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, los recursos que no hayan sido destinados a los fines autorizados o no se hayan devengado al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecten que los mismos permanecen ociosos, existen desviaciones o incumplimiento en su ejercicio, deberán ser reintegrados a la Tesorería de la Federación, incluyendo rendimientos financieros e intereses que se hayan generado por el "DIF ESTATAL", a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables; el "DIF ESTATAL" tiene la obligación de informar lo anterior a la Dirección de Finanzas, a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión y a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social del "DIF NACIONAL".

CUARTA. CUENTA BANCARIA. El manejo de los recursos será de absoluta responsabilidad del "DIF ESTATAL", dichos recursos serán transferidos a través de la cuenta bancaria que para tales efectos aperture el "DIF ESTATAL", de conformidad con lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y podrá ser auditado en cualquier momento por las autoridades competentes, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 69 y 70 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como a lo establecido en los artículos 82 fracción IX de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 224 cuarto párrafo de su Reglamento, y en congruencia con lo dispuesto, en las "REGLAS DE OPERACIÓN", y en el presente Convenio. Las cuentas bancarias deberán ser aperturadas a través de la Secretaría de Finanzas o su equivalente en la entidad federativa.

QUINTA. COMPROMISOS DEL "DIF NACIONAL". El "DIF NACIONAL" se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Asignar y aportar los recursos económicos federales previstos en la Cláusula Segunda de este Convenio, previo cumplimiento del "DIF ESTATAL" de las obligaciones a su cargo, referidas en la Cláusula Cuarta;
- b) Otorgar la asesoría y orientación al "DIF ESTATAL" cuando éste se la solicite y;
- c) Cumplir con las disposiciones contenidas en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

SEXTA. COMPROMISOS DEL "DIF ESTATAL". El "DIF ESTATAL" se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Recibir y canalizar los recursos señalados en la Cláusula Segunda, así como supervisar que la ejecución y desarrollo de las actividades objeto del presente Convenio, se realicen de acuerdo con lo señalado en las disposiciones de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normativa aplicable;

b) Aplicar en su totalidad, los recursos señalados en la Cláusula Segunda de este Convenio, garantizando la liberación expedita de los mismos, los cuales deberán destinarse, incluyendo los rendimientos financieros que por cualquier concepto generen, exclusivamente a los fines del objeto del presente Convenio, así como llevar a cabo todas las acciones tendientes a la verificación y comprobación de la correcta aplicación de los recursos presupuestarios;

c) Presentar los informes trimestrales de Avance Físico Financiero a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión del "DIF NACIONAL" a más tardar durante los primeros diez (10) días hábiles posteriores a la terminación del trimestre que se reporta. Los informes deberán ser acompañados con la justificación de las variaciones entre la meta de cobertura programada y la alcanzada, así como entre el presupuesto autorizado, el modificado y el ejercido y, en su caso, el reporte de las medidas de ahorro, austeridad y eficiencia aplicadas durante el periodo que se informa;

d) Presentar al "DIF NACIONAL", los datos necesarios para el informe de Cuenta Pública de los apoyos a que se refiere el presente Convenio, con base en los formatos y lineamientos que en su oportunidad le dé a conocer el "DIF NACIONAL";

e) Entregar al "DIF NACIONAL", el informe final sobre los resultados y alcances obtenidos en la ejecución de las acciones materia de este Convenio, de forma física y electrónica a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, con copia a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social después de concluido el objeto del presente Convenio a los diez (10) días hábiles posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023;

f) Entregar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de Comprobación del Gasto, debidamente firmada y rubricada por la Instancia Ejecutora consistentes en:

- Relación de Gastos, con la copia legible de los comprobantes que contengan los requisitos fiscales (facturas y/o recibos) y fichas de depósito de reintegro en caso de que no sean ejercidos los recursos parcial o totalmente);
- Documento de verificación de los comprobantes fiscales emitidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT);
- Informes Trimestrales de Avance Físico Financiero;
- Bitácora fotográfica;
- Informe Final de Resultados;
- Cédulas de Información de la Población Objetivo Beneficiada (CIPOB) y/o Padrón la Población Objetivo Beneficiada y;
- Acta Entrega de Recepción de Obras o Equipo a Municipio y/o Beneficiarios, en caso de que aplique.

Lo anterior a efecto de garantizar que sean correctamente canalizados los recursos a los beneficiarios del Programa.

g) Reintegrar a la Tesorería de la Federación, los recursos federales presupuestarios y, en su caso, los productos financieros que se generen y no hayan sido destinados a los fines autorizados, se mantenga ociosos o no sean devengados al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecten desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos, a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables, debiendo informar por escrito lo anterior a la Dirección de Finanzas del "DIF NACIONAL", soportando con evidencia documental como estado de cuenta bancario o constancia emitida por el banco, etc.;

h) Conservar debidamente resguardada, durante 5 (cinco) años, la documentación original comprobatoria del ejercicio del gasto de los recursos que, con base en el presente Instrumento Jurídico se entregan;

i) Presentar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de comprobación, las evidencias (bitácora fotográfica) que acrediten la finalización del "PROYECTO", el Informe Final de Resultados y, en su caso, el Acta de Entrega Recepción de obras o equipo a municipio(s) y/o beneficiario(s);

j) Dar seguimiento, verificar el desarrollo y ejecución de los compromisos contenidos en el objeto del presente Convenio, de conformidad con las "REGLAS DE OPERACIÓN";

k) Promover la Contraloría Social en las localidades beneficiadas por el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos para la Promoción y Operación de la Contraloría Social en los Programas Federales de Desarrollo Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 de octubre de 2016;

l) Aceptar y facilitar la realización de visitas de supervisión y brindar oportunamente la información y documentación desagregada por rubro que soliciten, el "DIF NACIONAL", y/o los órganos fiscalizadores federales competentes, para los efectos que dichas instancias requieran;

m) Realizar, o en su caso, contratar la ejecución de los proyectos de servicios y obras que se requieran, así como supervisar las acciones, de conformidad con la normativa aplicable;

n) Adoptar las medidas necesarias para establecer el enlace y comunicación con el "DIF NACIONAL" para dar el debido seguimiento a los compromisos asumidos. Lo anterior, sin perjuicio de que los órganos fiscalizadores correspondientes lleven a cabo las acciones de vigilancia, control y evaluación a fin de verificar en cualquier momento el cumplimiento de los compromisos a cargo del "DIF ESTATAL", en los términos contenidos en el presente Convenio;

o) Señalar expresamente y en forma idéntica la participación y apoyo del Gobierno Federal, a través del "DIF NACIONAL", tanto en las acciones de difusión, divulgación y promoción del "PROYECTO" y

p) Cumplir y observar en todo momento las disposiciones y lineamientos descritos en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento; el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2023, las "REGLAS DE OPERACIÓN", el presente Convenio y las demás aplicables conforme a la legislación nacional.

"LAS PARTES" acuerdan que para efectos del inciso c), d) y f) de esta Cláusula, los Informes Trimestrales de Avance o Final del "PROYECTO", así como la documentación a la que se refieren los mismos, serán enviados, recibidos o archivados a través de medios electrónicos o por cualquier otra tecnología que permita identificar al firmante. En consecuencia, el "DIF ESTATAL" acepta que la información contenida, producirá los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, reconociendo la plena validez, eficacia y efectos legales, sin perjuicio de que la veracidad de los mismos pueda ser verificada por las unidades administrativas del "DIF NACIONAL" o cualquier otra autoridad, conforme a lo previsto en las disposiciones aplicables.

SÉPTIMA. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN. Con el fin de dar cumplimiento al artículo 28 fracción II, inciso a) del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, así como al numeral 10. Transparencia de las "REGLAS DE OPERACIÓN", "LAS PARTES" se comprometen a que la difusión y divulgación que se realice por medios impresos, electrónicos escritos, gráficos y de cualquier otra índole inherente al Programa objeto del presente Convenio, deberá enunciar la siguiente leyenda:

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

OCTAVA. CONTRALORÍA SOCIAL. "LAS PARTES" reconocen a la Contraloría Social como el mecanismo de la Población Objetivo Beneficiada, de manera organizada, independiente, voluntaria y honorífica, para verificar el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas federales, de conformidad con los artículos 69, 70 y 71 de la Ley General de Desarrollo Social; 67, 68, 69 y 70 de su Reglamento y del numeral 11.2. de las "REGLAS DE OPERACIÓN".

NOVENA. REPRESENTANTES DE "LAS PARTES". Para la adecuada operación de las actividades a que se refiere el presente Instrumento Jurídico y a efecto de que en forma conjunta supervisen la realización del "PROYECTO", "LAS PARTES" designan al respecto a los siguientes representantes, quienes deberán contar con el nivel jerárquico de Director (a) General u homólogo:

Por el "DIF NACIONAL": Lic. Efraín Cruz Morales, Director General de Rehabilitación e Inclusión, o quien éste designe.

Por el "DIF ESTATAL": C. María Teresa Boehm Calero, Directora General, o quien ésta designe.

Los representantes Titulares podrán designar suplentes, quienes deberán contar con facultades para tomar decisiones, los cuales deberán tener cuando menos, el nivel jerárquico inmediato inferior al del representante Titular, cuidándose que sea homogéneo y adecuado para garantizar la ejecución de las decisiones adoptadas.

DÉCIMA. SUSPENSIÓN O CANCELACIÓN DE LA ENTREGA DE LOS APOYOS. "DIF ESTATAL" acepta que en caso de incumplimiento a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y/o en el presente Convenio, particularmente de las obligaciones a su cargo, el "DIF NACIONAL" suspenderá la entrega de los apoyos asignados al "PROYECTO" materia de este Convenio, por lo que deberá reintegrar el recurso recibido, con sus rendimientos financieros e intereses que se hayan generado a la Tesorería de la Federación (TESOFE) en los plazos establecidos en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables; cuando la instancia ejecutora tenga a su cargo dos o más proyectos y se detecten desviaciones en al menos uno; en forma automática se suspende el otorgamiento inmediato de los apoyos del resto de los proyectos y tendrá que cumplir con la citada obligación de reintegrarlo a la Tesorería de la Federación (TESOFE).

La entrega de los elementos documentales que integran la comprobación del gasto del ejercicio fiscal previo constituye un requisito indispensable para la asignación de recursos posteriores.

Son causas de suspensión o cancelación, además, las siguientes:

- a) Que no aplique los apoyos entregados para los fines aprobados o los apliquen inadecuadamente, en cuyo caso, deberá reintegrar la totalidad de los recursos otorgados;
- b) Que se incumpla con la ejecución del "PROYECTO" sujeto de apoyo;
- c) Que no se acepte la realización de visitas de supervisión, cuando así lo soliciten, el "DIF NACIONAL", los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente o autorizada, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados;
- d) Que no entregue a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social a través de la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, los informes y la documentación que acrediten los avances y la conclusión de los compromisos y conceptos del "PROYECTO";
- e) La inviabilidad del "PROYECTO", en razón de alteración o cambio en las condiciones sobre la producción, organización, mercado, financieras o técnicas, entre otras, ya sea por parte del "DIF NACIONAL" o del "DIF ESTATAL";
- f) Que se presente información falsa sobre los conceptos de aplicación y los finiquitos de los conceptos apoyados;
- g) Por motivo de duplicidad de apoyos a conceptos idénticos de otros programas o fondos federales;
- h) Que existan adecuaciones a los calendarios de gasto público o disminución grave de ingresos públicos que afecten de manera determinante el presupuesto autorizado;
- i) Cuando el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecte desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos y;
- j) Exista incumplimiento de los compromisos establecidos en el presente Convenio, las "REGLAS DE OPERACIÓN" y las disposiciones que derivan de éstas.

El "DIF ESTATAL" acepta que, ante la suspensión o cancelación de la entrega de los apoyos, reintegrará a la Tesorería de la Federación, los recursos otorgados o su parte proporcional, según corresponda, así como los intereses y rendimientos generados.

En el caso del desvío de recursos o el no ejercicio de los mismos, conforme a las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normatividad aplicable, estos deberán de ser reintegrados a la Tesorería de la Federación dentro del término de 15 (quince) días posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023, incluyendo rendimientos financieros e intereses.

El incumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior será causal para que se niegue el acceso a los recursos del Programa en el próximo ejercicio fiscal, sin perjuicio de que se generen las acciones legales correspondientes.

DÉCIMA PRIMERA. CONTROL Y VIGILANCIA. El control, vigilancia y evaluación de los recursos públicos federales a que se refiere el presente Convenio, corresponderá indistintamente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los Órganos Fiscalizadores Federales competentes y demás autoridades, conforme al ámbito material de competencia otorgado en las disposiciones jurídicas aplicables.

Con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados y el cumplimiento de las obligaciones a cargo del "DIF ESTATAL", a partir de la firma de este Convenio, el "DIF NACIONAL" podrá ordenar a cualquiera de sus unidades administrativas la realización de visitas de supervisión, sin perjuicio de las facultades y atribuciones de los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente.

DÉCIMA SEGUNDA. TRANSPARENCIA. "LAS PARTES" convienen en promover y fomentar la transparencia de la asignación y ejercicio de los recursos destinados al "PROYECTO" al que se refiere el presente Convenio; consecuentemente, deberán llevar a cabo la publicación del Padrón de Beneficiarios y de los proyectos apoyados, así como sus Avances Físicos-Financieros en las páginas electrónicas oficiales que tengan disponibles.

Toda información relacionada con las acciones que se deriven del presente Convenio será pública y toda persona podrá realizar su consulta, con excepción de aquella que sea clasificada por "LAS PARTES" en el ámbito de sus atribuciones, como reservada o confidencial en términos de la Ley Federal de Transparencia y

Acceso a la Información Pública. En todo momento la consulta de información se ajustará a las disposiciones previstas en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, según sea el ámbito de aplicación de la norma y demás aplicables.

DÉCIMA TERCERA. RELACIÓN LABORAL. El personal de cada una de "LAS PARTES" que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio de Coordinación, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la parte con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o de cualquier otra índole, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad, por la que fue contratada o realizar labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

DÉCIMA CUARTA. VIGENCIA. El presente Convenio, comenzará a surtir sus efectos legales a partir de la fecha de su firma y hasta el día 31 de diciembre de 2023.

DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA. Cualquiera de "LAS PARTES", a voluntad expresa, podrá dar por terminado el presente Convenio, con los datos generales de la parte que así lo exprese, mediante notificación escrita dirigida a la otra, con 30 (Treinta) días naturales de antelación, en el entendido de que las actividades que se encuentren en ejecución deberán ser concluidas salvo acuerdo en contrario.

DÉCIMA SEXTA. MINISTRACIÓN DEL RECURSO. En cumplimiento a las disposiciones contenidas en el artículo 75 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la ministración del recurso podrá otorgarse a partir de la fecha de firma del presente Convenio.

No obstante lo anterior, "LAS PARTES" estarán sujetas a lo publicado anualmente en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente, a las disposiciones y recomendaciones hechas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como a las demás autoridades competentes que para tal efecto emitan.

DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. Las modificaciones o adiciones que se realicen al presente Convenio serán pactadas de común acuerdo entre "LAS PARTES" y se harán constar por escrito, a través del convenio modificatorio correspondiente, el cual surtirá efectos a partir de la fecha de su suscripción.

DÉCIMA OCTAVA. DIFUSIÓN. "LAS PARTES", por los medios de difusión más convenientes, promoverán y divulgarán entre las personas promotoras, ejecutoras, responsables de los proyectos e interesadas en general, las características, alcances y resultados de la coordinación prevista en el presente Convenio de Coordinación.

DÉCIMA NOVENA. CONTROVERSIAS. En caso de suscitarse algún conflicto o controversia con motivo de la interpretación y/o cumplimiento del presente Convenio, "LAS PARTES" lo resolverán de común acuerdo, de no lograrlo, acuerdan someterse expresamente a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes en la Ciudad de México, renunciando desde este momento al fuero que les pudiera corresponder en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

VIGÉSIMA. PUBLICACIÓN. En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 36 de la Ley de Planeación y 178 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el presente Convenio de Coordinación será publicado en el Diario Oficial de la Federación.

VIGÉSIMA PRIMERA. COMUNICACIONES Y AVISOS. - "LAS PARTES" convienen que todos los avisos, comunicaciones y notificaciones derivadas del Convenio, deben realizarse por escrito en los domicilios señalados en el apartado de declaraciones, así como por los medios electrónicos institucionales.

En caso de que "LAS PARTES" cambien de domicilio, se obligan a dar el aviso correspondiente a la otra, con quince días hábiles de anticipación a que dicho cambio de ubicación se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como vigente el domicilio expresado en el apartado de Declaraciones del presente instrumento.

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

Enteradas las partes de sus términos y alcances legales del presente Convenio de Coordinación, lo firman en cinco tantos en la Ciudad de México, a los 2 días del mes de junio de 2023.- Por el DIF Nacional: Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, Lcda. **Sally Jacqueline Pardo Semo**.- Rúbrica.- Asiste: Director General de Rehabilitación e Inclusión, Lic. **Efraín Cruz Morales**.- Rúbrica.- Por el DIF Estatal: Directora General, C. **María Teresa Boehm Calero**.- Rúbrica.

CONVENIO de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Equipamiento de 3 Unidades Básicas de Rehabilitación de Municipios del Estado de Yucatán, que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- SALUD.- Secretaría de Salud.- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA DE RECURSOS FEDERALES CON CARÁCTER DE SUBSIDIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA, EN LO SUCESIVO DENOMINADO "DIF NACIONAL", POR CONDUCTO DE LA JEFA DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA E INCLUSIÓN SOCIAL, LCDA. SALLY JACQUELINE PARDO SEMO, ASISTIDA POR EL DIRECTOR GENERAL DE REHABILITACIÓN E INCLUSIÓN, EL LIC. EFRAÍN CRUZ MORALES Y, POR LA OTRA PARTE, EL SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA EN YUCATÁN, EN ADELANTE "DIF ESTATAL", POR CONDUCTO DE SU DIRECTORA GENERAL, LA C. MARÍA TERESA BOEHM CALERO, A QUIENES CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.

ANTECEDENTES

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4, párrafo quinto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar en beneficio de toda la población mexicana.

II. Los artículos 3, fracción XVIII y 6, fracción III de la Ley General de Salud, establecen como materia de salubridad, a la asistencia social, así como uno de los objetivos del Sistema Nacional de Salud, la colaboración al bienestar social de la población mediante servicios de asistencia social, principalmente a menores en estado de abandono, ancianos desamparados y personas con discapacidad, para fomentar su bienestar y propiciar su incorporación a una vida equilibrada en lo económico y social.

III. La Ley de Asistencia Social, en su artículo 3 señala que se entiende por asistencia social al conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan el desarrollo integral del individuo, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, indefensión desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

Por su parte, el artículo 4, fracciones I, inciso b), V, inciso b) y VI, de la referida ley, define entre otros, que son sujetos de la asistencia social, las niñas, niños y adolescentes con deficiencias en su desarrollo físico o mental; las personas adultas mayores; así como las personas con algún tipo de discapacidad o necesidades especiales.

En sus artículos 28 y 54, la Ley señalada establece que el "DIF NACIONAL" será el coordinador del Sistema Nacional de Asistencia Social Pública y Privada, así como deberá promover la organización y participación de la comunidad para contribuir en la prestación de servicios asistenciales para el Desarrollo Integral de la Familia. La participación de la comunidad, de acuerdo con lo establecido por el artículo 55 del mismo ordenamiento, debe estar encaminada a fortalecer su estructura y a propiciar la solidaridad de la población.

IV. El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, precisa los objetivos nacionales, la estrategia y las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible del país, remarcando los principios de igualdad, no discriminación e inclusión, los cuales sirven de base para programar y presupuestar el gasto público federal que de forma anual se realiza en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Establece el rumbo de las políticas que servirán para transformar la vida pública del país y construir un nuevo pacto social cuyo objetivo último sea el bienestar de todas y todos, logrando ello a través de la reducción de las brechas de pobreza y desigualdad, el restablecimiento de un Estado de derecho con justicia, el combate a la corrupción y un impulso al desarrollo económico sostenible y a lo largo de todo el territorio.

V. En ese sentido, el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, contribuye al cumplimiento del Eje 2. Política Social, de dicho Plan, donde se establece que el Estado en esta nueva etapa no será gestor de oportunidades, sino garante de derechos, cuya diferencia entre una y otra es que las oportunidades son circunstancias azarosas y temporales, o concesiones discrecionales sujetas al término que se le presentan a un afortunado entre muchos y que pueden ser aprovechadas o no. En cambio, los derechos son inmanentes a la persona, irrenunciables, universales y de cumplimiento obligatorio.

El Programa busca asegurar la vigencia efectiva de los derechos de las personas con discapacidad y contribuir a su desarrollo integral, teniendo entre otras finalidades, su inclusión al mercado laboral y a la dinámica social, además de impulsar, con el apoyo de los medios de comunicación y la sociedad civil, estrategias que coadyuven a transformar la actual cultura excluyente y discriminatoria en una abierta a la tolerancia y la diversidad.

VI. Que en términos de los artículos 28, 32, 33, 34, 35 y 36 de la Ley de Planeación, celebra el presente Convenio como instrumento de Coordinación en materia de Atención a Personas con Discapacidad con el “DIF ESTATAL” para que coadyuve, en el ámbito de su competencia, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de coordinación en materia de discapacidad y con ello propiciar la planeación del desarrollo integral de esa Entidad Federativa.

VII. Que de conformidad con lo establecido en los artículos 6, fracción II, y 7, fracciones I, II, III, IV, V y VI, de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, son facultades del Titular del Poder Ejecutivo Federal, en materia de esta Ley, instruir a las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal, a que instrumenten acciones en favor de la inclusión social y económica, de las personas con discapacidad en el marco de las políticas públicas, así como de la Secretaría de Salud, promover el derecho de las personas con discapacidad, a gozar del más alto nivel posible de salud, rehabilitación y habilitación, sin discriminación por motivos de discapacidad, mediante programas y servicios que serán diseñados y proporcionados, siguiendo criterios de calidad, gratuidad o precio asequible.

VIII. Con fecha 26 de diciembre de 2022, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el “Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023”, en lo sucesivo referidas como las “REGLAS DE OPERACIÓN”, mismo que tiene como objetivo general, contribuir a que las Personas con Discapacidad cuenten con los medios para fortalecer su inclusión social.

DECLARACIONES

I. “DIF NACIONAL” declara:

I.1 Que es un Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, a que se refieren los artículos 172 de la Ley General de Salud y 27 de la Ley de Asistencia Social, así como lo establecido en el Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, y tiene como objetivos, la promoción y prestación de servicios de asistencia social, la realización de las acciones que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables conforme a sus atribuciones y funciones; así como la coordinación con Dependencias y Entidades Federales, Estatales y Municipales en el diseño de las políticas públicas, operación de programas, prestación de servicios y, la realización de acciones en la materia.

I.2 Que la Lcda. Sally Jacqueline Pardo Semo, Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, cargo que acredita con el nombramiento No. 2019-298 de fecha 06 de diciembre de 2019, emitido por la C. María del Rocío García Pérez, se encuentra facultada para celebrar el presente Convenio, en términos de lo establecido en los artículos 14, fracción XXVI y 16, fracciones I, XI, XII y XIII del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

I.3 Que de acuerdo con los artículos 12, fracción XII de la Ley de Asistencia Social, y artículo 2, fracciones II, III y XV, de su Estatuto Orgánico, para el logro de sus objetivos lleva a cabo acciones en materia de Asistencia Social.

I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SND7701134L0.

I.5 Que señala como domicilio legal para todos los efectos de este Convenio, el ubicado en Avenida Emiliano Zapata número 340, Colonia Santa Cruz Atoyac, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03310, Ciudad de México.

II. “DIF ESTATAL” declara:

II.1 Que es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con el artículo 14 de la Ley Sobre el Sistema Estatal de Asistencia Social, publicada mediante el Decreto No. 353, en el Diario Oficial del Gobierno del Estado el 12 de septiembre de 1986.

II.2 Que es el Rector de la Asistencia Social en el Estado Yucatán, y tiene entre sus objetivos, proponer, integrar y ejecutar las políticas públicas de asistencia social que promuevan el desarrollo integral de la familia y la comunidad, instrumentar, aplicar y dar dimensión plena a las políticas públicas en el ámbito de la asistencia y bienestar social.

II.3 Que la C. María Teresa Boehm Calero, Directora General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán, cargo que acredita con el nombramiento expedido a su favor por la Gobernador Constitucional de Yucatán, Lic. Mauricio Vila Dosal, de fecha 01 de enero de 2022, se encuentra facultada para celebrar el presente Convenio de Coordinación en términos de lo establecido en el artículo 30 fracciones VI, VII y X de la Ley sobre el Sistema Estatal de Asistencia Social de Yucatán.

II.4 Que es facultad de la Directora General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en Yucatán, celebrar los Convenios, Acuerdos, Contratos Administrativos y ejecutar los actos administrativos y jurídicos que sean indispensables para el cumplimiento de los objetivos del Organismo, con fundamento en el artículo 30 fracciones VI, VII y X de la Ley sobre el Sistema Estatal de Asistencia Social de Yucatán.

II.5 Que entre sus atribuciones se encuentra el promover y prestar servicios de asistencia social a la población.

II.6 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SDI770331J50.

II.7 Que señala como domicilio legal para todos los fines y efectos legales que se deriven del presente Convenio, el ubicado en Avenida Alemán 355, Colonia Itzimna, Mérida, Yucatán, C.P. 97100.

III. “LAS PARTES” declaran conjuntamente:

III.1 Que ante la necesidad de emprender acciones coordinadas tendientes al mejoramiento de las condiciones de vida de la población sujeta a asistencia social, es su interés y voluntad suscribir el presente Convenio, en beneficio de personas con discapacidad del país.

III.2 Que reconocen que su participación conjunta en el desarrollo y cumplimiento del objeto del presente Convenio puede beneficiar al país y a ambas partes.

III.3 Que se reconocen mutuamente su capacidad jurídica para suscribir el presente Convenio de Coordinación.

III.4 Que es su deseo suscribir el presente Instrumento Jurídico, concurriendo en el territorio del Estado de Yucatán, asegurando la adecuada coordinación de acciones en materia de asistencia social, en el marco del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para la realización de acciones en beneficio de personas con discapacidad de acuerdo con sus respectivas disposiciones jurídicas aplicables.

III.5 Que cuentan con los recursos necesarios para proporcionar la colaboración, asistencia y servicios inherentes al objeto materia del presente Convenio.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo establecido en los artículos 4, 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 25 fracción VI, 75 fracción II segundo párrafo, 77 y demás relativos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 3, 4, 19, 21, 44, 45 y demás relativos de la Ley de Asistencia Social; 6 fracción II, 7 fracciones I, II, III, IV, V y VI de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad; 22 fracciones I y II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 175, 178 párrafo segundo y tercero y demás relativos del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 14 fracción XXVI, 16 fracciones I, XI, XII, XIII, XIV y XVI, 24 fracción IX y 31 fracción III del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia; así como en el Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023, “LAS PARTES” celebran el presente Convenio de Coordinación y están de acuerdo en sujetarse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO. El presente Convenio tiene por objeto la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios, por parte del “DIF NACIONAL” al “DIF ESTATAL” para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación entre “LAS PARTES” para la ejecución del Proyecto específico denominado “Equipamiento de 3 Unidades Básicas de Rehabilitación de Municipios del Estado de Yucatán”, en lo sucesivo el “PROYECTO”.

La asignación y ejercicio de los subsidios que se otorguen para la ejecución del Programa se llevará a cabo en el marco de las “REGLAS DE OPERACIÓN” y conforme a las especificaciones que se establecen en el formato para la identificación y validación del “PROYECTO”.

SEGUNDA. APORTACIÓN DE RECURSOS. Con base en la suficiencia presupuestal contenida en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, en las disposiciones contenidas en las “REGLAS DE OPERACIÓN” y el número de Precompromiso SAP 2100002628, el “DIF NACIONAL” transferirá los recursos con carácter de subsidios, para la ejecución del objeto del presente Convenio, considerados apoyos, que prevén las “REGLAS DE OPERACIÓN”, por un monto de \$1,689,638.48 (UN MILLÓN SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 48/100 M.N.), que se radicarán en una sola exhibición.

“LAS PARTES” convienen en que el otorgamiento y fecha de radicación de dichos recursos podrá sufrir variaciones atendiendo a la disponibilidad presupuestaria, para lo cual, “LAS PARTES” deberán hacer las adecuaciones que consideren pertinentes, mismas que se formalizarán por escrito mediante Convenio Modificatorio.

Para los proyectos especiales que surjan y sean aprobados durante la vigencia y ejecución del presente Convenio, y para los que se cuente con presupuesto adicional, además de apegarse a lo establecido en las “REGLAS DE OPERACIÓN”, se formalizará el convenio modificatorio correspondiente.

TERCERA. NATURALEZA DE LOS RECURSOS. Los recursos que aporta el “DIF NACIONAL” se destinarán, exclusivamente, al cumplimiento del objeto del presente Convenio, y de conformidad con las “REGLAS DE OPERACIÓN”, serán considerados en todo momento como subsidios federales en los términos de las disposiciones aplicables; en consecuencia, no perderán su carácter federal al ser canalizados al “DIF ESTATAL” y estarán sujetos en todo momento, a las disposiciones federales que regulan su control y ejercicio.

“LAS PARTES” aceptan que la aportación de los recursos económicos que se destinen para el desarrollo de las acciones materia de este Convenio estará a cargo de “DIF NACIONAL” y la administración, aplicación, información, así como la comprobación de la aplicación, será exclusivamente a cargo del “DIF ESTATAL”, de conformidad con la normativa aplicable.

De conformidad con los artículos 175 y 176 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, los recursos que no hayan sido destinados a los fines autorizados o no se hayan devengado al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el “DIF NACIONAL” o algún órgano de fiscalización detecten que los mismos permanecen ociosos, existen desviaciones o incumplimiento en su ejercicio, deberán ser reintegrados a la Tesorería de la Federación, incluyendo rendimientos financieros e intereses que se hayan generado por el “DIF ESTATAL”, a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables; el “DIF ESTATAL” tiene la obligación de informar lo anterior a la Dirección de Finanzas, a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión y a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social del “DIF NACIONAL”.

CUARTA. CUENTA BANCARIA. El manejo de los recursos será de absoluta responsabilidad del “DIF ESTATAL”, dichos recursos serán transferidos a través de la cuenta bancaria que para tales efectos aperture el “DIF ESTATAL”, de conformidad con lo establecido en las “REGLAS DE OPERACIÓN” y podrá ser auditado en cualquier momento por las autoridades competentes, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 69 y 70 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como a lo establecido en los artículos 82 fracción IX de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 224 cuarto párrafo de su Reglamento, y en congruencia con lo dispuesto, en las “REGLAS DE OPERACIÓN”, y en el presente Convenio. Las cuentas bancarias deberán ser aperturadas a través de la Secretaría de Finanzas o su equivalente en la entidad federativa.

QUINTA. COMPROMISOS DEL “DIF NACIONAL”. El “DIF NACIONAL” se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Asignar y aportar los recursos económicos federales previstos en la Cláusula Segunda de este Convenio, previo cumplimiento del “DIF ESTATAL” de las obligaciones a su cargo, referidas en la Cláusula Cuarta;
- b) Otorgar la asesoría y orientación al “DIF ESTATAL” cuando éste se la solicite y;
- c) Cumplir con las disposiciones contenidas en las “REGLAS DE OPERACIÓN”.

SEXTA. COMPROMISOS DEL “DIF ESTATAL”. El “DIF ESTATAL” se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Recibir y canalizar los recursos señalados en la Cláusula Segunda, así como supervisar que la ejecución y desarrollo de las actividades objeto del presente Convenio, se realicen de acuerdo con lo señalado en las disposiciones de las “REGLAS DE OPERACIÓN” y demás normativa aplicable;

b) Aplicar en su totalidad, los recursos señalados en la Cláusula Segunda de este Convenio, garantizando la liberación expedita de los mismos, los cuales deberán destinarse, incluyendo los rendimientos financieros que por cualquier concepto generen, exclusivamente a los fines del objeto del presente Convenio, así como llevar a cabo todas las acciones tendientes a la verificación y comprobación de la correcta aplicación de los recursos presupuestarios;

c) Presentar los informes trimestrales de Avance Físico Financiero a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión del “DIF NACIONAL” a más tardar durante los primeros diez (10) días hábiles posteriores a la terminación del trimestre que se reporta. Los informes deberán ser acompañados con la justificación de las variaciones entre la meta de cobertura programada y la alcanzada, así como entre el presupuesto autorizado, el modificado y el ejercido y, en su caso, el reporte de las medidas de ahorro, austeridad y eficiencia aplicadas durante el periodo que se informa;

d) Presentar al “DIF NACIONAL”, los datos necesarios para el informe de Cuenta Pública de los apoyos a que se refiere el presente Convenio, con base en los formatos y lineamientos que en su oportunidad le dé a conocer el “DIF NACIONAL”;

e) Entregar al “DIF NACIONAL”, el informe final sobre los resultados y alcances obtenidos en la ejecución de las acciones materia de este Convenio, de forma física y electrónica a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, con copia a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social después de concluido el objeto del presente Convenio a los diez (10) días hábiles posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023;

f) Entregar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de Comprobación del Gasto, debidamente firmada y rubricada por la Instancia Ejecutora consistentes en:

- Relación de Gastos, con la copia legible de los comprobantes que contengan los requisitos fiscales (facturas y/o recibos) y fichas de depósito de reintegro en caso de que no sean ejercidos los recursos parcial o totalmente);
- Documento de verificación de los comprobantes fiscales emitidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT);
- Informes Trimestrales de Avance Físico Financiero;
- Bitácora fotográfica;
- Informe Final de Resultados;
- Cédulas de Información de la Población Objetivo Beneficiada (CIPOB) y/o Padrón la Población Objetivo Beneficiada y;
- Acta Entrega de Recepción de Obras o Equipo a Municipio y/o Beneficiarios, en caso de que aplique.

Lo anterior a efecto de garantizar que sean correctamente canalizados los recursos a los beneficiarios del Programa.

g) Reintegrar a la Tesorería de la Federación, los recursos federales presupuestarios y, en su caso, los productos financieros que se generen y no hayan sido destinados a los fines autorizados, se mantenga ociosos o no sean devengados al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el “DIF NACIONAL” o algún órgano de fiscalización detecten desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos, a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables, debiendo informar por escrito lo anterior a la Dirección de Finanzas del “DIF NACIONAL”, soportando con evidencia documental como estado de cuenta bancario o constancia emitida por el banco, etc.;

h) Conservar debidamente resguardada, durante 5 (cinco) años, la documentación original comprobatoria del ejercicio del gasto de los recursos que, con base en el presente Instrumento Jurídico se entregan;

i) Presentar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de comprobación, las evidencias (bitácora fotográfica) que acrediten la finalización del “PROYECTO”, el Informe Final de Resultados y, en su caso, el Acta de Entrega Recepción de obras o equipo a municipio(s) y/o beneficiario(s);

j) Dar seguimiento, verificar el desarrollo y ejecución de los compromisos contenidos en el objeto del presente Convenio, de conformidad con las “REGLAS DE OPERACIÓN”;

k) Promover la Contraloría Social en las localidades beneficiadas por el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos para la Promoción y Operación de la Contraloría Social en los Programas Federales de Desarrollo Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 de octubre de 2016;

l) Aceptar y facilitar la realización de visitas de supervisión y brindar oportunamente la información y documentación desagregada por rubro que soliciten, el "DIF NACIONAL", y/o los órganos fiscalizadores federales competentes, para los efectos que dichas instancias requieran;

m) Realizar, o en su caso, contratar la ejecución de los proyectos de servicios y obras que se requieran, así como supervisar las acciones, de conformidad con la normativa aplicable;

n) Adoptar las medidas necesarias para establecer el enlace y comunicación con el "DIF NACIONAL" para dar el debido seguimiento a los compromisos asumidos. Lo anterior, sin perjuicio de que los órganos fiscalizadores correspondientes lleven a cabo las acciones de vigilancia, control y evaluación a fin de verificar en cualquier momento el cumplimiento de los compromisos a cargo del "DIF ESTATAL", en los términos contenidos en el presente Convenio;

o) Señalar expresamente y en forma idéntica la participación y apoyo del Gobierno Federal, a través del "DIF NACIONAL", tanto en las acciones de difusión, divulgación y promoción del "PROYECTO" y

p) Cumplir y observar en todo momento las disposiciones y lineamientos descritos en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento; el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2023, las "REGLAS DE OPERACIÓN", el presente Convenio y las demás aplicables conforme a la legislación nacional.

"LAS PARTES" acuerdan que para efectos del inciso c), d) y f) de esta Cláusula, los Informes Trimestrales de Avance o Final del "PROYECTO", así como la documentación a la que se refieren los mismos, serán enviados, recibidos o archivados a través de medios electrónicos o por cualquier otra tecnología que permita identificar al firmante. En consecuencia, el "DIF ESTATAL" acepta que la información contenida, producirá los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, reconociendo la plena validez, eficacia y efectos legales, sin perjuicio de que la veracidad de los mismos pueda ser verificada por las unidades administrativas del "DIF NACIONAL" o cualquier otra autoridad, conforme a lo previsto en las disposiciones aplicables.

SÉPTIMA. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN. Con el fin de dar cumplimiento al artículo 28 fracción II, inciso a) del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, así como al numeral 10. Transparencia de las "REGLAS DE OPERACIÓN", las "LAS PARTES" se comprometen a que la difusión y divulgación que se realice por medios impresos, electrónicos escritos, gráficos y de cualquier otra índole inherente al Programa objeto del presente Convenio, deberá enunciar la siguiente leyenda:

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

OCTAVA. CONTRALORÍA SOCIAL. "LAS PARTES" reconocen a la Contraloría Social como el mecanismo de la Población Objetivo Beneficiada, de manera organizada, independiente, voluntaria y honorífica, para verificar el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas federales, de conformidad con los artículos 69, 70 y 71 de la Ley General de Desarrollo Social; 67, 68, 69 y 70 de su Reglamento y del numeral 11.2. de las "REGLAS DE OPERACIÓN".

NOVENA. REPRESENTANTES DE "LAS PARTES". Para la adecuada operación de las actividades a que se refiere el presente Instrumento Jurídico y a efecto de que en forma conjunta supervisen la realización del "PROYECTO", "LAS PARTES" designan al respecto a los siguientes representantes, quienes deberán contar con el nivel jerárquico de Director (a) General u homólogo:

Por el "DIF NACIONAL": Lic. Efraín Cruz Morales, Director General de Rehabilitación e Inclusión, o quien éste designe.

Por el "DIF ESTATAL". C. María Teresa Boehm Calero, Directora General, o quien ésta designe.

Los representantes Titulares podrán designar suplentes, quienes deberán contar con facultades para tomar decisiones, los cuales deberán tener cuando menos, el nivel jerárquico inmediato inferior al del representante Titular, cuidándose que sea homogéneo y adecuado para garantizar la ejecución de las decisiones adoptadas.

DÉCIMA. SUSPENSIÓN O CANCELACIÓN DE LA ENTREGA DE LOS APOYOS. "DIF ESTATAL" acepta que en caso de incumplimiento a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y/o en el presente Convenio, particularmente de las obligaciones a su cargo, el "DIF NACIONAL" suspenderá la entrega de los apoyos asignados al "PROYECTO" materia de este Convenio, por lo que deberá reintegrar el recurso recibido, con sus rendimientos financieros e intereses que se hayan generado a la Tesorería de la Federación (TESOFE) en los plazos establecidos en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables; cuando la instancia ejecutora tenga a su cargo dos o más proyectos y se detecten desviaciones en al menos uno; en forma automática se suspende el otorgamiento inmediato de los apoyos del resto de los proyectos y tendrá que cumplir con la citada obligación de reintegrarlo a la Tesorería de la Federación (TESOFE).

La entrega de los elementos documentales que integran la comprobación del gasto del ejercicio fiscal previo constituye un requisito indispensable para la asignación de recursos posteriores.

Son causas de suspensión o cancelación, además, las siguientes:

- a) Que no aplique los apoyos entregados para los fines aprobados o los apliquen inadecuadamente, en cuyo caso, deberá reintegrar la totalidad de los recursos otorgados;
- b) Que se incumpla con la ejecución del "PROYECTO" sujeto de apoyo;
- c) Que no se acepte la realización de visitas de supervisión, cuando así lo soliciten, el "DIF NACIONAL", los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente o autorizada, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados;
- d) Que no entregue a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social a través de la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, los informes y la documentación que acrediten los avances y la conclusión de los compromisos y conceptos del "PROYECTO";
- e) La inviabilidad del "PROYECTO", en razón de alteración o cambio en las condiciones sobre la producción, organización, mercado, financieras o técnicas, entre otras, ya sea por parte del "DIF NACIONAL" o del "DIF ESTATAL";
- f) Que se presente información falsa sobre los conceptos de aplicación y los finiquitos de los conceptos apoyados;
- g) Por motivo de duplicidad de apoyos a conceptos idénticos de otros programas o fondos federales;
- h) Que existan adecuaciones a los calendarios de gasto público o disminución grave de ingresos públicos que afecten de manera determinante el presupuesto autorizado;
- i) Cuando el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecte desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos y;
- j) Exista incumplimiento de los compromisos establecidos en el presente Convenio, las "REGLAS DE OPERACIÓN" y las disposiciones que derivan de éstas.

El "DIF ESTATAL" acepta que, ante la suspensión o cancelación de la entrega de los apoyos, reintegrará a la Tesorería de la Federación, los recursos otorgados o su parte proporcional, según corresponda, así como los intereses y rendimientos generados.

En el caso del desvío de recursos o el no ejercicio de los mismos, conforme a las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normatividad aplicable, estos deberán de ser reintegrados a la Tesorería de la Federación dentro del término de 15 (quince) días posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023, incluyendo rendimientos financieros e intereses.

El incumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior será causal para que se niegue el acceso a los recursos del Programa en el próximo ejercicio fiscal, sin perjuicio de que se generen las acciones legales correspondientes.

DÉCIMA PRIMERA. CONTROL Y VIGILANCIA. El control, vigilancia y evaluación de los recursos públicos federales a que se refiere el presente Convenio, corresponderá indistintamente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los Órganos Fiscalizadores Federales competentes y demás autoridades, conforme al ámbito material de competencia otorgado en las disposiciones jurídicas aplicables.

Con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados y el cumplimiento de las obligaciones a cargo del "DIF ESTATAL", a partir de la firma de este Convenio, el "DIF NACIONAL" podrá ordenar a cualquiera de sus unidades administrativas la realización de visitas de supervisión, sin perjuicio de las facultades y atribuciones de los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente.

DÉCIMA SEGUNDA. TRANSPARENCIA. "LAS PARTES" convienen en promover y fomentar la transparencia de la asignación y ejercicio de los recursos destinados al "PROYECTO" al que se refiere el presente Convenio; consecuentemente, deberán llevar a cabo la publicación del Padrón de Beneficiarios y de los proyectos apoyados, así como sus Avances Físicos-Financieros en las páginas electrónicas oficiales que tengan disponibles.

Toda información relacionada con las acciones que se deriven del presente Convenio será pública y toda persona podrá realizar su consulta, con excepción de aquella que sea clasificada por "LAS PARTES" en el ámbito de sus atribuciones, como reservada o confidencial en términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En todo momento la consulta de información se ajustará a las disposiciones previstas en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, según sea el ámbito de aplicación de la norma y demás aplicables.

DÉCIMA TERCERA. RELACIÓN LABORAL. El personal de cada una de "LAS PARTES" que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio de Coordinación, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la parte con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o de cualquier otra índole, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad, por la que fue contratada o realizar labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

DÉCIMA CUARTA. VIGENCIA. El presente Convenio, comenzará a surtir sus efectos legales a partir de la fecha de su firma y hasta el día 31 de diciembre de 2023.

DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA. Cualquiera de "LAS PARTES", a voluntad expresa, podrá dar por terminado el presente Convenio, con los datos generales de la parte que así lo exprese, mediante notificación escrita dirigida a la otra, con 30 (Treinta) días naturales de antelación, en el entendido de que las actividades que se encuentren en ejecución deberán ser concluidas salvo acuerdo en contrario.

DÉCIMA SEXTA. MINISTRACIÓN DEL RECURSO. En cumplimiento a las disposiciones contenidas en el artículo 75 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la ministración del recurso podrá otorgarse a partir de la fecha de firma del presente Convenio.

No obstante lo anterior, "LAS PARTES" estarán sujetas a lo publicado anualmente en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente, a las disposiciones y recomendaciones hechas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como a las demás autoridades competentes que para tal efecto emitan.

DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. Las modificaciones o adiciones que se realicen al presente Convenio serán pactadas de común acuerdo entre "LAS PARTES" y se harán constar por escrito, a través del convenio modificatorio correspondiente, el cual surtirá efectos a partir de la fecha de su suscripción.

DÉCIMA OCTAVA. DIFUSIÓN. "LAS PARTES", por los medios de difusión más convenientes, promoverán y divulgarán entre las personas promotoras, ejecutoras, responsables de los proyectos e interesadas en general, las características, alcances y resultados de la coordinación prevista en el presente Convenio de Coordinación.

DÉCIMA NOVENA. CONTROVERSIAS. En caso de suscitarse algún conflicto o controversia con motivo de la interpretación y/o cumplimiento del presente Convenio, "LAS PARTES" lo resolverán de común acuerdo, de no lograrlo, acuerdan someterse expresamente a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes en la Ciudad de México, renunciando desde este momento al fuero que les pudiera corresponder en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

VIGÉSIMA. PUBLICACIÓN. En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 36 de la Ley de Planeación y 178 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el presente Convenio de Coordinación será publicado en el Diario Oficial de la Federación.

VIGÉSIMA PRIMERA. COMUNICACIONES Y AVISOS. - "LAS PARTES" convienen que todos los avisos, comunicaciones y notificaciones derivadas del Convenio, deben realizarse por escrito en los domicilios señalados en el apartado de declaraciones, o por los medios electrónicos institucionales.

En caso de que "LAS PARTES" cambien de domicilio, se obligan a dar el aviso correspondiente a la otra, con quince días hábiles de anticipación a que dicho cambio de ubicación se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como vigente el domicilio expresado en el apartado de Declaraciones del presente instrumento.

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

Enteradas las partes de sus términos y alcances legales del presente Convenio de Coordinación, lo firman en cinco tantos en la Ciudad de México, a los 5 días del mes de junio de 2023.- Por DIF Nacional: Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, Lcda. **Sally Jacqueline Pardo Semo**.- Rúbrica.- Asiste: Director General de Rehabilitación e Inclusión, Lic. **Efraín Cruz Morales**.- Rúbrica.- Por DIF Estatal: Directora General, C. **María Teresa Boehm Calero**.- Rúbrica.

CONVENIO de Coordinación para la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación para la ejecución del Proyecto específico denominado Adquisición de Equipos, Materiales e Insumos para el Taller de Prótesis y Órtesis del CREE Zacatecas, que celebran el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia y el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Zacatecas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- SALUD.- Secretaría de Salud.- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA DE RECURSOS FEDERALES CON CARÁCTER DE SUBSIDIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA PARA EL EJERCICIO FISCAL 2023, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA, EN LO SUCESIVO DENOMINADO "DIF NACIONAL", POR CONDUCTO DE LA JEFA DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA E INCLUSIÓN SOCIAL, LCDA. SALLY JACQUELINE PARDO SEMO, ASISTIDA POR EL DIRECTOR GENERAL DE REHABILITACIÓN E INCLUSIÓN, EL LIC. EFRAÍN CRUZ MORALES Y, POR LA OTRA PARTE, EL SISTEMA ESTATAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE ZACATECAS, EN ADELANTE "DIF ESTATAL", POR CONDUCTO DE SU DIRECTOR GENERAL, EL C. VÍCTOR HUMBERTO DE LA TORRE DELGADO, A QUIENES CUANDO ACTÚEN DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.

ANTECEDENTES

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4, párrafo quinto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar en beneficio de toda la población mexicana.

II. Los artículos 3, fracción XVIII y 6, fracción III de la Ley General de Salud, establecen como materia de salubridad, a la asistencia social, así como uno de los objetivos del Sistema Nacional de Salud, la colaboración al bienestar social de la población mediante servicios de asistencia social, principalmente a menores en estado de abandono, ancianos desamparados y personas con discapacidad, para fomentar su bienestar y propiciar su incorporación a una vida equilibrada en lo económico y social.

III. La Ley de Asistencia Social, en su artículo 3 señala que se entiende por asistencia social al conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan el desarrollo integral del individuo, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, indefensión desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

Por su parte, el artículo 4, fracciones I, inciso b), V, inciso b) y VI, de la referida ley, define entre otros, que son sujetos de la asistencia social, las niñas, niños y adolescentes con deficiencias en su desarrollo físico o mental; las personas adultas mayores; así como las personas con algún tipo de discapacidad o necesidades especiales.

En sus artículos 28 y 54, la Ley señalada, establece que el " DIF NACIONAL" será el coordinador del Sistema Nacional de Asistencia Social Pública y Privada, así como deberá promover la organización y participación de la comunidad para contribuir en la prestación de servicios asistenciales para el Desarrollo Integral de la Familia. La participación de la comunidad, de acuerdo con lo establecido por el artículo 55 del mismo ordenamiento, debe estar encaminada a fortalecer su estructura y a propiciar la solidaridad de la población.

IV. El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, precisa los objetivos nacionales, la estrategia y las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible del país, remarcando los principios de igualdad, no discriminación e inclusión, los cuales sirven de base para programar y presupuestar el gasto público federal que de forma anual se realiza en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Establece el rumbo de las políticas que servirán para transformar la vida pública del país y construir un nuevo pacto social cuyo objetivo último sea el bienestar de todas y todos, logrando ello a través de la reducción de las brechas de pobreza y desigualdad, el restablecimiento de un Estado de derecho con justicia, el combate a la corrupción y un impulso al desarrollo económico sostenible y a lo largo de todo el territorio.

V. En ese sentido, el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, contribuye al cumplimiento del Eje 2. Política Social, de dicho Plan, donde se establece que el Estado en esta nueva etapa no será gestor de oportunidades, sino garante de derechos, cuya diferencia entre una y otra es que las oportunidades son circunstancias azarosas y temporales, o concesiones discrecionales sujetas al término que se le presentan a un afortunado entre muchos y que pueden ser aprovechadas o no. En cambio, los derechos son inmanentes a la persona, irrenunciables, universales y de cumplimiento obligatorio.

El Programa busca asegurar la vigencia efectiva de los derechos de las personas con discapacidad y contribuir a su desarrollo integral, teniendo entre otras finalidades, su inclusión al mercado laboral y a la dinámica social, además de impulsar, con el apoyo de los medios de comunicación y la sociedad civil, estrategias que coadyuven a transformar la actual cultura excluyente y discriminatoria en una abierta a la tolerancia y la diversidad.

VI. Que en términos de los artículos 28, 32, 33, 34, 35 y 36 de la Ley de Planeación, celebra el presente Convenio como instrumento de Coordinación en materia de Atención a Personas con Discapacidad con el “DIF ESTATAL” para que coadyuve, en el ámbito de su competencia, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de coordinación en materia de discapacidad y con ello propiciar la planeación del desarrollo integral de esa Entidad Federativa.

VII. Que de conformidad con lo establecido en los artículos 6, fracción II, y 7, fracciones I, II, III, IV, V y VI, de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, son facultades del Titular del Poder Ejecutivo Federal, en materia de esta Ley, instruir a las Dependencias y Entidades del Gobierno Federal, a que instrumenten acciones en favor de la inclusión social y económica, de las personas con discapacidad en el marco de las políticas públicas, así como de la Secretaría de Salud, promover el derecho de las personas con discapacidad, a gozar del más alto nivel posible de salud, rehabilitación y habilitación, sin discriminación por motivos de discapacidad, mediante programas y servicios que serán diseñados y proporcionados, siguiendo criterios de calidad, gratuidad o precio asequible.

VIII. Con fecha 26 de diciembre de 2022, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el “Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023”, en lo sucesivo referidas como las “REGLAS DE OPERACIÓN”, mismo que tiene como objetivo general, contribuir a que las Personas con Discapacidad cuenten con los medios para fortalecer su inclusión social.

DECLARACIONES

I. “DIF NACIONAL” declara:

I.1 Que es un Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, a que se refieren los artículos 172 de la Ley General de Salud y 27 de la Ley de Asistencia Social, así como lo establecido en el Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, y tiene como objetivos, la promoción y prestación de servicios de asistencia social, la realización de las acciones que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables conforme a sus atribuciones y funciones; así como la coordinación con Dependencias y Entidades Federales, Estatales y Municipales en el diseño de las políticas públicas, operación de programas, prestación de servicios y, la realización de acciones en la materia.

I.2 Que la Lcda. Sally Jacqueline Pardo Semo, Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, cargo que acredita con el nombramiento No. 2019-298 de fecha 06 de diciembre de 2019, emitido por la C. María del Rocío García Pérez, se encuentra facultada para celebrar el presente Convenio, en términos de lo establecido en los artículos 14, fracción XXVI y 16, fracciones I, XI, XII y XIII del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.

I.3 Que de acuerdo con los artículos 12, fracción XII de la Ley de Asistencia Social, y artículo 2, fracciones II, III y XV, de su Estatuto Orgánico, para el logro de sus objetivos lleva a cabo acciones en materia de Asistencia Social.

I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SND7701134L0.

I.5 Que señala como domicilio legal para todos los efectos de este Convenio, el ubicado en Avenida Emiliano Zapata número 340, Colonia Santa Cruz Atoyac, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03310, Ciudad de México.

II. “DIF ESTATAL” declara:

II.1 Que es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, conforme a la Ley de Asistencia Social del Estado de Zacatecas, publicada en el Suplemento al Periódico Oficial del Estado de Zacatecas, el 04 de abril de 2007.

II.2 Que es el Rector de la Asistencia Social en el Estado de Zacatecas, y tiene entre sus objetivos, proponer, integrar y ejecutar las políticas públicas de asistencia social que promuevan el desarrollo integral de la familia y la comunidad, instrumentar, aplicar y dar dimensión plena a las políticas públicas en el ámbito de la asistencia y bienestar social.

II.3 Que el C. Víctor Humberto de la Torre Delgado, Director General del Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Zacatecas, cargo que acredita con el nombramiento expedido a su favor por el Gobernador del Estado de Zacatecas, Lic. David Monreal Ávila, de fecha 03 de febrero de 2022, se encuentra facultado para celebrar el presente Convenio de Coordinación en términos de lo establecido en el artículo 30 fracciones I, VIII, IX y XII de la Ley de Asistencia Social del Estado de Zacatecas, por el cual se crea el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia en Zacatecas, publicado en el Suplemento al Periódico Oficial del Estado de Zacatecas, el 04 de abril de 2007.

II.4 Que es facultad del Director General del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Zacatecas, celebrar los Convenios, Acuerdos, Contratos Administrativos y ejecutar los actos administrativos y jurídicos que sean indispensables para el cumplimiento de los objetivos del Organismo, con fundamento en la Ley de Asistencia Social del Estado de Zacatecas, por el cual se crea el Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia en Zacatecas, publicado en el Suplemento al Periódico Oficial del Estado de Zacatecas, el 04 de abril de 2007.

II.5 Que entre sus atribuciones se encuentra el promover y prestar servicios de asistencia social a la población.

II.6 Que su Registro Federal de Contribuyentes expedido por el Sistema de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es el alfanumérico: SDI770704BB2.

II.7 Que señala como domicilio legal para todos los fines y efectos legales que se deriven del presente Convenio, el ubicado en Av. Paseo de la Encantada 102, La Encantada, Zacatecas, Zacatecas, C.P. 98088.

III. "LAS PARTES" declaran conjuntamente:

III.1 Que ante la necesidad de emprender acciones coordinadas tendientes al mejoramiento de las condiciones de vida de la población sujeta a asistencia social, es su interés y voluntad suscribir el presente Convenio, en beneficio de personas con discapacidad del país.

III.2 Que reconocen que su participación conjunta en el desarrollo y cumplimiento del objeto del presente Convenio puede beneficiar al país y a ambas partes.

III.3 Que se reconocen mutuamente su capacidad jurídica para suscribir el presente Convenio de Coordinación.

III.4 Que es su deseo suscribir el presente Instrumento Jurídico, concurriendo en el territorio del Estado de Zacatecas, asegurando la adecuada coordinación de acciones en materia de asistencia social, en el marco del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para la realización de acciones en beneficio de personas con discapacidad de acuerdo con sus respectivas disposiciones jurídicas aplicables.

III.5 Que cuentan con los recursos necesarios para proporcionar la colaboración, asistencia y servicios inherentes al objeto materia del presente Convenio.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo establecido en los artículos 4, 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 25 fracción VI, 75 fracción II segundo párrafo, 77 y demás relativos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 3, 4, 19, 21, 44, 45 y demás relativos de la Ley de Asistencia Social; 6 fracción II, 7 fracciones I, II, III, IV, V y VI de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad; 22 fracciones I y II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 175, 178 párrafo segundo y tercero y demás relativos del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 14 fracción XXVI, 16 fracciones I, XI, XII, XIII, XIV y XVI, 24 fracción IX y 31 fracción III del Estatuto Orgánico del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia; así como en el Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2023, "LAS PARTES" celebran el presente Convenio de Coordinación y están de acuerdo en sujetarse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. OBJETO. El presente Convenio tiene por objeto la transferencia de recursos federales con carácter de subsidios, por parte del "DIF NACIONAL" al "DIF ESTATAL" para la ejecución del Programa de Atención a Personas con Discapacidad para el ejercicio fiscal 2023, así como establecer las bases y procedimientos de coordinación entre "LAS PARTES" para la ejecución del Proyecto específico denominado "Adquisición de Equipos, Materiales e Insumos para el Taller de Prótesis y Órtesis del CREE Zacatecas", en lo sucesivo el "PROYECTO".

La asignación y ejercicio de los subsidios que se otorguen para la ejecución del Programa se llevará a cabo en el marco de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y conforme a las especificaciones que se establecen en el formato para la identificación y validación del "PROYECTO".

SEGUNDA. APORTACIÓN DE RECURSOS. Con base en la suficiencia presupuestal contenida en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, en las disposiciones contenidas en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y el número de Precompromiso SAP 2100002637, "DIF NACIONAL" transferirá los recursos con carácter de subsidios, para la ejecución del objeto del presente Convenio, considerados apoyos, que prevén las "REGLAS DE OPERACIÓN", por un monto de \$878,019.93 (OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL DIECINUEVE PESOS 93/100 M.N.) que se radicarán en una sola exhibición.

"LAS PARTES" convienen en que el otorgamiento y fecha de radicación de dichos recursos podrá sufrir variaciones atendiendo a la disponibilidad presupuestaria, para lo cual "LAS PARTES" deberán hacer las adecuaciones que consideren pertinentes, mismas que se formalizarán por escrito mediante Convenio Modificatorio.

Para los proyectos especiales que surjan y sean aprobados durante la vigencia y ejecución del presente Convenio, y para los que se cuente con presupuesto adicional, además de apegarse a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN", se formalizará el convenio modificatorio correspondiente.

TERCERA. NATURALEZA DE LOS RECURSOS. Los recursos que aporta el "DIF NACIONAL" se destinarán, exclusivamente, al cumplimiento del objeto del presente Convenio, y de conformidad con las "REGLAS DE OPERACIÓN", serán considerados en todo momento como subsidios federales en los términos de las disposiciones aplicables; en consecuencia, no perderán su carácter federal al ser canalizados al "DIF ESTATAL" y estarán sujetos en todo momento, a las disposiciones federales que regulan su control y ejercicio.

"LAS PARTES" aceptan que la aportación de los recursos económicos que se destinen para el desarrollo de las acciones materia de este Convenio estará a cargo del "DIF NACIONAL" y la administración, aplicación, información, así como la comprobación de la aplicación, será exclusivamente a cargo del "DIF ESTATAL", de conformidad con la normativa aplicable.

De conformidad con los artículos 175 y 176 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, los recursos que no hayan sido destinados a los fines autorizados o no se hayan devengado al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecten que los mismos permanecen ociosos, existen desviaciones o incumplimiento en su ejercicio, deberán ser reintegrados a la Tesorería de la Federación, incluyendo rendimientos financieros e intereses que se hayan generado por el "DIF ESTATAL", a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables; el "DIF ESTATAL" tiene la obligación de informar lo anterior a la Dirección de Finanzas, a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión y a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social del "DIF NACIONAL".

CUARTA. CUENTA BANCARIA. El manejo de los recursos será de absoluta responsabilidad del "DIF ESTATAL", dichos recursos serán transferidos a través de la cuenta bancaria que para tales efectos aperture el "DIF ESTATAL", de conformidad con lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y podrá ser auditado en cualquier momento por las autoridades competentes, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 69 y 70 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como a lo establecido en los artículos 82 fracción IX de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 224 cuarto párrafo de su Reglamento, y en congruencia con lo dispuesto, en las "REGLAS DE OPERACIÓN", y en el presente Convenio. Las cuentas bancarias deberán ser aperturadas a través de la Secretaría de Finanzas o su equivalente en la entidad federativa.

QUINTA. COMPROMISOS DE "DIF NACIONAL". El "DIF NACIONAL" se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Asignar y aportar los recursos económicos federales previstos en la Cláusula Segunda de este Convenio, previo cumplimiento de "DIF ESTATAL" de las obligaciones a su cargo, referidas en la Cláusula Cuarta;
- b) Otorgar la asesoría y orientación al "DIF ESTATAL" cuando éste se la solicite y;
- c) Cumplir con las disposiciones contenidas en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

SEXTA. COMPROMISOS DEL "DIF ESTATAL". El "DIF ESTATAL" se compromete a realizar las acciones siguientes:

- a) Recibir y canalizar los recursos señalados en la Cláusula Segunda, así como supervisar que la ejecución y desarrollo de las actividades objeto del presente Convenio, se realicen de acuerdo con lo señalado en las disposiciones de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normativa aplicable;

b) Aplicar en su totalidad, los recursos señalados en la Cláusula Segunda de este Convenio, garantizando la liberación expedita de los mismos, los cuales deberán destinarse, incluyendo los rendimientos financieros que por cualquier concepto generen, exclusivamente a los fines del objeto del presente Convenio, así como llevar a cabo todas las acciones tendientes a la verificación y comprobación de la correcta aplicación de los recursos presupuestarios;

c) Presentar los informes trimestrales de Avance Físico Financiero a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión del “DIF NACIONAL” a más tardar durante los primeros diez (10) días hábiles posteriores a la terminación del trimestre que se reporta. Los informes deberán ser acompañados con la justificación de las variaciones entre la meta de cobertura programada y la alcanzada, así como entre el presupuesto autorizado, el modificado y el ejercido y, en su caso, el reporte de las medidas de ahorro, austeridad y eficiencia aplicadas durante el periodo que se informa;

d) Presentar al “DIF NACIONAL”, los datos necesarios para el informe de Cuenta Pública de los apoyos a que se refiere el presente Convenio, con base en los formatos y lineamientos que en su oportunidad le dé a conocer el “DIF NACIONAL”;

e) Entregar al “DIF NACIONAL”, el informe final sobre los resultados y alcances obtenidos en la ejecución de las acciones materia de este Convenio, de forma física y electrónica a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, con copia a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social después de concluido el objeto del presente Convenio a los diez (10) días hábiles posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023;

f) Entregar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de Comprobación del Gasto, debidamente firmada y rubricada por la Instancia Ejecutora consistentes en:

- Relación de Gastos, con la copia legible de los comprobantes que contengan los requisitos fiscales (facturas y/o recibos) y fichas de depósito de reintegro en caso de que no sean ejercidos los recursos parcial o totalmente);
- Documento de verificación de los comprobantes fiscales emitidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT);
- Informes Trimestrales de Avance Físico Financiero;
- Bitácora fotográfica;
- Informe Final de Resultados;
- Cédulas de Información de la Población Objetivo Beneficiada (CIPOB) y/o Padrón la Población Objetivo Beneficiada y;
- Acta Entrega de Recepción de Obras o Equipo a Municipio y/o Beneficiarios, en caso de que aplique.

Lo anterior a efecto de garantizar que sean correctamente canalizados los recursos a los beneficiarios del Programa.

g) Reintegrar a la Tesorería de la Federación, los recursos federales presupuestarios y, en su caso, los productos financieros que se generen y no hayan sido destinados a los fines autorizados, se mantenga ociosos o no sean devengados al 31 de diciembre de 2023, así como aquellos en que el “DIF NACIONAL” o algún órgano de fiscalización detecten desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos, a más tardar dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes al cierre del ejercicio fiscal, en los términos que señalen las disposiciones aplicables, debiendo informar por escrito lo anterior a la Dirección de Finanzas del “DIF NACIONAL”, soportando con evidencia documental como estado de cuenta bancario o constancia emitida por el banco, etc.;

h) Conservar debidamente resguardada, durante 5 (cinco) años, la documentación original comprobatoria del ejercicio del gasto de los recursos que, con base en el presente Instrumento Jurídico se entregan;

i) Presentar a la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, la documentación de comprobación, las evidencias (bitácora fotográfica) que acrediten la finalización del “PROYECTO”, el Informe Final de Resultados y, en su caso, el Acta de Entrega Recepción de obras o equipo a municipio(s) y/o beneficiario(s);

j) Dar seguimiento, verificar el desarrollo y ejecución de los compromisos contenidos en el objeto del presente Convenio, de conformidad con las “REGLAS DE OPERACIÓN”;

k) Promover la Contraloría Social en las localidades beneficiadas por el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos para la Promoción y Operación de la Contraloría Social en los Programas Federales de Desarrollo Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 de octubre de 2016;

l) Aceptar y facilitar la realización de visitas de supervisión y brindar oportunamente la información y documentación desagregada por rubro que soliciten, el "DIF NACIONAL", y/o los órganos fiscalizadores federales competentes, para los efectos que dichas instancias requieran;

m) Realizar, o en su caso, contratar la ejecución de los proyectos de servicios y obras que se requieran, así como supervisar las acciones, de conformidad con la normativa aplicable;

n) Adoptar las medidas necesarias para establecer el enlace y comunicación con el "DIF NACIONAL" para dar el debido seguimiento a los compromisos asumidos. Lo anterior, sin perjuicio de que los órganos fiscalizadores correspondientes lleven a cabo las acciones de vigilancia, control y evaluación a fin de verificar en cualquier momento el cumplimiento de los compromisos a cargo del "DIF ESTATAL", en los términos contenidos en el presente Convenio;

o) Señalar expresamente y en forma idéntica la participación y apoyo del Gobierno Federal, a través del "DIF NACIONAL", tanto en las acciones de difusión, divulgación y promoción del "PROYECTO" y

p) Cumplir y observar en todo momento las disposiciones y lineamientos descritos en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento; el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2023, las "REGLAS DE OPERACIÓN", el presente Convenio y las demás aplicables conforme a la legislación nacional.

"LAS PARTES" acuerdan que para efectos del inciso c), d) y f) de esta Cláusula, los Informes Trimestrales de Avance o Final del "PROYECTO", así como la documentación a la que se refieren los mismos, serán enviados, recibidos o archivados a través de medios electrónicos o por cualquier otra tecnología que permita identificar al firmante. En consecuencia, el "DIF ESTATAL" acepta que la información contenida, producirá los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, reconociendo la plena validez, eficacia y efectos legales, sin perjuicio de que la veracidad de los mismos pueda ser verificada por las unidades administrativas del "DIF NACIONAL" o cualquier otra autoridad, conforme a lo previsto en las disposiciones aplicables.

SÉPTIMA. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN. Con el fin de dar cumplimiento al artículo 28 fracción II, inciso a) del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2023, así como al numeral 10. Transparencia de las "REGLAS DE OPERACIÓN", las "LAS PARTES" se comprometen a que la difusión y divulgación que se realice por medios impresos, electrónicos escritos, gráficos y de cualquier otra índole inherente al Programa objeto del presente Convenio, deberá enunciar la siguiente leyenda:

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

OCTAVA. CONTRALORÍA SOCIAL. "LAS PARTES" reconocen a la Contraloría Social como el mecanismo de la Población Objetivo Beneficiada, de manera organizada, independiente, voluntaria y honorífica, para verificar el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas federales, de conformidad con los artículos 69, 70 y 71 de la Ley General de Desarrollo Social; 67, 68, 69 y 70 de su Reglamento y del numeral 11.2. de las "REGLAS DE OPERACIÓN".

NOVENA. REPRESENTANTES DE "LAS PARTES". Para la adecuada operación de las actividades a que se refiere el presente Instrumento Jurídico y a efecto de que en forma conjunta supervisen la realización del "PROYECTO", "LAS PARTES" designan al respecto a los siguientes representantes, quienes deberán contar con el nivel jerárquico de Director (a) General u homólogo:

Por el "DIF NACIONAL": Lic. Efraín Cruz Morales, Director General de Rehabilitación e Inclusión, o quien éste designe.

Por el "DIF ESTATAL": C. Víctor Humberto de la Torre Delgado, Director General, o quien éste designe.

Los representantes Titulares podrán designar suplentes, quienes deberán contar con facultades para tomar decisiones, los cuales deberán tener cuando menos, el nivel jerárquico inmediato inferior al del representante Titular, cuidándose que sea homogéneo y adecuado para garantizar la ejecución de las decisiones adoptadas.

DÉCIMA. SUSPENSIÓN O CANCELACIÓN DE LA ENTREGA DE LOS APOYOS. El "DIF ESTATAL" acepta que en caso de incumplimiento a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y/o en el presente Convenio, particularmente de las obligaciones a su cargo, el "DIF NACIONAL" suspenderá la entrega de los apoyos asignados al "PROYECTO" materia de este Convenio, por lo que deberá reintegrar el recurso recibido, con sus rendimientos financieros e intereses que se hayan generado a la Tesorería de la Federación (TESOFE) en los plazos establecidos en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables; cuando la instancia ejecutora tenga a su cargo dos o más proyectos y se detecten desviaciones en al menos uno; en forma automática se suspende el otorgamiento inmediato de los apoyos del resto de los proyectos y tendrá que cumplir con la citada obligación de reintegrarlo a la Tesorería de la Federación (TESOFE).

La entrega de los elementos documentales que integran la comprobación del gasto del ejercicio fiscal previo constituye un requisito indispensable para la asignación de recursos posteriores.

Son causas de suspensión o cancelación, además, las siguientes:

- a) Que no aplique los apoyos entregados para los fines aprobados o los apliquen inadecuadamente, en cuyo caso, deberá reintegrar la totalidad de los recursos otorgados;
- b) Que se incumpla con la ejecución del "PROYECTO" sujeto de apoyo;
- c) Que no se acepte la realización de visitas de supervisión, cuando así lo soliciten "DIF NACIONAL", los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente o autorizada, con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados;
- d) Que no entregue a la Unidad de Asistencia e Inclusión Social a través de la Dirección General de Rehabilitación e Inclusión, los informes y la documentación que acrediten los avances y la conclusión de los compromisos y conceptos del "PROYECTO";
- e) La inviabilidad del "PROYECTO", en razón de alteración o cambio en las condiciones sobre la producción, organización, mercado, financieras o técnicas, entre otras, ya sea por parte del "DIF NACIONAL" o del "DIF ESTATAL";
- f) Que se presente información falsa sobre los conceptos de aplicación y los finiquitos de los conceptos apoyados;
- g) Por motivo de duplicidad de apoyos a conceptos idénticos de otros programas o fondos federales;
- h) Que existan adecuaciones a los calendarios de gasto público o disminución grave de ingresos públicos que afecten de manera determinante el presupuesto autorizado;
- i) Cuando el "DIF NACIONAL" o algún órgano de fiscalización detecte desviaciones o incumplimientos en el ejercicio de los recursos y;
- j) Exista incumplimiento de los compromisos establecidos en el presente Convenio, las "REGLAS DE OPERACIÓN" y las disposiciones que derivan de éstas.

El "DIF ESTATAL" acepta que, ante la suspensión o cancelación de la entrega de los apoyos, reintegrará a la Tesorería de la Federación, los recursos otorgados o su parte proporcional, según corresponda, así como los intereses y rendimientos generados.

En el caso del desvío de recursos o el no ejercicio de los mismos, conforme a las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás normatividad aplicable, estos deberán de ser reintegrados a la Tesorería de la Federación dentro del término de 15 (quince) días posteriores al cierre del ejercicio fiscal 2023, incluyendo rendimientos financieros e intereses.

El incumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior será causal para que se niegue el acceso a los recursos del Programa en el próximo ejercicio fiscal, sin perjuicio de que se generen las acciones legales correspondientes.

DÉCIMA PRIMERA. CONTROL Y VIGILANCIA. El control, vigilancia y evaluación de los recursos públicos federales a que se refiere el presente Convenio, corresponderá indistintamente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los Órganos Fiscalizadores Federales competentes y demás autoridades, conforme al ámbito material de competencia otorgado en las disposiciones jurídicas aplicables.

Con el fin de verificar la correcta aplicación de los apoyos otorgados y el cumplimiento de las obligaciones a cargo del "DIF ESTATAL", a partir de la firma de este Convenio, el "DIF NACIONAL" podrá ordenar a cualquiera de sus unidades administrativas la realización de visitas de supervisión, sin perjuicio de las facultades y atribuciones de los órganos fiscalizadores federales competentes o cualquier otra autoridad competente.

DÉCIMA SEGUNDA. TRANSPARENCIA. "LAS PARTES" convienen en promover y fomentar la transparencia de la asignación y ejercicio de los recursos destinados al "PROYECTO" al que se refiere el presente Convenio; consecuentemente, deberán llevar a cabo la publicación del Padrón de Beneficiarios y de los proyectos apoyados, así como sus Avances Físicos-Financieros en las páginas electrónicas oficiales que tengan disponibles.

Toda información relacionada con las acciones que se deriven del presente Convenio será pública y toda persona podrá realizar su consulta, con excepción de aquella que sea clasificada por "LAS PARTES" en el ámbito de sus atribuciones, como reservada o confidencial en términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En todo momento la consulta de información se ajustará a las disposiciones previstas en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, según sea el ámbito de aplicación de la norma y demás aplicables.

DÉCIMA TERCERA. RELACIÓN LABORAL. El personal de cada una de "LAS PARTES" que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio de Coordinación, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la parte con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o de cualquier otra índole, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad, por la que fue contratada o realizar labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

DÉCIMA CUARTA. VIGENCIA. El presente Convenio, comenzará a surtir sus efectos legales a partir de la fecha de su firma y hasta el día 31 de diciembre de 2023.

DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA. Cualquiera de "LAS PARTES", a voluntad expresa, podrá dar por terminado el presente Convenio, con los datos generales de la parte que así lo exprese, mediante notificación escrita dirigida a la otra, con 30 (Treinta) días naturales de antelación, en el entendido de que las actividades que se encuentren en ejecución deberán ser concluidas salvo acuerdo en contrario.

DÉCIMA SEXTA. MINISTRACIÓN DEL RECURSO. En cumplimiento a las disposiciones contenidas en el artículo 75 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la ministración del recurso podrá otorgarse a partir de la fecha de firma del presente Convenio.

No obstante lo anterior, "LAS PARTES" estarán sujetas a lo publicado anualmente en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal correspondiente, a las disposiciones y recomendaciones hechas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como a las demás autoridades competentes que para tal efecto emitan.

DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. Las modificaciones o adiciones que se realicen al presente Convenio serán pactadas de común acuerdo entre "LAS PARTES" y se harán constar por escrito, a través del convenio modificatorio correspondiente, el cual surtirá efectos a partir de la fecha de su suscripción.

DÉCIMA OCTAVA. DIFUSIÓN. "LAS PARTES", por los medios de difusión más convenientes, promoverán y divulgarán entre las personas promotoras, ejecutoras, responsables de los proyectos e interesadas en general, las características, alcances y resultados de la coordinación prevista en el presente Convenio de Coordinación.

DÉCIMA NOVENA. CONTROVERSIAS. En caso de suscitarse algún conflicto o controversia con motivo de la interpretación y/o cumplimiento del presente Convenio, "LAS PARTES" lo resolverán de común acuerdo, de no lograrlo, acuerdan someterse expresamente a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes en la Ciudad de México, renunciando desde este momento al fuero que les pudiera corresponder en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

VIGÉSIMA. PUBLICACIÓN. En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 36 de la Ley de Planeación y 178 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el presente Convenio de Coordinación será publicado en el Diario Oficial de la Federación.

VIGÉSIMA PRIMERA. COMUNICACIONES Y AVISOS. "LAS PARTES" convienen que todos los avisos, comunicaciones y notificaciones derivadas del Convenio, deben realizarse por escrito en los domicilios señalados en el apartado de declaraciones, así como por los medios electrónicos institucionales.

En caso de que "LAS PARTES" cambien de domicilio, se obligan a dar el aviso correspondiente a la otra, con quince días hábiles de anticipación a que dicho cambio de ubicación se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como vigente el domicilio expresado en el apartado de Declaraciones del presente instrumento.

"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el Programa."

Enteradas las partes de sus términos y alcances legales del presente Convenio de Coordinación, lo firman en cinco tantos en la Ciudad de México, a los 5 días del mes de junio de 2023.- Por el DIF Nacional: Jefa de la Unidad de Asistencia e Inclusión Social, Lcda. **Sally Jacqueline Pardo Semo**.- Rúbrica.- Asiste: Director General de Rehabilitación e Inclusión, Lic. **Efraín Cruz Morales**.- Rúbrica.- Por el DIF Estatal: Director General, C. **Víctor Humberto de la Torre Delgado**.- Rúbrica.

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y diseño para vías urbanas. Especificaciones y aplicación.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- DESARROLLO TERRITORIAL.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

VÍCTOR HUGO HOFMANN AGUIRRE, Director General de Ordenamiento Territorial y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (CCNNOTDU) de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con fundamento en lo establecido en el artículo 4o., penúltimo párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; los artículos 26 y 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 8o., fracción XX y 9o., fracción I de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; 33 y 66 fracción VII de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial; 38 fracciones II y IX, 40 fracción XVIII, 43, 44, y 47 fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, 33 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en concordancia con los artículos Tercero y Cuarto Transitorios de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 1o., 2o., apartado A, fracción III, inciso c), 8 fracción XVII, 17 fracciones VI, XX, XXII y XXIV y 21 fracción III, del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; y

CONSIDERANDO

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, presenta el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana "PROY-NOM-004-SEDATU-2023 ESTRUCTURA Y DISEÑO PARA VÍAS URBANAS. ESPECIFICACIONES Y APLICACIÓN" a efecto de consulta pública, para que, dentro de los siguientes 60 días naturales, los interesados presenten sus comentarios en idioma español ante el CCNNOTDU, en Av. Nuevo León 210 Piso 14, Col. Hipódromo, C.P. 06100, Cuauhtémoc, Ciudad de México, Teléfono 55-68-20-97-00, extensión 51728, correos electrónicos nomvias.urbanas@sedatu.gob.mx y nomvias.urbanas.sedatu@gmail.com para que en los términos de la Ley de la materia se consideren en el seno del Comité que lo propone.

En virtud de lo anterior, se expide para consulta pública el siguiente: Proyecto de Norma Oficial Mexicana "PROY-NOM-004-SEDATU-2023 ESTRUCTURA Y DISEÑO PARA VÍAS URBANAS. ESPECIFICACIONES Y APLICACIÓN".

Ciudad de México, a 27 de julio de 2023.- Director General de Ordenamiento Territorial y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, **Víctor Hugo Hofmann Aguirre.-** Rúbrica.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-004-SEDATU 2023, ESTRUCTURA Y DISEÑO PARA VÍAS URBANAS. ESPECIFICACIONES Y APLICACIÓN

PREFACIO

La elaboración del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana es competencia del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (CCNNOTDU) de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

En la elaboración de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana participaron:

Coordinación y desarrollo:

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

- COORDINACIÓN GENERAL DE DESARROLLO METROPOLITANO Y MOVILIDAD
- DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
- DIRECCIÓN DE MOVILIDAD

Miembros del grupo de trabajo:

- SECRETARÍA DE MOVILIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
- H. AYUNTAMIENTO DE XALAPA, VERACRUZ
- INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN URBANA DE SAN PEDRO GARZA GARCÍA

- RED DE MUJERES EN MOVIMIENTO (WOMEN IN MOTION)
- MOVILIDAD SUSTENTABLE Y SEGURA (MAPASIN)
- INSTITUTO DE POLÍTICAS PARA EL TRANSPORTE Y EL DESARROLLO (ITDP).
- INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES (WRI)
- EET ESTUDIO ARQUITECTURA + URBANISMO SA DE CV
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE AUTORIDADES DE MOVILIDAD (AMAM)
- CAMINA CENTRO DE ESTUDIOS DE MOVILIDAD PEATONAL AC

ÍNDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Proceso de planeación
6. Proyecto ejecutivo vial urbano
7. Especificaciones para el proyecto geométrico
8. Técnicas de diseño
9. Implementación del proyecto vial
10. Evaluación y conservación del proyecto
11. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas
12. Bibliografía
13. Evaluación de la conformidad
14. Vigilancia
15. Observancia
16. Vigencia

0. Introducción

Debido a que la actual normatividad de diseño geométrico está enfocada en carreteras y no responde a las condiciones de circulación de personas peatonas y vehículos en los entornos urbanos, es necesario generar lineamientos para la planeación y proyección de vías en los centros de población. Se plantea establecer estándares para calles peatonales, infraestructura ciclista, para la pacificación del tránsito en calles secundarias, en zonas de valor histórico, trazo de arterias y vías de circulación continua. Asimismo, es indispensable contar con parámetros de accesibilidad y diseño universal.

El proceso de diseño y estructuración de las calles parte de nombrar los conceptos con claridad con el propósito de generar el consenso necesario para facilitar una dinámica colaborativa entre la gente que diseña, proyecta e implementa, considerando en todo momento las necesidades de desplazamiento de quienes utilizan la infraestructura vial, con énfasis en la población con discapacidad o movilidad limitada, infancias, mujeres y personas adultas mayores.

Posteriormente, se requiere considerar los criterios básicos para planear y conceptualizar la alternativa de diseño y rediseño vial que más beneficios genera, tanto en la operación de la red vial, como en el desarrollo de las dos funciones básicas de toda calle, la función de movilidad y la de habitabilidad; a través del balance de estas con la forma o tipología de la vía y el uso o vocación que se pretenda generar.

Es necesario llevar a cabo un proceso iterativo con el que se vaya definiendo el diseño de la calle, a través de diferentes proyectos que continuamente se evalúan, considerando todas los condicionantes ambientales, así como las propuestas, dudas, conflictos o los obstáculos de las personas actoras sociales implicadas. En dicho proceso, es necesario considerar los parámetros en planta y alzado de las alineaciones que propicien flujos seguros, directos y coherentes de personas y mercancías, entornos atractivos y cómodos tanto para la realización de actividades estacionarias como para el acceso con diseño universal a bienes y servicios; así como la optimización de los materiales con la que el proyecto será ejecutado.

El proceso iterativo también debe contemplar la evaluación del proyecto, a través de auditorías e inspecciones de seguridad vial contenidas dentro del programa de seguimiento y conservación de la vía, que para tal efecto se tenga, con objeto de que la calle mantenga los niveles de eficiencia y seguridad establecidos.

Una vez que el proyecto ha sido diseñado y está listo para ser implementado, es necesario generar una vinculación con el entorno social del mismo, a través de los principios rectores, el mapeo de personas involucradas, reconociendo las escalas de participación, así como los procesos y acciones que permitan una participación ciudadana.

Por último, el diseño y rediseño de una calle no siempre será un proceso lineal, se debe conocer cada una de las etapas y tener la sensibilidad para reconocer las dos funciones básicas de toda vía, movilidad y habitabilidad, encontrar su equilibrio usando una combinación de las técnicas de diseño, así como ser consciente de la importancia de evaluar y monitorear su implementación y funcionamiento. Lo anterior, siempre teniendo presente que la vida de la población está al centro de la toma de las decisiones.

1. Objetivo

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana (NOM) tiene por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse en el diseño y/o rediseño de las calles urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal para mejorar la movilidad en condiciones de accesibilidad y seguridad vial de las personas usuarias de la vía.

2. Campo de aplicación

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana es de aplicación obligatoria para todas las calles de diseño nuevo y existentes de jurisdicción federal, estatal y municipal del territorio nacional.

3. Referencias

Para la aplicación de este Proyecto de Norma, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes.

NOM-001-SEDE-2012	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN).
NOM-013-ENER-2013	EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO EN VIALIDADES.
NOM-034-SCT2-2011	SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS.
NOM-001-CONAGUA-2011	SISTEMAS DE AGUA POTABLE, TOMA DOMICILIARIA Y ALCANTARILLADO SANITARIO-HERMETICIDAD-ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA.
NOM-050-SCT2/2017	DISPOSICIÓN PARA LA SEÑALIZACIÓN DE CRUCES A NIVEL DE CAMINOS Y CALLES CON VÍAS FÉRREAS.
NOM-086-SCT2/2015	SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA PROTECCIÓN EN ZONAS DE OBRAS VIALES.
NOM-001-SEDATU-2021	ESPACIOS PÚBLICOS EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Para aquellos proyectos de diseño y rediseños de calles que se encuentren en ejecución a la entrada en vigor de esta NOM, debe considerarse la normatividad aplicable con la que se contrataron los trabajos de obra.

4. Definiciones

Para los propósitos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se aplican los términos y definiciones siguientes:

4.1. Accesibilidad

Garantizar el acceso pleno en igualdad de condiciones, con dignidad y autonomía a todas las personas al espacio público, infraestructura, servicios, vehículos, transporte público y los sistemas de movilidad tanto en zonas urbanas como rurales e insulares mediante la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, discriminación, exclusiones, restricciones físicas, culturales, económicas, así como el uso de ayudas técnicas y perros de asistencia, con especial atención a personas con discapacidad, movilidad limitada y grupos en situación de vulnerabilidad.

4.2. Altimetría

Información de la diferencia de niveles y las pendientes resultantes de las superficies, expresándolas gráficamente como secciones referenciadas a un plano de corte vertical.

4.3. Anteproyecto

Desarrollo del diseño conceptual en un nivel de detalle técnico mayor que permite realizar una mejor estimación de plazo y presupuesto. Es el elemento clave en la fase de toma de decisiones de inversión, debido a que permite evaluar si el nivel de recursos disponible puede pagar la inversión final considerada.

4.4. Área de espera para vehículos no motorizados y motocicletas

Zona marcada sobre el arroyo vial en intersecciones de calles con semáforos, que permite a las personas conductoras de estos vehículos aguardar la luz verde del semáforo en una posición adelantada, de tal forma que sean visibles a las personas conductoras del resto de los vehículos.

4.5. Arroyo vial

Franja destinada a la circulación de los vehículos, excluyendo los acotamientos y las banquetas.

4.6. Auditoría de seguridad vial

Metodología aplicable a cualquier infraestructura vial para identificar, reconocer y corregir las deficiencias antes de que ocurran siniestros viales o cuando éstos ya están sucediendo.

4.7. Ayudas técnicas

Dispositivos tecnológicos y materiales que permiten habilitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales o intelectuales de las personas con discapacidad.

4.8. Banqueta / Acera

Franja longitudinal que sirve para la circulación y estancia de personas peatonas, así como para el alojamiento de infraestructura, servicios, mobiliario urbano y vegetación, generalmente pavimentada y elevada con respecto al arroyo vial, delimitada por este y los linderos de los predios.

4.9. Barrera urbana

Obstáculo que segmenta o divide la ciudad temporal, parcial o incluso perceptualmente, dificultando la movilidad de personas peatonas, ciclistas y usuarias del transporte público.

4.10. Calle completa

Aquella diseñada para facilitar el tránsito seguro de las personas usuarias de las vías, de conformidad con la jerarquía de la movilidad, que propician la convivencia y los desplazamientos accesibles y eficientes. Consideran criterios de diseño universal, la ampliación de banquetas o espacios compartidos de circulación peatonal y vehicular libres de obstáculos, el redimensionamiento de carriles para promover velocidades seguras, carriles exclusivos para el transporte público, infraestructura ciclista y señalética adecuada y visible en todo momento.

4.11. Calle peatonal

Vía terciaria destinada al tránsito y a la actividad peatonal, solo se permite el acceso a vehículos motorizados por emergencias, o en horarios especiales, a los vehículos de servicio y mantenimiento y, en su caso, a los vehículos de los residentes.

4.12. Carril

Franja longitudinal en que puede estar dividida el arroyo vial, delimitada por marcas, y con anchura suficiente para la circulación de vehículos.

4.13. Carril confinado

Franja en el arroyo vial con delimitadores para confinamiento en uno o ambos costados para uso exclusivo de determinado tipo de vehículo.

4.14. Cauce

Canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la crecida máxima ordinaria escurran sin derramarse.

4.15. Centro de población

Área constituida por las zonas urbanizadas y las que se reserven para su expansión.

4.16. Cobertizo

Estructura que sirve a los pasajeros para aguardar la llegada del transporte público y guarecerse de las condiciones meteorológicas.

4.17. Comunidad

Colonia, barrio, pueblo o unidad habitacional que integran los centros de población.

4.18. Derecho de vía

Franja de terreno de anchura variable, requerida para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación, cableado eléctrico o tuberías.

4.19. Diseño universal

Diseño de productos, entornos, programas y servicios en materia de movilidad y seguridad vial, que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten.

4.20. Dispositivos para el control del tránsito

Conjunto de señales, marcas y dispositivos, que se colocan en las calles con el objeto de prevenir, regular, guiar y orientar la circulación de personas peatonas y vehículos, permitiendo una operación segura y eficiente del tránsito peatonal y vehicular.

4.21. Elementos inherentes a la vía

Conjunto de objetos que forman parte intrínseca de la calle (banquetas y espacios de circulación peatonal, así como los carriles de circulación vehicular y estacionamiento).

4.22. Equipamiento

Conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto.

4.23. Estructura vial

Conjunto de vías de uso común y propiedad pública, destinadas al libre tránsito de personas peatonas y vehículos, caracterizada por servir a la intercomunicación entre las diferentes zonas de actividades. Puede tener distinto carácter en función del medio, considerado local, urbano o regional.

4.24. Estudio de ingeniería de tránsito

Trabajos de campo y gabinete para determinar el comportamiento de los flujos de personas peatonas, vehículos no motorizados y motorizados, a fin de identificar y valorar los conflictos en una red vial o parte de ella, con el propósito de proponer la solución más segura y eficiente para todas las personas usuarias de la vía. Comprende, entre otros, la obtención de volúmenes de personas peatonas y vehículos, según sus tipos, sus movimientos direccionales, las velocidades de operación de los diversos vehículos; los orígenes y destino de las personas usuarias, las características geométricas y operativas de la red o parte en estudio y la siniestralidad vial.

4.25. Faja separadora / Camellón / Mediana

Franja para separar los cuerpos de una vía, sean o no del mismo sentido de circulación; puede estar hecha de barreras, guarniciones, áreas verdes y/o marcas en el pavimento.

4.26. Habitabilidad

Generar condiciones para que las vías cumplan con las funciones de movilidad y creación de espacio público de calidad, a través de la interacción social, la diversidad de actividades y la articulación de servicios, equipamientos e infraestructura.

4.27. Infraestructura

Sistema y red de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población.

4.28. Intersección

Nodo donde convergen dos o más vías, en el que se realizan los movimientos direccionales del tránsito peatonal y vehicular de forma directa o canalizada por faja separadora, tales como, islas o camellones.

4.29. Inspección de seguridad vial

Evaluación cualitativa de las condiciones de seguridad vial a lo largo de una vía existente, realizada por una persona auditora con experiencia en el tema. La inspección debe estar basada en la pericia de la persona auditora, las prácticas más idóneas y en estudios sistémicos. Esto ayuda a identificar problemas que no son evidentes en los datos sobre colisiones del área estudiada.

4.30. Isla

Espacio que permite acortar la distancia de cruce para las personas peatonas y canalizar de mejor manera el tránsito.

4.31. Jerarquía de movilidad

Prioridad en la planeación, diseño e implementación de las políticas públicas, planes y programas en materia de movilidad favoreciendo en todo momento a la persona, los grupos en situación de vulnerabilidad y sus necesidades, garantizando la prioridad en el uso y disposición de las vías, de acuerdo con la siguiente jerarquía: I. Personas peatonas, con un enfoque equitativo y diferenciado en razón de género, personas con discapacidad y movilidad limitada; II. Personas ciclistas y personas usuarias de vehículos no motorizados; III. Personas usuarias y prestadoras del servicio de transporte público de pasajeros, con un enfoque equitativo pero diferenciado; IV. Personas prestadoras de servicios de transporte y distribución de bienes y mercancías, y V. Personas usuarias de vehículos motorizados particulares.

4.32. Jerarquía vial

Es la clasificación de las vías dentro de la estructura urbana, con base en la cantidad y tipo de viajes que se realizan en ella.

4.33. Línea de deseo peatonal

La ruta más corta o más fácilmente que se recorre entre un origen y un destino para una persona peatona.

4.34. Movilidad

Conjunto de desplazamientos de personas, bienes y mercancías, a través de diversos modos, orientado a satisfacer las necesidades de las personas.

4.35. Movilidad activa o no motorizada

Desplazamiento de personas y bienes que requiere de esfuerzo físico, utilizando ayudas técnicas o mediante el uso de vehículos no motorizados.

4.36. Perro de asistencia

Aquellos que han sido certificados para el acompañamiento, conducción y auxilio de personas con discapacidad.

4.37. Persona ciclista

Persona a bordo de un vehículo no motorizado.

4.38. Persona con discapacidad

Persona que por razón congénita o adquirida presenta una o más deficiencias de carácter físico, mental, intelectual o sensorial, ya sea permanente o temporal y que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva, en igualdad de condiciones con los demás.

4.39. Persona con movilidad limitada

Persona cuya movilidad se ha reducido por motivos de edad, embarazo y alguna otra situación que, sin ser una discapacidad, requiere una atención adecuada y la adaptación a sus necesidades particulares en el servicio.

4.40. Persona peatona

Persona que transita por la vía a pie o que por su condición de discapacidad o de movilidad limitada utilizan ayudas técnicas para desplazarse; incluye menores de doce años a bordo de un vehículo no motorizado.

4.41. Persona usuaria

Persona que realiza desplazamientos haciendo uso del sistema de movilidad.

4.42. Personas usuarias vulnerables

Infancias menores de doce años, personas adultas mayores y personas con movilidad limitada usuarias de vehículos de dos y tres ruedas.

4.43. Planimetría

Información que muestra los contornos que definen a las superficies, generalmente proyectados al plano horizontal.

4.44. Proyecto ejecutivo

Conjunto de planos, especificaciones, normas y procedimientos indispensables para la construcción del proyecto de calle como fue inicialmente concebido.

4.45. Proyecto geométrico

Definición exacta de formas y dimensiones de los elementos en superficie de la calle.

4.46. Seguridad ciudadana

Situación social en la que todas las personas pueden gozar libremente de sus derechos fundamentales, a la vez que las instituciones públicas tienen la suficiente capacidad, en el marco de un Estado de Derecho, para garantizar su ejercicio y para responder con eficacia cuando éstos son vulnerados. De este modo, son las personas el principal objeto de la protección.

4.47. Seguridad vial

Conjunto de políticas y sistemas orientados a controlar los factores de riesgo, con el fin de prevenir y reducir las muertes y lesiones graves ocasionadas por siniestros de tránsito.

4.48. Señalización

Conjunto integrado de marcas y señales que indican la geometría de las calles, así como sus bifurcaciones, cruces y pasos a nivel; previenen sobre la existencia de algún peligro potencial y su naturaleza; regulan el tránsito indicando las limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que restringen el uso de las calles; denotan los elementos estructurales que están instalados dentro del derecho de vía; y sirven de guía para las personas usuarias a lo largo de sus itinerarios. Se clasifica en:

4.48.1. Señalización horizontal: conjunto de marcas que se pintan o colocan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, con el propósito de delinear las características geométricas de las calles y denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía, para regular y canalizar el tránsito de personas peatonas y vehículos, así como proporcionar información a las personas usuarias. Estas marcas son rayas, símbolos, leyendas o dispositivos.

4.48.2. Señalización vertical: conjunto de señales en tableros fijados en postes, marcos y otras estructuras, integradas con leyendas y/o símbolos. Según su propósito, las señales son preventivas, restrictivas, informativas, turísticas y de servicios, así como adicionales.

4.49. Siniestro de tránsito

Cualquier suceso, hecho, accidente o evento en la vía pública derivado del tránsito vehicular y de personas, en el que interviene por lo menos un vehículo y en el cual se causan la muerte, lesiones, incluidas en las que se adquiere alguna discapacidad, o daños materiales, que puede prevenirse y sus efectos adversos atenuarse.

4.50. Sistemas seguros

Prácticas efectivas, eficientes y prioritarias, que redistribuyen responsabilidades entre las diversas personas actoras relacionadas con la movilidad y no solo con las personas usuarias, cobran especial relevancia las vías libres de riesgos, los sistemas de seguridad en el transporte, en los vehículos y las velocidades seguras.

4.51. Sostenibilidad

Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias.

4.52. Tránsito

Circulación de personas y vehículos por banquetas y calles y, en general, por cualquier vía de circulación terrestre.

4.53. Vehículo

Modo de transporte diseñado para facilitar la movilidad y tránsito de personas o bienes por la vía pública, propulsado por una fuerza humana directa o asistido para ello por un motor de combustión interna, eléctrico o cualquier fuerza motriz. Los vehículos pueden ser:

4.53.1. Vehículo motorizado: vehículo de transporte terrestre de pasajeros o de carga, que para su tracción dependen de un motor de combustión interna, eléctrica o de cualquier otra tecnología que les proporciona velocidad superior a los veinticinco kilómetros por hora.

4.53.2. Vehículo no motorizado: vehículo de tracción humana como bicicleta, monociclo, triciclo, cuatriciclo; vehículos recreativos como patines, patinetas y monopatines; incluye a aquellos asistidos por motor de baja potencia no susceptible de alcanzar velocidades mayores a veinticinco kilómetros por hora.

4.54. Velocidad de operación

Velocidad adoptada por las personas conductoras bajo las condiciones prevalecientes del tránsito y de la calle. Se caracteriza por una variable aleatoria. Los parámetros de la distribución de la probabilidad asociada a la citada variable aleatoria se estiman a partir de la medición de las velocidades de los vehículos que pasan por un tramo representativo de la vía bajo las condiciones prevalecientes (velocidades de punto). Para fines deterministas, suele designarse la velocidad de operación por el percentil ochenta y cinco (85) de las velocidades de punto.

4.55. Velocidad de proyecto

Velocidad máxima a la cual los vehículos pueden circular con seguridad sobre la calle y se utiliza para dimensionar los elementos geométricos del mismo. Su selección depende del tipo de calle a proyectar y del tipo de terreno.

4.56. Vía / Calle

Vía de uso común que conforma la traza urbana destinada al tránsito de personas peatonas y vehículos, a la prestación de servicios públicos y colocación de mobiliario urbano. Se clasifica en:

4.56.1. Primaria / Arteria: espacio físico cuya función es facilitar el flujo del tránsito vehicular continuo o controlado por semáforos, entre distintas áreas de una zona urbana, con la posibilidad de reserva para carriles exclusivos destinados a la operación de vehículos de transporte público y de emergencia. Se divide en vías de circulación continua y principales.

4.56.2. Secundaria / Colectora: espacio físico cuya función es recolectar los flujos de las vías terciarias hacia la red vial primaria; puede tener faja separadora y estacionamiento en vía pública.

4.56.3. Terciaria / Local: espacio físico con un carácter estrictamente local, cuya función primordial es de habitabilidad, brindar acceso a los predios dentro de las comunidades o para el tránsito exclusivo peatonal o de vehículos no motorizados. Los volúmenes, velocidades y capacidad vial son los más reducidos dentro de la red vial y generalmente las intersecciones no están semaforizadas.

4.57. Vía ciclista

Vía pública destinada al tránsito preferente o exclusivo de vehículos no motorizados en las calles o la que tenga un trazo independiente. Se dividen en:

4.57.1. Vía ciclista confinada (ciclovía): carril exclusivo en el arroyo vial para la circulación de vehículos no motorizados, físicamente segregada del tránsito automotor a través de delimitadores para confinamiento o mediante cordón de estacionamiento.

4.57.2. Vía ciclista delimitada (ciclocarril): carril exclusivo en el arroyo vial para la circulación de vehículos no motorizados, definida por marcas en el pavimento sin emplear elementos físicos para su separación que puede ser aledaña a la franja de estacionamiento de los vehículos motorizados.

4.57.3. Vía ciclista compartida con transporte público (carril bus-bici): carril exclusivo para la circulación de vehículos no motorizados y de transporte público de pasajeros, físicamente segregada del tránsito automotor, ubicado a la extrema derecha en el sentido de circulación o a la izquierda cuando se trata de un carril en contraflujo.

4.57.4. Vía ciclista con prioridad de uso (calle o carril compartido ciclista): vía o carril compartido destinado a la circulación preferente de vehículos no motorizados, cuenta con dispositivos y/o adecuaciones geométricas que permiten orientar y regular el tránsito.

4.57.5. Vía ciclista compartida con personas peatonas (calle peatonal compartida): calle o sendero compartido entre el tránsito peatonal y de vehículos no motorizados que tiene condiciones geométricas y operativas a efecto de permitir la convivencia segura y cómoda entre ambos flujos.

4.57.6. Vía ciclista exclusiva (ciclovía de trazo independiente): espacio exclusivo para la circulación de vehículos no motorizados, en áreas de circulación libres aisladas del tránsito motorizado y cuyo espacio está separado de la redistribución del arroyo vial.

4.58. Vía o calle de tránsito mixto

Calle con prioridad para la circulación de personas peatonas, a través de un diseño que minimiza la segregación entre las personas usuarias, limitando la velocidad de los vehículos mediante la eliminación del arroyo vial y el uso de los dispositivos para el control del tránsito.

4.59. Vía pública

Todo espacio de dominio público y uso común destinado al tránsito de personas peatonas y vehículos, así como a la prestación de servicios públicos y la instalación de infraestructura y mobiliario. Se clasifica en:

4.60. Viaje / Desplazamiento

Recorrido de una persona asociado a un origen y un destino preestablecidos con un propósito determinado en cualquier modo de movilidad.

5. Proceso de planeación

El proceso de planeación para el diseño de vías urbanas debe ser comprendido como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, que tienen por objetivo mejorar la movilidad cotidiana de las personas usuarias, a efecto de generar alternativas de acciones bajo un enfoque de accesibilidad, habitabilidad, inclusión, sostenibilidad, resiliencia y seguridad vial.

La planeación debe llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral y sostenible, así como tender a la consecución de los fines sociales, ambientales y económicos a implementarse en los centros de población. Asimismo, se debe llevar a cabo bajo un esquema estratégico que establezca objetivos, metas y un programa de acción.

5.1. Principios para la planeación de la estructura vial urbana

Con objeto de mejorar las condiciones ambientales y sociales de los centros de población, se deben considerar cuatro principios de diseño que influyen en la eficiencia de flujos de personas y mercancías:

- inclusión: las vías deben ser diseñadas para que toda la gente pueda hacer uso en igualdad de condiciones a través del reparto equitativo del espacio disponible, en especial de las personas usuarias vulnerables. Se debe considerar un enfoque de diseño universal y de perspectiva de género para facilitar la movilidad y accesibilidad de toda la población; se deben promover espacios atractivos que generen interacción social que priorice el uso de la vía por parte de infantes, personas con discapacidad o movilidad limitada, personas adultas mayores y mujeres;
- seguridad: al realizar un proyecto de vía, se deben identificar los factores que influyen en la seguridad vial y ciudadana, así como los riesgos potenciales para que, a través del rediseño de vías existentes o el diseño en vías nuevas, se promuevan comportamientos consistentes con el entorno y fomentar el uso de los espacios públicos.

Los diseños viales deben mitigar la posibilidad de un daño y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales, con el fin de proteger a las personas bajo los principios de diseño universal y con énfasis en la tolerancia al error. Se deben identificar los riesgos potenciales, para que, a través del diseño junto con el control de la velocidad, se proteja la interacción entre todas las personas usuarias de la vía.

Los diseños de las calles deben buscar la implementación de espacios de convivencia en donde se reduzca la posibilidad de que se cometan delitos y se genere violencia, lo que también implica elaborar una propuesta funcional y estética que permita aumentar el tránsito seguro en la vía.

El diseño de la calle y sus elementos deben permitir a todas las personas, la posibilidad de determinar su presencia y la de los demás, así como predecir su movimiento, principalmente en intersecciones y en horario nocturno;

- sostenibilidad: se debe incentivar la redistribución del espacio vial de acuerdo con la vocación de la calle, donde se fomente la movilidad peatonal, de vehículos no motorizados y de transporte público, así como la densificación y la mezcla de usos del suelo, a efecto de diseñar entornos que promuevan la reducción del ruido, la mejora en la calidad del aire, así como la generación de microclimas; y
- resiliencia: el diseño de la vía debe permitir recuperar la operatividad de la misma después de sufrir amenazas de origen natural, político o social, en el menor tiempo y costo posible, maximizando la capacidad de desplazamientos para evacuaciones y atención de emergencias.

5.2. Criterios para la configuración de la estructura vial

A efecto de construir una base sólida sobre la cual descansan las decisiones de planeación y diseño vial, se deben considerar trece criterios que responden al conjunto de principios establecidos en el inciso 5.1.

Criterios para el principio de inclusión:

- prioridad a personas usuarias vulnerables: factores externos como la velocidad, circulación cercana a vehículos motorizados y ausencia de infraestructura de calidad hacen más vulnerables a personas peatonas y ciclistas. A lo largo de la vía, se deben incorporar elementos que garanticen su movilidad en condiciones de accesibilidad y seguridad vial;

- diseño universal: el proyecto debe garantizar que la circulación, materiales, geometrías, señalización y elementos complementarios sean diseñados para su uso por parte de toda la población, poniendo especial atención en infantes, personas adultas mayores, con discapacidad o movilidad limitada, de pueblos originarios, mujeres, peatonas y ciclistas; y
- perspectiva de género: tanto la planeación como el diseño de las vías deben reconocer que existe una relación diferenciada entre movilidad y género, a efecto de visibilizar las vivencias de mujeres y niñas, dar valor a las tareas de reproducción, así como de cuidado, reconocer la diversidad funcional y de cuerpos, para contar con elementos urbanos que permitan que exista equidad sustantiva en el uso de la calle.

Criterios para el principio de seguridad:

- legibilidad: la uniformidad en el diseño debe permitir que la vía sea entendida con facilidad por las personas usuarias; asimismo, debe ordenar los flujos de los mismos para fomentar una sana convivencia;
- diversidad de usos: se debe promover una equilibrada mixtura entre usos del suelo en la misma cuadra o cuadras adyacentes; y
- participación social: desde la etapa de diagnóstico y diseño conceptual hasta los detalles arquitectónicos y la implementación, se debe incorporar a las personas residentes y usuarias de la vía, a fin de que se garantice que sus preocupaciones, visión y requerimientos se incorporen adecuadamente al proyecto, para maximizar su nivel de apropiación. Esto incluye integrar metodologías a efecto de hacer operativa e inclusiva la participación.

Criterios para el principio de sostenibilidad:

- integración con el entorno natural: la vialidad debe favorecer la mitigación de los efectos del cambio climático como son las islas de calor, inundaciones, entre otras, a través de la prevalencia e implementación de infraestructura verde en todos los casos de diseño vial;
- conectividad: la vía debe formar parte de una red que vincule de manera eficiente orígenes y destinos mediante la transferencia directa entre los distintos modos de transporte. En ese sentido, las rutas peatonales, de vehículos no motorizados y de transporte público deben tener prioridad y ser cortas, directas, intermodales, seguras, accesibles y diseñarse considerando los programas de movilidad, así como otros instrumentos de planeación existentes;
- flexibilidad: el diseño debe tener la capacidad para adaptarse a cambios en los requerimientos de su funcionamiento. Se deben evaluar los proyectos en su ciclo completo para establecer su costo y beneficio, así como tener un diseño adaptable y dinámico que genere entre otros beneficios, facilitar adecuaciones futuras a un bajo costo;
- prioridad a la movilidad sustentable: la geometría, operación, materiales y elementos complementarios deben reforzar la jerarquía de movilidad, así como los beneficios tanto sociales como ambientales; y
- temporalidad y progresividad: las acciones de mejora del espacio vial deben ser planeadas con criterios de diseño universal a mediano y largo plazo, con objeto de satisfacer las necesidades de las personas usuarias de manera equitativa.

Criterios para el principio de resiliencia:

- permeabilidad: la vía no debe ser una barrera urbana, debe permitir el desplazamiento libre de personas peatonas, vehículos no motorizados y de emergencia. Asimismo, deben considerarse elementos que contribuyan a esta vocación. De la misma forma, los dispositivos para el control del tránsito, mobiliario urbano y jardineras no deben ser un obstáculo para la libre circulación de las personas dentro de la vía;
- calidad: la vía debe contar con materiales de larga duración, además de mantenimiento adecuado para ser funcional, así como atractiva estéticamente; y
- tratamiento de condiciones ambientales: debido a la constante interacción de la población con las vías y las repercusiones que esto puede traer a su salud física y emocional; el diseño debe promover el derecho a un medio ambiente sano, a efecto de que sea un componente que se generen condiciones equilibradas y sostenibles en beneficio de todas las personas y seres vivos que habitan los centros de población.

5.3. Jerarquía de movilidad

Para propiciar una visión integral en el diseño de la estructura y las vías urbanas, se debe tener en cuenta la jerarquía de la movilidad. Esta clasificación establece las prioridades en los viajes cotidianos, es decir, plantea quién es más vulnerable, más eficiente y menos costoso.

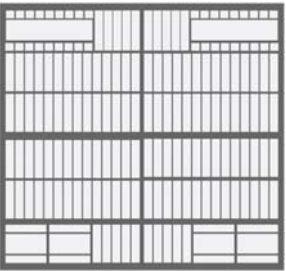
Bajo este contexto, el diseño de las vías debe ser acorde al artículo 6 de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, donde se indica que la planeación, diseño e implementación de las políticas públicas, planes y programas en materia de movilidad, por parte de las autoridades de los tres órdenes de gobierno, deben favorecer en todo momento a la persona, los grupos en situación de vulnerabilidad y sus necesidades, garantizando la prioridad en el uso y disposición de las vías.

5.4. Organización de la estructura vial urbana

En el proceso de diseño o rediseño de una vía urbana, se debe tener clara la relación que tiene esta con las otras calles del centro de población, así como con los demás elementos urbanos, tales como las zonas habitacionales y equipamientos. La vía es parte de un sistema complejo, la forma del citado sistema condiciona el funcionamiento cotidiano de la localidad y tiene efectos directos en su conectividad, movilidad y habitabilidad, entre otros.

Existen distintos tipos de trazas urbanas, las más comunes en los centros de población son las de tipo plato roto, la reticular y la anular que se explican en la tabla 1; es posible encontrar centros de población con un diseño lineal o aquellas que responden a la llegada del ferrocarril. Las comunidades pueden tener uno, o más tipos de morfologías.

Tabla 1.- Tipos más comunes de traza urbana en los centros de población [1]

Tipo de traza urbana	Características
Plato roto 	Es la más irregular de las tres formas, responde a un desarrollo urbano que se dio más rápido que el proceso de planificación, así como a los modos de transporte más utilizados en el momento de su conformación: peatonal y de tracción animal. Presenta vías con secciones estrechas que favorecen la reducción de velocidad y la creación de redes de espacios públicos que fomentan los modos de transporte no motorizados.
Ortogonal 	Predomina el trazado de las vías en líneas rectas, atravesadas perpendicularmente por otras vías, a distancias regulares que cruzan también de modo perpendicular y generan una cuadrícula. Es común encontrar esta traza en centros de población con herencia colonial. Presenta secciones amplias que favorecen el desarrollo de velocidades altas y obliga a adoptar numerosas medidas para la pacificación del tránsito.
Anular 	Está organizada en torno a un punto, ya sea el centro de la ciudad u otras áreas consideradas importantes. El resultado es que alrededor de este punto se concentran vías importantes formando anillos que facilitan la conexión del centro de población. Busca mejorar la comunicación entre el centro y la periferia de la localidad. Suele generar vías urbanas rápidas, sin cruces a nivel que se convierten en barreras urbanas que dividen barrios y colonias.

[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU] & Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2019.

La finalidad de la estructura vial es mover personas, bienes y mercancías de manera eficiente y sustentable, como parte de esta existen redes viales peatonales, de vehículos no motorizados, de transporte público y de vehículos motorizados, donde cada una satisface distintas necesidades, dependiendo el modo de transporte que se elija, mismas que deben ser planeadas conforme a la jerarquía de movilidad establecida en el inciso 5.3; sin embargo, una red vial no contraviene la existencia de otra, al contrario, deben funcionar todas de forma equilibrada.

Las redes viales deben garantizar viajes de forma eficiente, acordes a la traza urbana, debido a que cada una de estas tienen diferentes capacidades para organizar los desplazamientos entre las diferentes centralidades o polos de desarrollo. Dependiendo de los generadores de mayor tránsito, las condiciones topográficas, el uso del suelo, así como de los sistemas de movilidad, el espaciamiento de las calles varía según su tipo y forma parte de las características que las definen.

5.5. Función, forma, uso y vocación de las vías

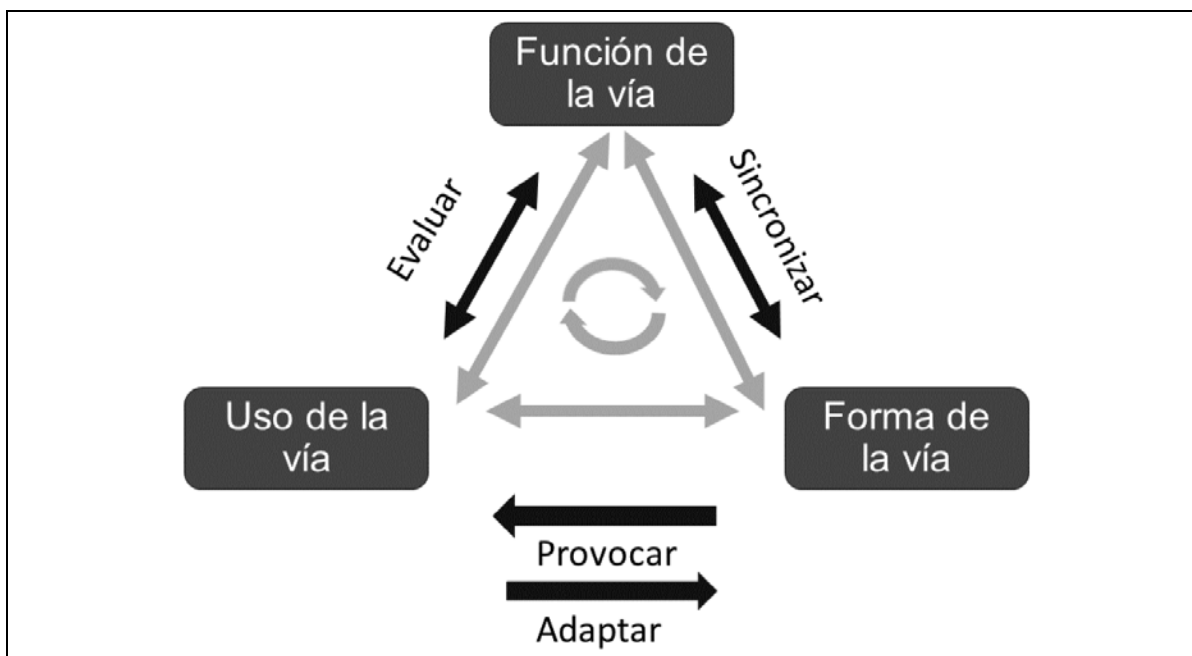
Las calles son un espacio de conexión en el desarrollo de las actividades urbanas, pero también un sitio de descanso, punto de reunión y de intercambio. Para que estas actividades puedan realizarse en el espacio público se deben implementar estrategias de diseño y operación vial que generen redes viales seguras, garantizando una distribución equitativa del citado espacio. Con objeto de diversificar el uso de las calles, transformándolas en lugares para estar y no solo para transitar, se debe promover un nuevo esquema de movilidad.

Cuando se realice el diseño, rediseño o rehabilitación de una vía, se debe considerar la congruencia con los principios, criterios y jerarquía establecidos en los incisos 5.1, 5.2 y 5.3, así como reconocer las actividades que realizan las personas usuarias dentro la calle y en los predios adyacentes. Bajo este contexto, el proceso de planeación de las vías urbanas debe responder a tres factores:

- función: papel que tiene la vía dentro de la estructura vial, que se expresa a través de la jerarquía vial, la cual tiene tres categorías: primarias o arteriales, secundarias o colectoras y terciarias o locales;
- forma: conjunto de características físicas que tienen las vías según el lugar que ocupan en la estructura vial; y
- uso: utilización real que las personas usuarias dan a la calle, es el punto de partida para el rediseño vial; se debe fomentar que corresponda a la función y forma con la que se planeó, a través de un proyecto que satisfaga, de manera equilibrada, las necesidades de las actividades y modos de transporte presentes en la vía.

Se debe buscar que los tres factores estén en sintonía, como se muestra en la figura 1.

Figura 1.- Balance entre función, forma y uso [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Red de movilidad en bicicleta. Tomo III*, por Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo [ITDP] & Interface for Cycling Expertise [I-CE], 2011.

Adicionalmente, las calles deben tener un equilibrio entre los espacios destinados al desplazamiento de los diferentes modos de transporte y las otras actividades que se llevan a cabo en la vía. Para lograrlo, se debe considerar que las calles tienen diferentes niveles de movilidad y habitabilidad; dependiendo de la preponderancia que tenga alguna de estas, se establece la vocación de la vía.

Lo anterior, implica realizar ajustes a los instrumentos de planeación y rediseño de los elementos inherentes de la vía, con objeto de albergar las diferentes actividades no relacionadas con el desplazamiento que ocurren de manera espontánea.

Un elemento indispensable para lograr una relación balanceada entre movilidad y habitabilidad es el establecimiento de límites de velocidad, que se deben fijar en coherencia con las características de operación de la vía y las condiciones del entorno, para lo cual se debe implementar lo indicado en el inciso 8.8., por lo tanto, se deben tener velocidades que generen espacios más agradables, seguros y que incentiven el uso de modos de transporte más sostenibles, conforme a lo indicado en la tabla 2.

Tabla 2.- Relación entre vocación y velocidad de la vía [1]

Vocación	Nivel	Indicador
Movilidad	3	Mayor capacidad vial, mayor velocidad con menor acceso a bienes, servicios y actividades estacionarias. Menor percepción de seguridad vial.
	2	Menor capacidad vial con mayores posibilidades de brindar acceso a bienes, servicios y actividades estacionarias. Menor velocidad con mayor percepción de seguridad vial.
	1	Mayor acceso a bienes, servicios y actividades estacionarias. Menor velocidad con mayor percepción de seguridad vial.
Habitabilidad	3	Mayor acceso a bienes, servicios y actividades estacionarias. Menor velocidad, menor capacidad vial y mayor percepción de seguridad vial.
	2	Menor posibilidad de tener acceso a bienes y a servicios. Menor velocidad con mayor percepción de seguridad vial.
	1	Acceso a bienes, servicios y actividades estacionarias notoriamente reducido. Menor percepción de seguridad vial.

[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

Bajo este panorama, a mayor flujo y velocidad (vehículos por hora y kilómetros por hora, respectivamente), la vocación de la vía se enfoca en la movilidad, mientras que, a mayor acceso a bienes, servicios y actividades que se realicen en el espacio privado y público, la vocación se enfoca en la habitabilidad.

5.6. Jerarquía vial

Es la clasificación de las vías dentro de la estructura urbana, con base en la cantidad y tipo de viajes que se realizan; se define en el proceso de planeación y corresponde a tres categorías: primarias, secundarias y terciarias.

Dependiendo de los generadores de tránsito, las condiciones topográficas y uso del suelo, se define un espaciamiento por cada uno de los tipos de vía como se indica en la tabla 3.

Tabla 3.- Espaciamiento de la red vial [1]

Tipo de vía		Espaciamiento km
Primarias	Vía de circulación continua / Libramiento / Zona de transición urbano-carretero	De 4 a 6
	Principales	De 1,00 a 1,50
Secundarias		De 1,00 a 0,50
Terciarias		0,10

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por Secretaría de Obras y Servicios [SOBSE], 2014.

5.6.1. Vía primaria: su función es facilitar el flujo del tránsito vehicular continuo o controlado por semáforos, entre distintas áreas de una zona urbana, con la posibilidad de reserva para carriles exclusivos destinados a la operación de vehículos de transporte público y de emergencia. Se divide en vías de circulación continua y principales.

5.6.1.1. Vía de circulación continua / Libramiento / Zona de transición urbano-carretero: generalmente cuenta con carriles centrales y laterales separados por camellones y/o intersecciones a desnivel; la incorporación y desincorporación al cuerpo de flujo continuo debe realizarse a través de carriles de aceleración y desaceleración en puntos específicos.

De igual forma, puede ser un tramo que conecta una carretera con la red vial urbana, también pueden atravesar poblaciones de baja densidad, urbanizaciones o polígonos de actividad económica. En estas vías se debe disminuir la velocidad de forma gradual para que correspondan con la vocación urbana. Las principales características operacionales y geométricas se indican en la tabla 4.

Tabla 4.- Características operacionales y geométricas de las vías de circulación continua / Libramientos / Zonas de transición urbano-carretero [1]

Características	Valor
Volúmenes de servicio (vehículos /hora/carril)	1 000 a 1 500
Límite de velocidad [a] [b]	50 a 80 km/h
Derecho de vía	50 a 90 m
Ancho de carril	2,80 a 3,20 m
Ancho de banquetas	4 m (mínimo)
Pendiente máxima recomendada	4 %
Sección mínima de faja separadora	4 m
Número de carriles efectivos de circulación [c]	3 centrales, 2 laterales por sentido

[1] Adaptado de *Lineamientos de diseño urbano*, por Corral, C., 1997 & *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Sujeto a los reglamentos de tránsito o a lo que disponga la autoridad correspondiente.

[b] 80 km/h en carriles centrales, hasta 30 km/h en zonas y entornos escolares y 20 km/h en zonas de hospitales, asilos, albergues y casas hogar.

[c] Los carriles efectivos de circulación incluyen carriles para uso exclusivo de transporte público.

Las zonas de transición urbano-carretero deben tener coherencia en su planeación y diseño con los principios y criterios señalados en este Proyecto de Norma, con objeto de modificar su vocación para integrarse a la red vial urbana.

5.6.1.2. Vía principal: su función es facilitar el flujo del tránsito vehicular entre diferentes zonas del centro de población, generalmente sus flujos son controlados por semáforo, puede contar con carriles exclusivos para vehículos no motorizados y/o transporte público; tiene uno o dos sentidos de circulación, con o sin faja separadora. Las principales características operacionales y geométricas se indican en la tabla 5.

Tabla 5.- Características operacionales y geométricas de las vías principales [1]

Características	Valor
Volúmenes de servicio (vehículos /hora/carril)	600 a 1 000
Límite de velocidad [a] [b]	50 km/h
Derecho de vía	30 a 50 m

Ancho de carril	2,70 a 3,00 m
Ancho de banquetas	4 m (mínimo)
Pendiente máxima recomendada	6 %
Sección mínima de faja separadora	4 m
Número de carriles efectivos de circulación [c]	3 a 4 por sentido

[1] Adaptado de *Lineamientos de diseño urbano*, por Corral, C., 1997 & *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Sujeto a los reglamentos de tránsito o a lo que disponga la autoridad correspondiente.

[b] Hasta 30 km/h en zonas y entornos escolares y 20 km/h en zonas de hospitales, asilos, albergues y casas hogar.

[c] Los carriles efectivos de circulación incluyen carriles para uso exclusivo de transporte público.

5.6.2. Vía secundaria: su función es recolectar los flujos de las vías terciarias hacia la red vial primaria, puede tener faja separadora y estacionamiento en vía pública. Las principales características operacionales y geométricas se indican en la tabla 6.

Tabla 6.- Características operacionales y geométricas de las vías secundarias [1]

Características	Valor
Volúmenes de servicio (vehículos /hora/carril)	400 a 500
Límite de velocidad [a] [b]	30 km/h
Derecho de vía	20 a 30 m
Ancho de carril	2,5 a 3,0 m
Ancho de banquetas	3,30 m (mínimo)
Pendiente máxima recomendada	8 %
Sección mínima de faja separadora	4 m
Número de carriles efectivos de circulación [c]	2 a 3 por sentido

[1] Adaptado de *Lineamientos de diseño urbano*, por Corral, C., 1997 & *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Sujeto a los reglamentos de tránsito o a lo que disponga la autoridad correspondiente.

[b] 20 km/h en zonas y entornos escolares, así como en zonas de hospitales, asilos, albergues y casas hogar.

[b] 20 km/h en zonas y entornos escolares, así como en zonas de hospitales, asilos, albergues y casas hogar.

[c] Los carriles efectivos de circulación incluyen carriles para uso exclusivo de transporte público.

5.6.3. Vía terciaria: con un carácter estrictamente local, su función primordial es de habitabilidad, brindar acceso a los predios dentro de las comunidades o para el tránsito exclusivo peatonal o de vehículos no motorizados. Los volúmenes, velocidades y capacidad vial son los más reducidos dentro de la red vial y generalmente las intersecciones no están semaforizadas. Las principales características operacionales y geométricas se indican en la tabla 7.

Tabla 7.- Características operacionales y geométricas de las vías terciarias [1]

Características	Valor
Volúmenes de servicio máximo (vehículos /hora/carril)	< 400
Límite de velocidad [a] [b]	30 km/h
Derecho de vía	6 a 15 m [c]
Ancho de carril	2,50 a 3,00 m
Ancho de banquetas [d]	2,50 m (mínimo)
Pendiente máxima recomendada	15 %
Número de carriles efectivos de circulación [e]	máximo 2 por sentido

[1] Adaptado de *Lineamientos de diseño urbano*, por Corral, C., 1997 & *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Sujeto a los reglamentos de tránsito o a lo que disponga la autoridad correspondiente.

[b] 20 km/h en zonas y entornos escolares, así como en zonas de hospitales, asilos, albergues y casas hogar.

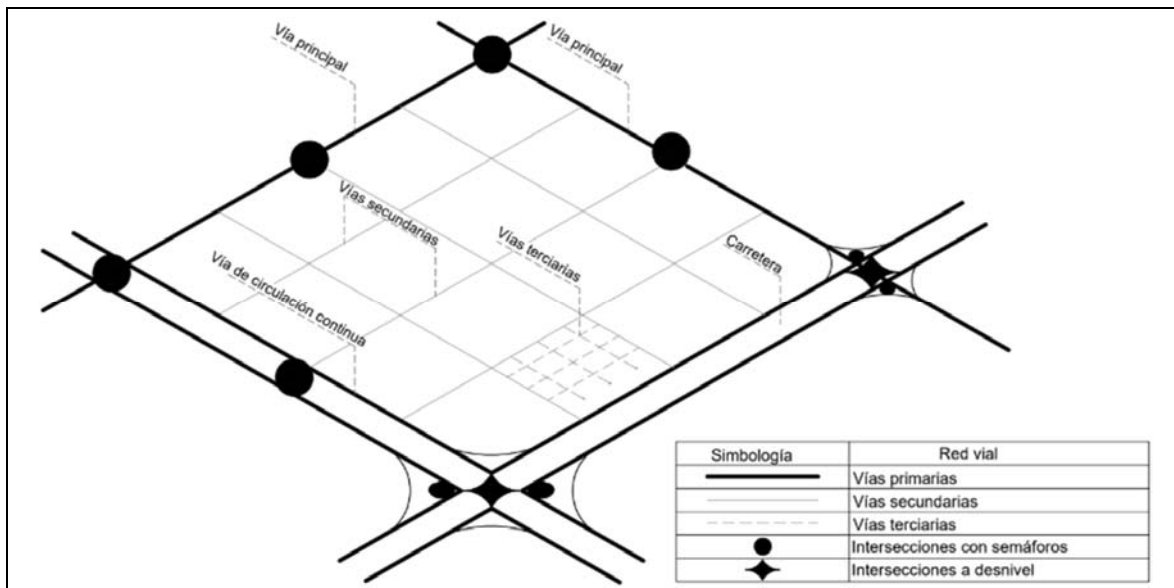
[c] Se debe consultar la normativa de los centros de población debido a que hay variaciones en el límite mínimo permitido.

[d] Se debe aumentar conforme a la demanda peatonal. En zonas históricas el valor mínimo puede ser 2,20 m con una franja de circulación peatonal de 1,50 m, en caso contrario, se debe implementar una calle de tránsito mixto.

[e] Los carriles efectivos de circulación incluyen carriles para uso exclusivo de transporte público.

Bajo este contexto, en la figura 2 se ejemplifican los sistemas viales urbanos.

Figura 2.- Ejemplo de la traza urbana conforme a la jerarquía vial [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

6. Proyecto ejecutivo vial urbano

Es el conjunto de planos, especificaciones, normas y procedimientos indispensables para la construcción del proyecto de calle como fue inicialmente concebido, es decir, se desarrolla a nivel de detalle, considerando medidas reales derivadas de estudios específicos.

Durante todo el proceso se debe velar por el control de la calidad de la información generada: documental, revisión y confirmación de la normativa de aplicación, homogeneización y definición de estilos de formatos, coordinación de juntas periódicas de seguimiento, así como la definición de matriz de riesgos asociada al proyecto, entre otras.

6.1. Tipos de proyectos viales

El proyecto vial puede ser de los siguientes tipos:

- de nuevo trazado: su objetivo es la definición de una vía no existente o de la generación de un nuevo cuerpo de una vía en servicio;
- de ampliación de vía existente: su objetivo es el incremento del arroyo vial y/o banquetas, incluye modificaciones al trazado existente, reordenación de intersecciones y accesos, entre otros;
- de acondicionamiento: su objetivo es modificar las características geométricas de la vía existente, con actuaciones tendientes a mejorar los niveles de servicio y de seguridad vial, así como cambios en la asignación del espacio para los diferentes grupos de personas usuarias;
- de mejoras locales: su objetivo es modificar las características geométricas de intersecciones o de elementos aislados de la vía por necesidades funcionales o de seguridad vial; y
- de actuaciones específicas: su objetivo es mejorar algún elemento constitutivo de una vía en servicio (pavimento, obras de drenaje, señalización, sistemas de contención, iluminación, entre otros).

6.2. Etapas del proyecto vial

La elaboración de un proyecto vial urbano debe cumplir el propósito de mejorar la movilidad de personas, bienes y mercancías en los centros de población; su desarrollo debe contemplar las siguientes etapas:

- planeación: el proyecto de modificación, renovación o creación de una calle debe considerar su función en la red vial del centro de población, el uso que tiene como espacio público, así como la visión y líneas estratégicas que desde los instrumentos de planeación se destinen para ella. Se deben presentar las alternativas o propuestas de solución, aquella que tenga mejor valoración debe ser la que se implemente;
- diagnóstico: una vez establecida, en la etapa de planeación, la necesidad de diseñar o intervenir una vía, se deben analizar las características del entorno, así como su uso real, por lo que se debe delimitar el área de intervención y realizar estudios previos, obteniendo información campo, conforme a lo indicado en el inciso 6.3.;
- conceptualización: debe surgir de la identificación de necesidades o requerimientos de las personas usuarias de la vía, los cuales deben ser obtenidos en la etapa de diagnóstico;
- diseño: con base en los requerimientos de movilidad de las diferentes personas usuarias de la vía y de aquellas derivadas de la necesidad de aumentar los niveles de seguridad vial, se debe generar la propuesta bajo un proceso secuencial de profundización técnica, que puede estar integrado por los elementos descritos en el inciso 6.4.
- implementación: una vez que se cuenta con el proyecto ejecutivo, se deben obtener los permisos necesarios ante las autoridades correspondientes, a efecto de iniciar la etapa de construcción. Se recomienda incluir las estrategias de comunicación, socialización, además de participación con la comunidad; y
- evaluación y monitoreo: una vez construido el proyecto, se debe medir el impacto de la intervención. La medición debe realizarse por medio de indicadores definidos desde la etapa de planeación, conforme a lo establecido en capítulo 10.

6.3. Estudios preliminares del proyecto ejecutivo

Antes de la elaboración del proyecto ejecutivo para la implementación de vías nuevas o rediseño de las existentes, se deben realizar estudios preliminares con un nivel preciso en la definición de aspectos geométricos, condiciones del subsuelo y características paisajísticas relevantes. Dependiendo del tipo de proyecto a ejecutar, se pueden incluir algunos de los siguientes productos:

- análisis del sitio: se debe examinar la orografía, el tipo de suelo, la hidrografía, vegetación y el paisaje; así como la tenencia del suelo a la que está sujeta el terreno que puede ser privado, ejidal, comunal o público. El estudio aplica para grandes desarrollos urbanos. Para el caso del rediseño de una vía, se debe considerar el análisis de la vida pública y uso de la calle, incluido el trabajo en el espacio público;
- instrumentos de planeación de desarrollo urbano: se deben analizar los documentos de planeación de la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales, a efecto de cumplir con las normas que estipulen las características que deben reunir los centros de población. Se debe considerar la superficie para donar a la autoridad correspondiente para obras con fines comunitarios, según la normativa y los instrumentos de regulación de cada entidad federativa;
- levantamiento topográfico: se realiza para conocer las características geométricas y de todos los elementos inherentes e incorporados a la vía. El estudio topográfico se compone de análisis de planimetría y altimetría. Se deben considerar todos los elementos que pueden afectar el trazo de la calle, sobre todo por obras inducidas, tales como redes subterráneas o aéreas que pueden ser interferidas por el proyecto vial.

Se debe elaborar un plano que muestre las características físicas y operacionales de la vía, tales como: geometría, pendientes, restricciones de visibilidad, tipo de superficie de rodadura, sentido de circulación, condiciones de estacionamiento, accesos vehiculares a predios, equipamiento, cruces peatonales, cruces próximos con vías férreas, paradas de transporte público, estructuras sobre la vía, elementos inherentes o incorporados a la vía, así como la distancia de los semáforos más cercanos incluyendo sus canalizaciones y registros;

- estudio de mecánica de suelos y geotecnia: tiene como finalidad la caracterización completa del sustrato bajo el que se asienta la vía. Cuando se tengan que realizar excavaciones o cimentaciones profundas, es necesario realizar sondeos; si son proyectos más sencillos, pueden servir ensayos encaminados a evaluar la capacidad portante del terreno;
- caracterización bioclimática: análisis de las condiciones climáticas de los centros de población, tales como temperatura, temperatura neutra, humedad relativa, radiación solar, pluviometría, viento y asoleamiento;
- censo del arbolado: es la identificación de todos los individuos arbóreos presentes en el entorno de la vía y que sirve como insumo para el impacto ambiental y el proyecto de paisaje y potencialmente puede influir sobre el proyecto mismo;
- restricciones federales y estatales: se deben analizar las vías de comunicación, líneas de abastecimiento de energía o combustible o cuerpos de agua que convergen en la zona, así como verificar los derechos de vía existentes;
- estudio de impacto social: es el estudio que permite identificar los riesgos y oportunidades asociadas al proyecto vial con objeto de prevenir o mitigar los impactos negativos y potencializar los positivos en las comunidades y que es un instrumento de gobernanza local para promover el desarrollo sostenible y equitativo;
- estudios de ingeniería de tránsito: para garantizar que el proyecto atienda las necesidades de circulación de todas personas usuarias de la vía, se debe considerar:
 - volumen de personas peatonas: se debe contabilizar el total de personas usuarias, en ambos sentidos, que cruzan por la vía; las horas y los periodos de registro deben coincidir con los establecidos para contabilizar el volumen vehicular, así como las líneas de deseo peatonales. La caracterización por edad y sexo de las personas dependerá del objetivo del proyecto, solo cuando sea necesario desagregarlo, se recomienda dividir por grupos etarios de la siguiente forma: infancias, personas adultas, personas adultas mayores, personas con discapacidad, personas con movilidad limitada, desagregados por sexo, por carga o si cargan infancias en brazos;
 - volumen de vehículos: se debe contabilizar y diferenciar el total de vehículos que circulan por la vía, de acuerdo con el periodo que más convenga, pueden ser de cinco (5), diez (10) o quince (15) minutos. Registrando cada movimiento o maniobra en cada intersección que se determine como estación maestra, la clasificación mínima debe corresponder a:
 - vehículos ligeros: vehículos no motorizados, motocicletas, automóviles y camionetas; y
 - vehículos pesados: buses, vehículos con tres ejes, vehículos con más de tres ejes, entre otros;

- velocidad: en vías nuevas, se debe determinar el límite de velocidad permitido según su jerarquía y entorno urbano, acorde a la normatividad correspondiente; en vías existentes, se debe evaluar la velocidad de operación presente para determinar medidas que incentiven el cumplimiento del límite de velocidad;
- condiciones geométricas de la vía: para el caso de vías existentes, se debe considerar el levantamiento topográfico, a efecto de conocer las características geométricas y de todos los elementos inherentes e incorporados a la vía;
- análisis de siniestros de tránsito: para el caso de vías existentes, se debe contar con un registro de los siniestros de tránsito en los últimos tres (3) años clasificados por tipo, localización, dirección de los movimientos, severidad, hora, fecha y día de la semana en que ocurrieron, desagregados por número de lesiones y/o muertes, siempre y cuando estén disponibles, tales como las siguientes características:
 - siniestros de tránsito: fuente - identificador, atropellados, muerte, lesión, número de acta, número de parte;
 - personas involucradas y su comportamiento: tipo de personas usuarias, edad, sexo, uso del cinturón, estado de ebriedad;
 - temporalidad: año, mes, fecha, día de la semana, hora;
 - agrupación espacial: municipio, calle 1, calle 2, colonia; y
 - vehículos: tipo de vehículo, tipo de servicio, modelo, ruta.

Todo lo anterior debe estar realizado de acuerdo con la metodología que establezca la autoridad correspondiente. El periodo en el que se lleve a cabo este estudio debe ser mínimo durante un (1) día representativo entre semana y un (1) día de fin de semana y conforme a la normativa y lineamientos técnicos aplicables emitidos por la autoridad correspondiente. El periodo de aforo debe ser en la franja horaria de máxima demanda con mayor flujo de vehículos y personas peatonas, en caso de tratarse de aforos cercanos a escuelas, o generadores o atractores de viajes peatonales, se debe analizar si la hora de máxima demanda peatonal coincide con la vehicular y aforar.

6.4. Elementos del proyecto ejecutivo

Dependiendo del tipo de proyecto a ejecutar, se pueden incluir algunos de los siguientes productos:

6.4.1. Proyecto geométrico: es la definición exacta de formas y dimensiones de los elementos en superficie de la vía. El trazo se debe desarrollar a través de un programa informático. El trazo en planta se debe definir por sus puntos singulares de rectas, curvas de transición y círculos. En el trazado en alzado se deben definir las cotas de la rasante, niveles y puntos característicos, rampas, pendientes, y acuerdos verticales con sus vértices, flechas y tangentes de entrada y salida. En el proyecto de trazado se deben incluir las dimensiones de las áreas de circulación peatonal y las vías para vehículos no motorizados y motorizados, exclusivos o no, áreas de carga y descarga, así como demás componentes requeridos para la óptima operación de la vía con base en la jerarquía de movilidad establecida en el inciso 5.3.

Se debe realizar la propuesta del arreglo vial en cuanto al ancho de las áreas de circulación destinadas a todas las personas usuarias, en relación con lo que el espacio disponible permite conforme a la jerarquía de movilidad. Debe estar compuesto por los siguientes elementos:

- ejes de trazo: debe incluir los cadenamientos y su matematización para la construcción del eje, que deben estar asociadas al estudio topográfico;
- tramos homogéneos de sección: es el ancho total de la vía a desarrollar considerando el análisis e integración de las diferentes personas usuarias y el factor básico para el dimensionamiento de estos; en las vías donde la normatividad correspondiente lo permita, se debe incluir el área para estacionamiento;
- propuesta de ancho de carriles por tramo: se debe responder a la velocidad permitida en la vía, a lo indicado en el inciso 5.6., así como a las necesidades específicas que se lleguen a presentar por cada una de las personas usuarias que deben estar determinadas por estudios de ingeniería de tránsito, y en su caso, se deben considerar carriles exclusivos y su configuración a lo largo de la vía que permita la circulación de transporte público de pasajeros y/o vehículos no motorizados, de forma segregada a las demás personas usuarias; y

- detalle de intersecciones: se debe determinar la configuración del corredor para efecto de identificar y revisar los impactos que representan para los flujos de tránsito actuales, y cómo estos tendrán que ser adecuados al nuevo diseño; Por tal motivo, se deben definir las reasignaciones de flujo y de los movimientos direccionales considerando en todo momento mejorar la seguridad vial de las personas usuarias vulnerables durante la interacción con los movimientos vehiculares. Se deben incluir las adecuaciones necesarias para la realización de giros y en su caso, para la supresión de dichos movimientos, tales como vueltas izquierdas, retornos, incorporaciones y desincorporaciones, áreas de ascenso y descenso, áreas de carga y descarga.

De igual forma, es prioritario considerar los espacios para el tránsito, áreas de estar, recreo y convivencia de personas peatonas para el desarrollo y operación de las vías, ya sea como recuperación, rehabilitación o creación de los mismos; en este sentido, considerando la configuración de los carriles, se deben satisfacer las necesidades para la convivencia integral de las personas usuarias que debe incluir los elementos de seguridad vial, a efecto de evitar la invasión de vehículos a las áreas de circulación peatonal. Deben contar con cruces, rampas de acceso universal, así como áreas de ascenso y descenso de transporte público. Asimismo, las vías deben tener facilidades para la circulación de vehículos no motorizados que estén sujetas a las características del tránsito, por lo que pueden ser compartidas, delimitadas o confinadas considerando siempre elementos básicos, franjas o ejes de mobiliario urbano, infraestructura y áreas verdes, de acuerdo con los requisitos y criterios de diseño incluidos en el capítulo 8.

6.4.2. Proyecto de dispositivos para el control del tránsito: se debe elaborar una propuesta para la incorporación y/o modificación de la señalización y dispositivos que aseguren la correcta operación de la vía. Cuando el proyecto lo requiera, se debe considerar la incorporación de semáforos peatonales y vehiculares, el establecimiento de elementos para el control de la velocidad en puntos de alta incidencia de hechos o siniestros viales y la aplicación de elementos de seguridad ciudadana en los pasos a desnivel que se encuentran dentro del corredor. Para la ejecución de esta fase del proyecto, se debe seguir lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (Secretaría de Comunicaciones y Transportes [SCT], 2011), así como en la regulación estatal aplicable. Debe estar aprobado por la autoridad correspondiente y compuesto por los siguientes elementos:

- proyecto de señalización vertical y horizontal: debe incluir todas las marcas en pavimento, tableros bajos y elevados, dispositivos de delimitación y control de velocidad; las especificaciones técnicas de fabricación, aplicación e instalación; así como la relación y ubicación de las señales obsoletas que deben ser retiradas y sustituidas;
- proyecto de semaforización: para el caso de vías nuevas, se deben analizar los cruceros que deben ser operados a través de semáforos; para las vías existentes, se debe revisar ubicación de los semáforos, controladores, acometida conexión y otros elementos o dispositivos del sistema, así como sus fases y ciclos. Se deben incluir semáforos peatonales y audibles de acuerdo con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). De este modo, los requerimientos para ambos casos son los siguientes:
 - sincronización de los ciclos a lo largo del corredor, considerando los ciclos para personas peatonas; y
 - se debe especificar el tipo de soporte y dimensiones donde serán instalados.

Cuando la vía cuente con carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados o de transporte público de pasajeros, se debe considerar la colocación de semáforos para estos modos de transporte.

Proyecto de protección de áreas de trabajo y desvíos: con objeto de garantizar la seguridad vial de las personas durante el proceso de obra y minimizar las afectaciones a la vía, se debe presentar el proyecto de señalización para protección de áreas de trabajo y desvíos. En este sentido, se debe entregar el proyecto correspondiente con las siguientes características:

- señalización para desvíos locales y regionales, que indiquen alternativas a las personas conductoras;
- dispositivos que permitan la protección de las áreas de trabajo, así como de las áreas de circulación peatonal y en su caso, el desvío de carriles exclusivos para vehículos no motorizados o de transporte público de pasajeros;
- dispositivos operados por bandereros que permitan controlar el tránsito en los lugares donde haya cruces frecuentes de personas peatonas, personal, vehículos y maquinaria de obra; y
- equipo individual de protección para el personal de obra.

6.4.3. Proyecto de pavimentos: de acuerdo con los datos obtenidos en la mecánica de suelos y las cargas de tránsito derivadas del estudio de la composición del flujo vial, se debe dimensionar la estructura del pavimento. En el caso del pavimento para áreas peatonales, se debe realizar una propuesta de diseño modular y sostenible; siempre que el terreno lo permita, se debe incentivar la recuperación de aguas pluviales para su infiltración al subsuelo, que permita un mantenimiento ágil de zonas afectadas por asentamientos diferenciados del suelo, crecimiento de raíces de árboles o dañadas por obras menores. Los elementos de imagen urbana de los pavimentos se deben realizar conforme a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], 2022).

6.4.4. Proyecto de estructuras: en caso de requerirse pasos a desnivel superiores e inferiores y zonas cubiertas peatonales y/o vehiculares, se debe realizar el proyecto estructural considerando las normas aplicables para cada entidad federativa en materia de estructuras. Las características geométricas deben ajustarse a lo indicado en el inciso 8.7.3.

6.4.5. Proyecto de instalaciones: se debe elaborar una propuesta para la incorporación y/o modificación de todas las redes de infraestructura necesarios para la correcta operación de la vía. Para la ejecución de esta fase del proyecto, se debe seguir lo indicado en la normativa federal y estatal aplicable. Debe estar aprobado por la autoridad correspondiente y compuesto por los siguientes elementos:

- proyecto de obras inducidas: el desarrollo del proyecto vial puede generar interferencias con redes de infraestructura existentes por lo que se deben tener actuaciones específicas de desvío y reconfiguración de instalaciones, paso o renovación completa de los servicios urbanos afectados. Como redes más representativas se encuentran: sistema eléctrico, alumbrado público, agua potable, agua tratada, drenaje, cableado de telecomunicaciones, ductos de combustible, con base en el diagnóstico de trayectorias de instalaciones, guías mecánicas y registros disponibles;
- proyecto de drenaje: para la correcta conservación del pavimento se debe tener un sistema de drenaje eficiente por lo que se deben considerar los datos de precipitación pluvial, así como dimensionar diámetro y pendientes de ductos y considerar la construcción de nuevos puntos para desagüe distribuidos hacia los colectores a lo largo del polígono de intervención ; asimismo, se debe considerar la posibilidad de implementar sistemas de captación de agua pluvial como una medida para recargar el manto acuífero. De igual forma, se debe considerar la Norma Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2011); y
- proyecto de alumbrado público: la estimación de luminarias necesarias para el alumbrado de la vía debe calcularse según las Normas Oficiales Mexicanas NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades (Secretaría de Energía, 2012b) y NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización) (Secretaría de Energía, 2012a). Se debe considerar el tipo de luminarias adecuadas para cada tipo de persona usuaria acorde a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos (SEDATU, 2022).

6.4.6 Proyecto de arquitectura vial: se debe elaborar una propuesta considerando los aspectos de habitabilidad y paisaje con lo que deben contar las vías urbanas. Para la ejecución de esta fase del proyecto, se debe seguir lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos (SEDATU, 2022) y en la regulación estatal aplicable. Debe estar aprobado por la autoridad correspondiente y debe incluir mobiliario urbano, zonas comerciales en vías, áreas vegetales en banquetas y fajas separadoras, iluminación arquitectónica, fuentes, esculturas, monumentos, murales, entre otros aspectos para reforzar la imagen urbana.

Se recomienda, en medida de lo posible y con base en las condiciones de clima y suelos de cada lugar, se debe generar un proyecto de gestión y manejo de agua pluvial como recurso aprovechable para los centros de población y reducción de riesgos hidrológicos en las vías, con objeto de dar lugar a la integración de elementos de infraestructura verde al diseño.

6.4.7. Memorias: son los documentos donde se realiza el resumen del proceso de elaboración y contenido del proyecto.

- memoria descriptiva: debe incluir los antecedentes y objetivos de la propuesta, sus características, los materiales, las instalaciones, las metodologías utilizadas para los estudios y cálculos realizados, las tecnologías empleadas, la descripción y justificación de las soluciones técnicas adoptadas, así como reflejar los acontecimientos en un orden lógico temporal tanto en las fases de planeamiento, como en el proceso productivo, debe incluir también un resumen de las alternativas estudiadas y de

las razones que motivaron la selección de la alternativa propuesta. Concluye con un presupuesto paramétrico de construcción y con recomendaciones para su ejecución, considerando las dificultades más importantes que puedan preverse. Además, debe incluir los lineamientos constructivos, tolerancias y consideraciones especiales para la conservación de la vía, además de un análisis de seguridad, así como los pliegos de condiciones técnicas aplicables a la ejecución; y

- memoria de cálculo: debe incluir el análisis y diseño de todos los elementos básicos del proyecto. Todas las hojas deben ser foliadas, con el nombre y designación del elemento al cual se refieren y firmadas por los técnicos responsables. Los cálculos deben estar acompañados de textos, glosas o comentarios en los que se indique la metodología seguida para el análisis y diseño; se debe señalar qué objetivos se buscan en cada paso y se deben comentar los resultados obtenidos. Los cálculos deben incluir croquis suficientemente claros y explícitos. Todos estos lineamientos tienen por objeto facilitar la revisión de los cálculos, así como las consultas que pudieran requerirse durante la construcción o la operación de la vía. Para el diseño geométrico de los elementos, se debe indicar el apartado específico de este Proyecto de Norma en que se apoya el equipo proyectista. Cuando se recurra a otras regulación o manuales, se debe incluir la referencia utilizada.

6.4.8. Manuales de operación y mantenimiento: es un documento que debe presentar los conceptos que guíen las acciones de conservación y proporcionen normas de ejecución de las actividades para el correcto funcionamiento de la vía. Debe incluir la descripción de los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo, las características de los materiales y del personal que lo realiza, así como indicar las garantías que proporciona el contratista a la construcción, así como la vida útil esperada de cada elemento, así como las áreas de la administración pública correspondiente responsables del proyecto.

6.4.9. Expediente para la implementación del proyecto: se debe generar un dossier con los documentos que solicite la normatividad local en materia de obra para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto vial, a continuación, se describen los elementos mínimos que debe contener:

- expediente técnico: contiene la información financiera, metas, beneficiarios, descripción de la obra, dictámenes, permisos, licencias, autorizaciones y, en su caso, documentos que acrediten los derechos de vía y expropiación de inmuebles;
- proyecto ejecutivo: se integra por todos los planos descritos en el inciso 6.4., las normas, así como las especificaciones generales y particulares de construcción; los estudios preliminares y análisis de factibilidad de acuerdo con los estudios de costo beneficio;
- programa de obra: para la gestión del ciclo de vida completo del proyecto vial, se debe definir un plan detallado que incluya las fases de trabajos preliminares, de obra y post construcción. Se deben incluir los hitos fundamentales de arranque, tiempos para cada actividad, así como posibles interferencias que impacten en los plazos, como la gestión y trámite de los permisos necesarios;
- presupuesto: una vez desarrollados los planos del proyecto ejecutivo, se debe medir cada una de las unidades que componen la obra y cotizar los precios asociados para generar el presupuesto. Se deben estimar los volúmenes de obra, el catálogo de conceptos de acuerdo con los precios de mercado vigentes y las matrices de cada uno de los mismos. Los conceptos se deben desglosar conforme a la normatividad aplicable de cada entidad federativa; y
- términos de referencia: contiene los alcances de la obra, productos esperados indicando la magnitud y complejidad de los trabajos a realizar, así como el tiempo de ejecución y los requisitos que deben cumplir los interesados para participar en un concurso.

Estrategia de comunicación y socialización: se recomienda diseñar un método de gestión social del proyecto que permita adelantarse a las situaciones de respuesta por parte de las personas residentes y usuarias de la vía, a efecto de mitigar los efectos negativos durante la etapa de construcción.

6.5. Supervisión y actualización de planos

El equipo proyectista debe hacer visitas al sitio con objeto de verificar que el proceso de obra se realiza conforme a las especificaciones indicadas en el proyecto ejecutivo y, en caso de que sea necesario hacer adaptaciones o ampliar la información, se puedan realizar, de forma oportuna, la entrega adicional de planos.

Sobre las adecuaciones o modificaciones que sufra el proyecto, se deben renovar y autorizar los planos respectivos para contar con un soporte de lo realmente ejecutado. Se deben incluir los documentos que justifiquen y autoricen los cambios, asimismo se deben tener las respectivas notas en la bitácora de obra con el reporte final de dichas modificaciones. Los planos definitivos del proyecto sirven de apoyo para la operación y mantenimiento de la vía, por lo que la autoridad correspondiente debe establecer un banco de proyectos de obras viales.

7. Especificaciones para el proyecto geométrico

Al momento de realizar un proyecto de infraestructura vial, se deben conocer a fondo el comportamiento y necesidades de las personas usuarias, así como las características de los vehículos, el espacio que requieren para transitar y las velocidades que desarrollan, para determinar las características con las que se deben diseñar las áreas de circulación.

El diseño vial es un pilar del enfoque de sistema seguro, por lo que es fundamental que se desarrolle infraestructura adecuada para las personas que caminan o que usan vehículos, a efecto de que el proyecto geométrico de la calle contribuya a prevenir los siniestros de tránsito.

7.1. Personas usuarias, vehículos de diseño y espacios de circulación: existe una gran diversidad de personas usuarias dependiendo de la actividad que realicen en la vía y esto debe ser considerado para el correcto diseño de las áreas de circulación. Para la ejecución de los proyectos se deben considerar sus dimensiones, necesidades, así como las distancias longitudinales y transversales que se deben guardar entre personas usuarias y que se estas ajusten en función de la velocidad, mismas que se presentan a continuación:

7.1.1. Personas peatonas: en este grupo de personas usuarias se deben considerar a las personas transitan por la vía a pie o que por su condición de discapacidad o de movilidad limitada utilizan ayudas técnicas para desplazarse; se incluyen menores de doce años a bordo de un vehículo no motorizado. En las tablas 8 y 9 se indican las dimensiones de los diferentes tipos de personas peatonas.

Cada espacio puede tener una persona usuaria predominante, por lo que se deben reconocer sus necesidades en el diseño de la calle, en zonas escolares, las personas usuarias principales deben ser las infancias.

Tabla 8.- Dimensiones de niñas/os en posición de pie [1]

Edad	Niñas			Niños		
	Largo cm	Ancho cm	Altura cm	Largo cm	Ancho cm	Altura cm
2	19,2	32,6	95,4	19,1	33,7	95,8
3	20,0	33,0	104,4	19,7	34,3	104,3
4	20,0	33,4	111,2	20,2	34,2	112,0
5	20,9	35,0	118,8	21,7	35,3	119,1
6	22,7	37,2	125,6	23,2	37,0	126,4
7	24,0	38,9	130,7	23,8	38,8	132,2
8	25,0	40,2	137,1	25,1	40,6	137,3
9	25,8	42,6	144,2	26,2	43,1	143,5
10	26,5	44,4	151,0	26,9	44,9	149,2
11	27,6	46,7	157,4	27,5	46,1	154,9
12	27,5	47,1	161,6	26,7	46,9	160,2
13	24,7	47,8	162,4	27,9	51,3	167,4
14	28,1	50,4	165,4	28,8	52,5	174,4
15	28,5	49,1	166,8	29,2	53,0	179,9
16	28,2	48,5	168,0	29,8	53,5	180,6
17	28,5	49,1	167,8	29,0	54,0	181,1

[1] Adaptado de *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*, por Ávila R., Prado, L. & González, E., 2007.

Tabla 9.- Dimensiones de personas adultas en posición de pie [1]

Personas usuarias	Sexo femenino			Sexo masculino		
	Largo cm	Ancho cm	Altura cm	Largo cm	Ancho cm	Altura cm
Estudiante (18 años)	28,4	48,2	166,6	29,9	55,0	181,6
Estudiante (19 a 24 años)	30,5	49,7	169,0	29,6	55,7	181,3
Personas adultas (18 a 65 años)	34,4	57,8	165,8	32,3	59,6	178,0
Personas adultas mayores (60 a 90 años)	38,6	56,9	161,5	36,9	58,6	174,6

[1] Adaptado de *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*, por Ávila R., Prado, L. & González, E., 2007.

A efecto de tener banquetas incluyentes, se establece un promedio máximo por tipo de persona usuaria que se indica en la tabla 10 y que debe utilizarse como referencia para su diseño.

Tabla 10.- Dimensiones de personas peatonas (promedios máximos) [1]

Persona usuaria	Configuración	Largo cm	Ancho cm	Altura cm
Persona a pie		45	64	185
Persona con infancias		45	80	185
Persona con muletas		120	120	185
Persona con bastón blanco		120	95	185

Persona con andadera		110	80	185
Persona con perro de asistencia		105	80	185
Persona usuaria de silla de ruedas convencional		137	80	129
Persona usuaria de silla de ruedas asistida por otra persona		190	100	185
Persona usuaria de silla de ruedas motorizada con manubrio		117	64	129
Persona con patines o patineta		100	60	196
Persona con carriola		140	68	185

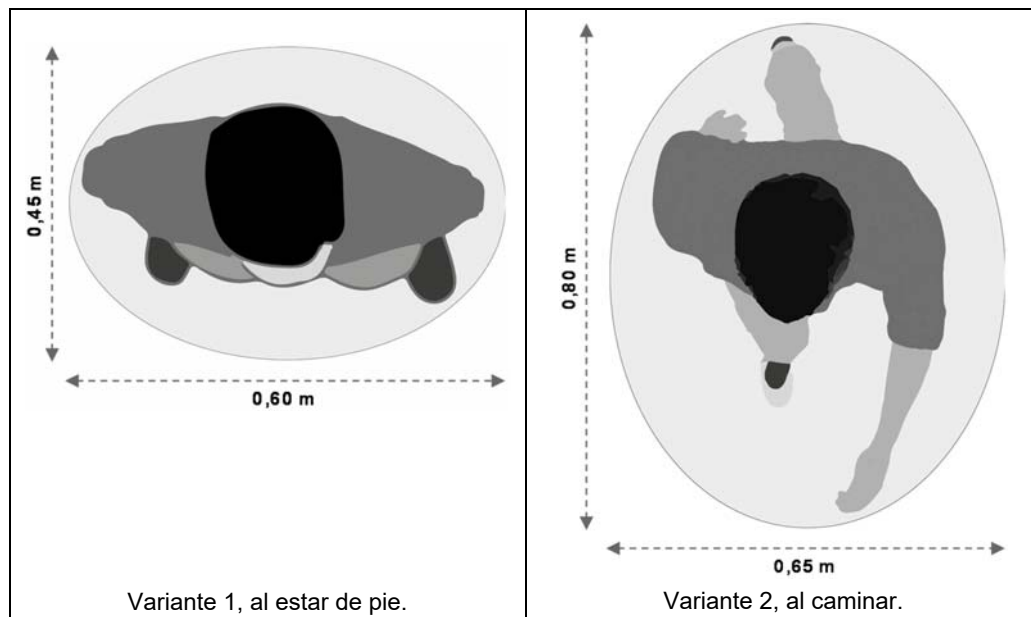
Persona con bolsa		60	90	185
Persona con carro de mano		125	70	185

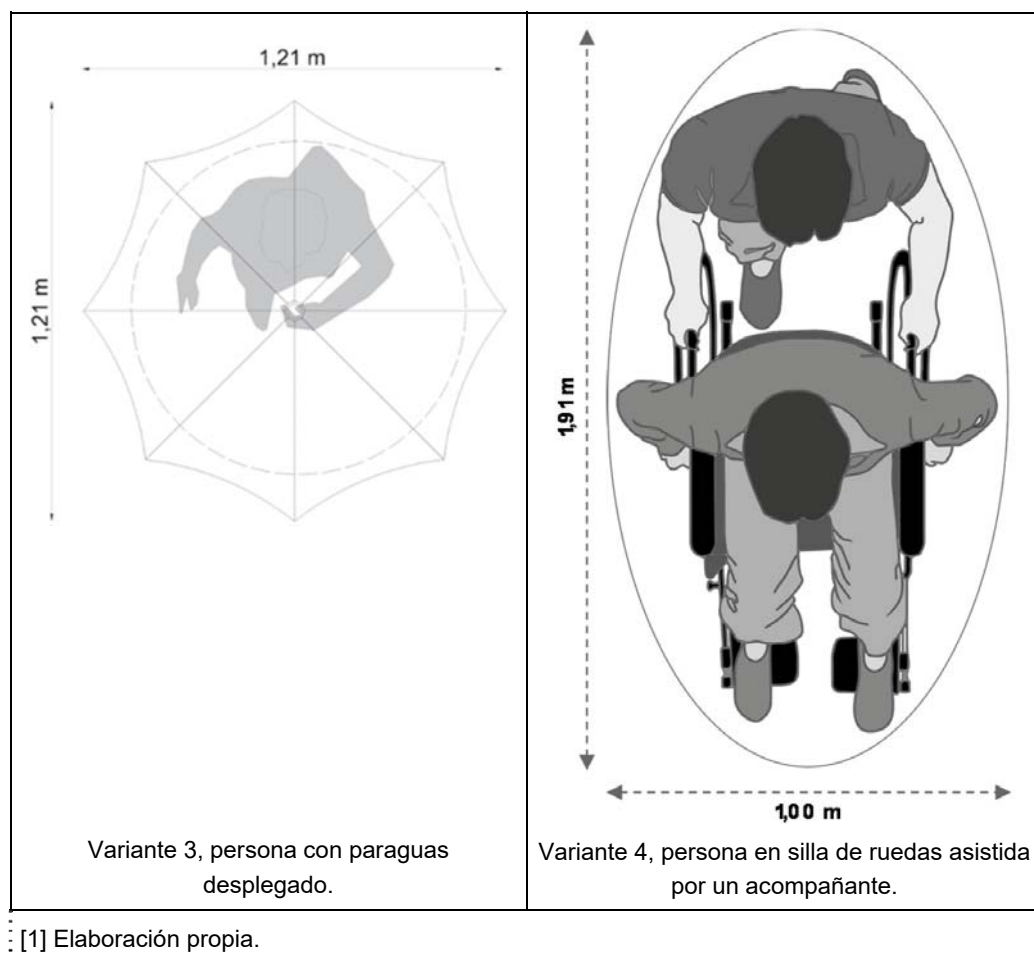
[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por Gobierno de la Ciudad de México [GCDMX], 2016; *Estudio antropométrico de la población mexicana masculina laboralmente productiva*, por Rangel & Axel, 2015 & *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008.

Espacio de circulación para personas peatonas: con base en las dimensiones de las personas usuarias indicadas en la tabla 10, se debe considerar que al momento de circular se establece una dimensión corporal determinada por las distancias interpersonales que varían según la actividad que la persona desarrolla, la relación personal que existe con los/las que están a su alrededor, las circunstancias del entorno en las que se transita, así como las reglas sociales y culturales que predominan o por la psicología de cada individuo.

De forma general, el espacio que ocupa cada persona usuaria es de forma elíptica con una dimensión de sesenta (60) y cuarenta y cinco (45) centímetros al estar de pie ocupando un área de cero coma veintisiete (0,27) metros cuadrados; cuando la persona va caminando se deben considerar, además del espacio corporal, los movimientos de las piernas y brazos al avanzar y los necesarios para el mantenimiento del equilibrio sin el contacto con otras personas usuarias, por lo que la dimensión de la elipse corporal puede llegar a ser de sesenta y cinco (65) por ochenta (80) centímetros abarcando una superficie de cero coma cincuenta y dos (0,52) metros cuadrados, como se muestra en las variantes 1 y 2 de la figura 3, respectivamente.

Figura 3.- Espacio corporal mínimo [1]





De igual forma, se deben considerar otras circunstancias en las que la dimensión corporal se incrementa por llevar objetos o ayudas técnicas, por ejemplo, las personas en silla de ruedas apoyados por un acompañante o aquellos que empujan una carriola requieren de mayor espacio para circular. Para el caso de personas que caminan con un paraguas desplegado, la superficie a considerar debe ser de uno coma cuarenta y seis (1,46) metros cuadrados; y en el caso de una persona de silla de ruedas que es asistido por un acompañante ocupa un área de uno coma noventa y uno (1,91) metros cuadrados considerando el espacio necesario para las partes del cuerpo que sobresalen de dicha ayuda técnica, como se muestra en las variantes 3 y 4 de la figura 3.

Adicional a las medidas antropométricas y requerimientos funcionales de las personas usuarias, se debe considerar la diversidad de actividades que estas realizan en la calle; en la tabla 11 se describen las necesidades espaciales que deben considerarse por intervalos de edad.

Tabla 11.- Relación de características de personas peatonas con respecto a las necesidades de diseño [1]

Rango de edad	Características de las personas	Necesidades espaciales
0 a 4 años	- Están aprendiendo a caminar. - Requieren de supervisión de los padres. - Comienza el desarrollo de la visión periférica y la percepción de profundidad.	- Diseño universal. - Visibilidad en el espacio. - Zonas para jugar. - Reducción de la velocidad, sobre todo en los entornos que frecuentan (escuelas, parques, deportivos, entre otros).

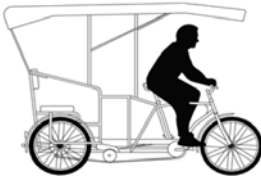
5 a 12 años	- Aumenta la independencia. - Poca percepción de profundidad. - Transitan sin precaución debido a que no comprenden cabalmente el concepto de peligro.	- Visibilidad en el espacio. - Certeza de los movimientos vehiculares. - Estrategias de orientación en la calle. - Lugares de descanso. - Sistemas de orientación y señalización con marcas legibles.
13 a 18 años	- Sentido de invulnerabilidad propio de la etapa de crecimiento (adolescencia). - Transitan con poca precaución.	- Propuesta de señalización vertical y horizontal en toda la calle. - Reducción de la velocidad en los entornos que frecuentan (escuelas, parques, deportivos, entre otros).
19 a 40 años	- Activas, despiertas. - Precavidas al ambiente del tránsito.	- Visibilidad en el espacio vial. - Certeza de los movimientos vehiculares. - Reducción de la velocidad. - Sistemas de orientación en la calle. - Lugares de descanso.
41 a 64 años	-Reflejos lentos.	
65 y más años	- Visión y audición reducida conforme aumenta la edad. - Velocidad motriz reducida. Sus desplazamientos toman mayor tiempo.	- Diseño universal. - Visibilidad en el espacio. - Superficies lisas y antideslizantes. - Certeza de movimientos vehiculares. - Sistemas de orientación y señalización con marcas legibles. - Lugares de descanso. - Tiempo suficiente de cruce en intersecciones. - Reducción de la velocidad en sus entornos (estancias, hospitales, parques, entre otros). - Suficiente tiempo de cruce. - Información audible sobre dónde cruzar y cuánto tiempo queda.

[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

7.1.2 Vehículos no motorizados: de acuerdo con su función y dimensiones, han sido agrupados los diferentes tipos de vehículos no motorizados que pueden llegar a tener asistencia motriz que no exceda una velocidad mayor de veinticinco (25) kilómetros por hora. En la tabla 12 se especifican sus dimensiones:

Tabla 12.- Dimensiones de los vehículos no motorizados [1]

Nomenclatura	Nombre	Configuración	Número de ejes	Largo cm	Ancho [a] cm	Altura cm	Radio de giro cm
VNM-A	Bicicleta convencional		2	162	65	178	665 [c]

VNM-B	Bicicleta plegable		2	143	54	179	810 [c]
VNM-C	Bicicleta recumbente		2	192	70	144	750 [c]
VNM-D	Bicicleta con remolque		3	308	65	177	1081 [b]
VNM-E	Bicicleta tándem		2	244	55	182	1200 [c]
VNM-F	Cuadriciclo		2	196	128	157	1353 [c]
VNM-G	Bicitaxi		2	272	120	195	1525 [c]
VNM-H	Ciclotaxi		2	293	105	171	1500 [c]
VNM-I	Triciclo con caja delantera		2	214	100	179	939 [c]
VNM-J	Triciclo con caja trasera		2	175	82	170	1006 [c]

VNM-K	Bicicleta de plataforma		2	243	57	188	1170 [c]
VNM-L	Monopatín		2	108	50	114	200 [b]

[1] Elaboración con base en *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo [ITDP] & Interface for Cycling Expertise [I-CE], 2011 y datos propios.

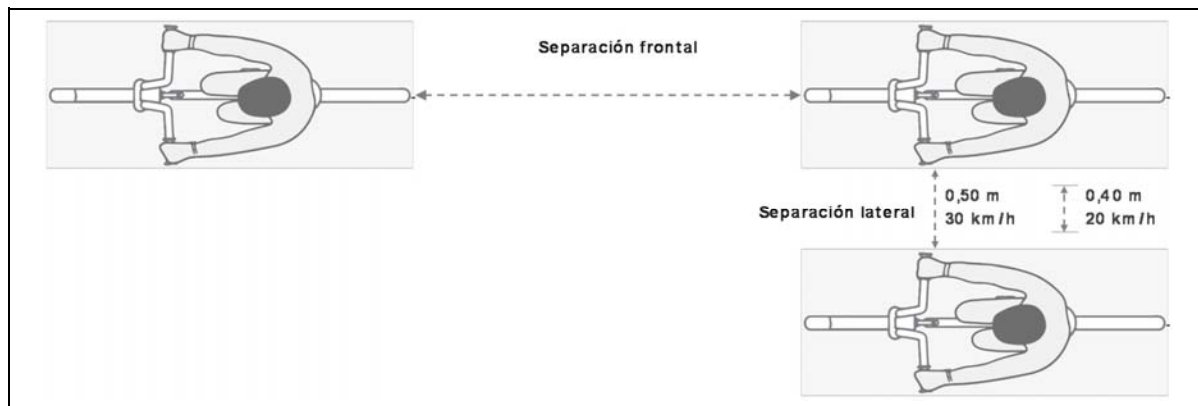
[a] Se proporciona el ancho del vehículo; sin embargo, se debe considerar el ancho de las personas que equivale a 64 cm para los vehículos con un ancho menor.

[b] Radio de giro a 15 km/h.

[c] Radio de giro a 20 km/h.

Espacio de circulación para vehículos no motorizados: el espacio de circulación necesario para las personas usuarias en vehículos no motorizados se establece con base en la separación frontal y lateral que se debe guardar con respecto a otras personas usuarias, así como con obstáculos fijos y móviles a su alrededor. a efecto de generar una sensación de seguridad y permitir una velocidad constante. La separación frontal entre personas ciclistas se debe calcular con base en lo señalado en el inciso 7.3.2.1. y la separación lateral debe ser de cuarenta (40) centímetros para velocidades de hasta veinte (20) kilómetros por hora y de cincuenta (50) para velocidades de treinta (30) kilómetros por hora como se muestra en la figura 4.

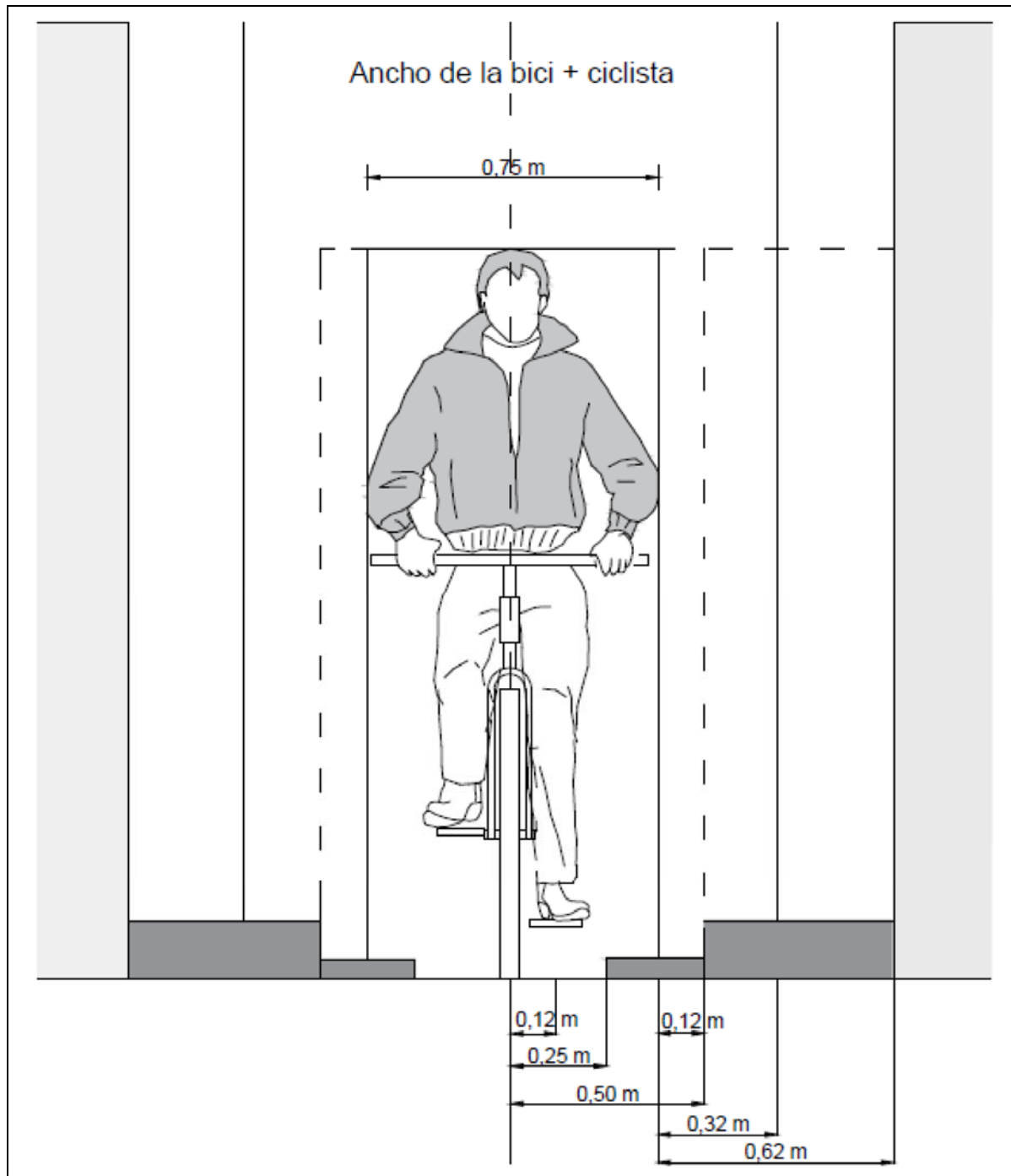
Figura 4.- Distancia de seguridad [1]



[1] Elaboración propia.

En el caso de separación con objetos fijos, se debe seguir lo indicado en la figura 5. Las guarniciones pequeñas deben tener una distancia mínima de cero coma veinticinco (0,25) metros de la llanta y las guarniciones superiores deben una distancia de cero coma cincuenta (0,50) metros. La distancia mínima respecto a objetos fijos (luminarias, señalización, bolardos, árboles, vehículos motorizados estacionados, entre otros) debe ser de cero coma setenta (0,70) metros y en relación con bardas, debe ser de un (1) metro.

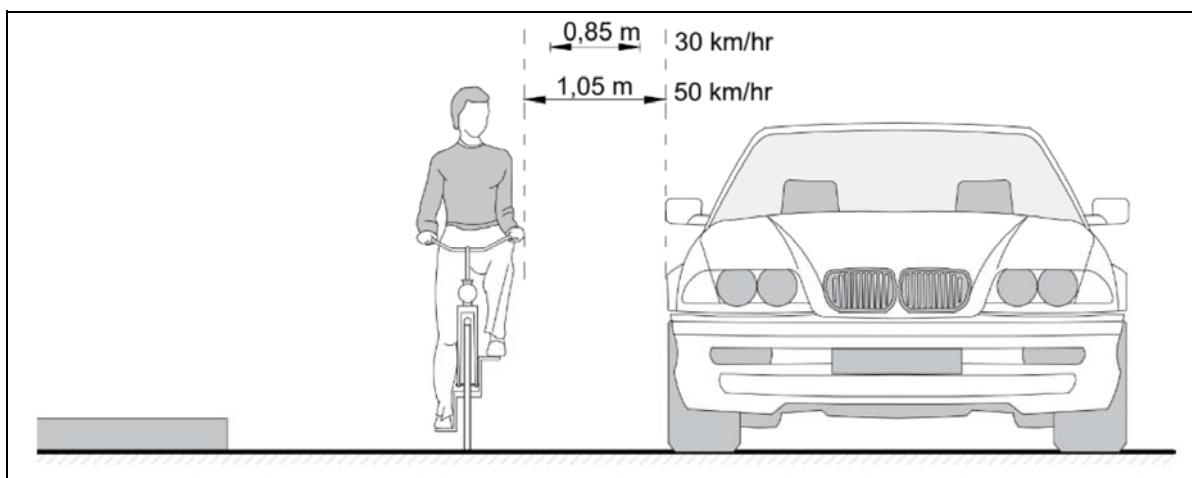
Figura 5.- Distancias de seguridad de las personas usuarias [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

Para el caso de objetos en movimiento, el espacio de circulación libre entre vehículos no motorizados y motorizados debe ser mínimo de cero coma ochenta y cinco (0,85) metros, cuando la velocidad de los vehículos motorizados es de hasta treinta (30) kilómetros por hora; mientras que debe ser de uno coma cero cinco (1,05) metros a velocidades de cincuenta (50) kilómetros por hora, como se indica en la figura 6.

Figura 6.- Distancias mínimas de rebase a un vehículo no motorizado [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

De igual forma, se enlistan los vehículos de diseño que son aplicables a cada tipo de vía, como se describe en la tabla 13.

Tabla 13.- Vehículo de proyecto por tipo de vía [1]

Tipo de vía	Vehículo de diseño [a]
Vía ciclista de trazo independiente	Bicicleta con remolque Bicicleta tándem
Vía ciclista en vía principal	Bicitaxi Triciclo con caja delantera
Vía ciclista en vía secundaria	Bicitaxi Triciclo con caja delantera
Vía ciclista en vía terciaria	Bicicleta convencional

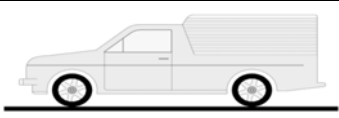
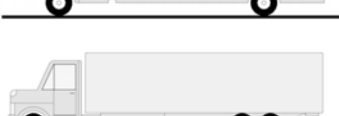
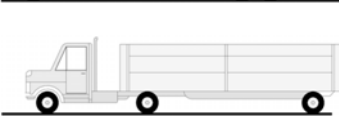
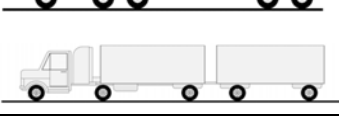
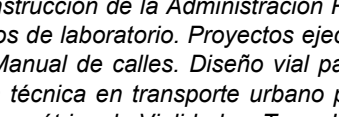
[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011 & *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL], 2001.

[a] A menos que esté específicamente prohibido por el reglamento local.

7.1.3 Vehículos motorizados: la selección del correcto vehículo de diseño permite determinar características básicas del proyecto tales como ancho de la vía sobre tangentes y curvas, radios de curvatura horizontal y alineamiento vertical. En la tabla 14 se observa la clasificación de los vehículos.

Tabla 14.- Dimensiones de los vehículos motorizados [1]

Nomenclatura	Nombre	Configuración	Número de ejes	Largo cm	Ancho cm	Altura cm	Radio de giro cm
DE - A	Motocicleta		2	205	100	181	665

DE - 335	Automóvil		2	580	214	167	732
DE - B	Sanitarios (ambulancia tipo "sprinter" de techo alto)		2	700	190	275	748
DE - 450	Camioneta		2	730	244	214 a 412	1040
DE - C	Camiones de bomberos		2	950	250	350	1050
DE - 610	Bus	 	2	915	259	214 a 412	1281
DE - 1220	Bus y camión	   	2 a 3	1525	259	214 a 412	1220
DE - 1525		   	4 a 6	1675	259	214 a 412	1372

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014; *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019 & *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por SEDESOL, 2001.

De igual forma, se enlistan los vehículos de diseño que son aplicables a cada tipo de vía, como se describe en la tabla 15.

Tabla 15.- Vehículo de diseño por tipo de vía [1]

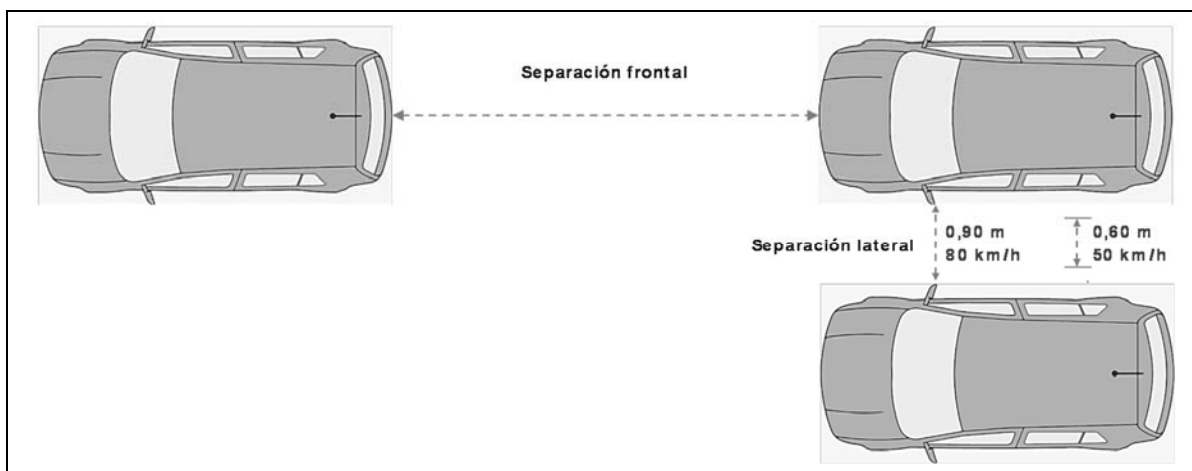
Tipo de vía	Vehículo de diseño [a]
Vía de circulación continua	DE - 1525 [a]
Principal	DE - 1525 [a]
Secundaria	DE - 610 o DE - 1220
Terciaria	DE - 610

[1] Adaptado de *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por SEDESOL, 2001.

[a] A menos que esté específicamente prohibido por el reglamento local.

Espacio de circulación para vehículos motorizados: se establece por la separación frontal y lateral que en su conjunto representa una distancia de seguridad. a efecto de prevenir siniestros de tránsito por contacto con otros vehículos u objetos fijos adyacentes al carril, como se indica en la figura 7. La separación frontal se determina con base en la distancia de reacción y frenado que se calculan de acuerdo con lo indicado en el inciso 7.3.2.2. En el caso de la separación lateral para velocidades de hasta cincuenta (50) kilómetros por hora, debe ser de cero coma sesenta (0,60) centímetros y para velocidades de ochenta (80) kilómetros por hora, debe ser de cero coma noventa (90) centímetros, mínimo.

Figura 7.- Distancia de seguridad [1]



[1] Elaboración propia.

7.2. Velocidad de proyecto: velocidad máxima a la cual los vehículos pueden circular con seguridad sobre la calle y se utiliza para dimensionar los elementos geométricos del mismo. Su selección depende del tipo de calle a proyectar y del tipo de terreno. No debe superar la velocidad de operación establecida y debe armonizar la seguridad vial de acuerdo con la jerarquía de movilidad. En vías existentes, se debe determinar la velocidad de operación a efecto de valorar si se requiere reducir la velocidad con objeto de mejorar la seguridad vial considerando, a su vez, la velocidad máxima establecida por las autoridades correspondientes en los reglamentos de tránsito.

7.2.1. Velocidad de proyecto para vías peatonales: el intervalo principal de velocidades varía entre dos coma ocho (2,8) kilómetros por hora y seis coma tres (6,3) kilómetros por hora. La velocidad promedio es de cuatro coma cinco (4,5) kilómetros por hora. Existen múltiples factores que influyen en la velocidad de los desplazamientos peatonales, derivados de las propias condiciones y propósitos tales como edad, hábitos culturales, sociabilidad, condición física, motivo del viaje, hora del día, condiciones atmosféricas, pendientes, condiciones de la infraestructura peatonal, espacio disponible, si se llevan objetos que se cargan, entre otros. La tabla 16 muestra la variación de la velocidad según el tipo de persona usuaria.

Tabla 16.- Velocidad de proyecto por tipo de persona peatona [1]

Tipo de persona usuaria	Velocidad de proyecto km/h
Persona sola	4,50
Persona adulta acompañada con niño	4,70
Persona con perro de asistencia	5,11
Persona usuaria de silla de ruedas convencional	4,40
Persona con carriola	4,40
Persona mayor de 60 años	2,88
Persona con discapacidad visual	1,80

[1] Adaptado de *Semáforos con cuenta atrás*, por Menéndez, J., 2002.

7.2.2. Velocidad de proyecto para vías ciclistas: en entornos urbanos planos, una velocidad de proyecto de treinta (30) kilómetros por hora proporciona un margen de seguridad adecuado para las personas usuarias que viajan a una velocidad promedio de veinte (20) kilómetros por hora. En vías de trazo independiente sobre una topografía plana, se recomienda que la velocidad de proyecto sea de cuarenta (40) kilómetros por hora, para las personas usuarias que viajan a una velocidad promedio de treinta (30) kilómetros por hora. En descensos, si la pendiente es pronunciada, la velocidad de proyecto debe acrecentarse para que la persona usuaria pueda aumentar su velocidad sin afectar su nivel de seguridad. La tabla 17 muestra la variación de la velocidad con respecto a la longitud y la pendiente.

Tabla 17.- Velocidad de proyecto en función de la pendiente de descenso [1]

Pendiente %	Longitud		
	25 a 75 m	76 a 150 m	> 150 m
3 a 5	35 km/h	40 km/h	45 km/h
6 a 8	40 km/h	50 km/h	55 km/h
9	45 km/h	55 km/h	60 km/h

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

7.2.3. Velocidad de proyecto para vías de vehículos motorizados: la velocidad de proyecto depende de la topografía, de los usos del suelo, del número de intersecciones y del nivel de flujo de tránsito. Una vez que se determine la velocidad de proyecto, se debe mantener en la totalidad del tramo. En zonas de alta interacción con personas vulnerables (escuelas, hospitales, parques), la velocidad debe reducirse a un máximo de treinta (30) kilómetros por hora. En caso de que haya cambios de velocidad, se debe establecer una zona de transición en la que se modifique, de forma gradual, la velocidad en intervalos de diez (10) kilómetros por hora. La tabla 18 registra las velocidades de proyecto para vías urbanas, de acuerdo con la jerarquía vial y la topografía.

Tabla 18.- Velocidad de proyecto por nivel funcional de vía [1]

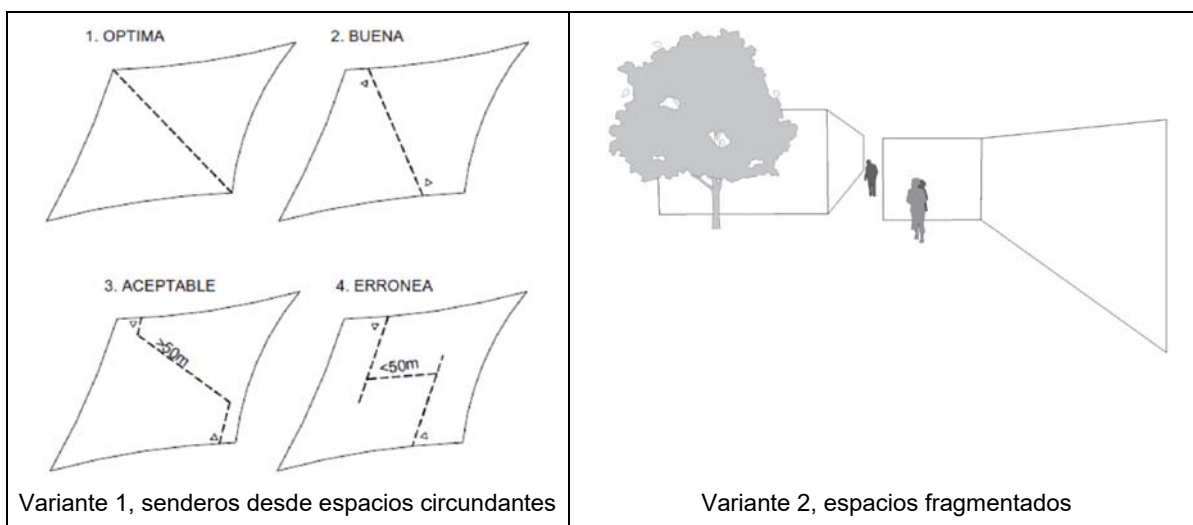
Tipo de vía	Topografía		
	Plano km/h	Lomerío km/h	Montañoso km/h
Vías de circulación continua	50 a 80	50 a 80	50 a 70
Principal	50	50	50
Secundaria	40	40	30
Terciaria [a]	30	30	20

[1] Adaptado de *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por SEDESOL, 2001.

7.3. Distancia de visibilidad: es la longitud visible de la vía para la persona usuaria, debe ser lo suficientemente larga para permitir que el desplazamiento a la velocidad de proyecto se pueda observar obstáculos o a otras personas usuarias a efecto de tener una percepción de seguridad y mitigar los siniestros viales.

7.3.1. Distancia de visibilidad para vías peatonales: se debe priorizar la percepción de seguridad en las vías peatonales a través de lograr la visibilidad entre personas usuarias. En los casos en los que se prevea una baja afluencia peatonal, se debe dotar a los espacios de circulación de una configuración que propicie una visibilidad mínima de cincuenta (50) metros. En la figura 8 se ilustran ejemplos de configuraciones desde el punto de vista de la seguridad percibida.

Figura 8.- Configuración visual [1]



[1] Adaptado de *Instrucción de vía pública*, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000.

7.3.2. Distancia de visibilidad para vehículos: para el caso de vehículos, la distancia de visibilidad de parada es la suma de la distancia recorrida por el vehículo a partir de que la persona conductora ve un objeto y acciona el mecanismo de frenado, más la distancia que requiere el vehículo para detenerse desde el instante en que se empiezan a aplicar los frenos; es decir, se refiere a la distancia de reacción de las personas usuarias y la distancia de frenado. La distancia de visibilidad de parada se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$d_{vp} = d_{rv} + d_{fv}$$

En donde:

d_{vp} distancia de visibilidad de parada, expresada en metros (m);

d_{rv} distancia de reacción (en metros) para velocidad de proyecto, expresada en kilómetros por hora (km/h) = $2.5 v / 3.6$; y

d_{fv} distancia de frenado (en metros) para velocidad de proyecto, expresada en kilómetros por hora (km/h) = $v^2 / \{254 (f_v + p)\}$.

En donde:

V velocidad de proyecto;

f_v coeficiente de fricción para velocidad de proyecto; y

p la pendiente vertical, $0 < p < 1$. El valor p es positivo en el sentido ascendente y negativo en el sentido descendente.

7.3.2.1. Distancia de visibilidad para vías ciclistas: considerando un coeficiente de fricción de dos coma cinco (2,5) y un comportamiento estándar del sistema de frenos en superficies húmedas, los valores para usarse en cada velocidad de proyecto se indican en la tabla 19.

Tabla 19.- Distancia de visibilidad de parada en terreno plano (pendiente = 0) [1]

Velocidad de diseño km/h	Coefficiente de fricción	Distancia de reacción m	Distancia de frenado m	Distancia de visibilidad de parada m
20	0,25	13,90	6,20	20,10
30	0,25	20,80	14,10	34,90
40	0,25	27,80	25,10	52,90

[1] Adaptado de *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por SEDESOL, 2001.

7.3.2.2. Distancia de visibilidad para vías de vehículos motorizados: considerando los coeficientes de fricción en superficies húmedas, los valores para usarse en cada velocidad de proyecto se indican en la tabla 20.

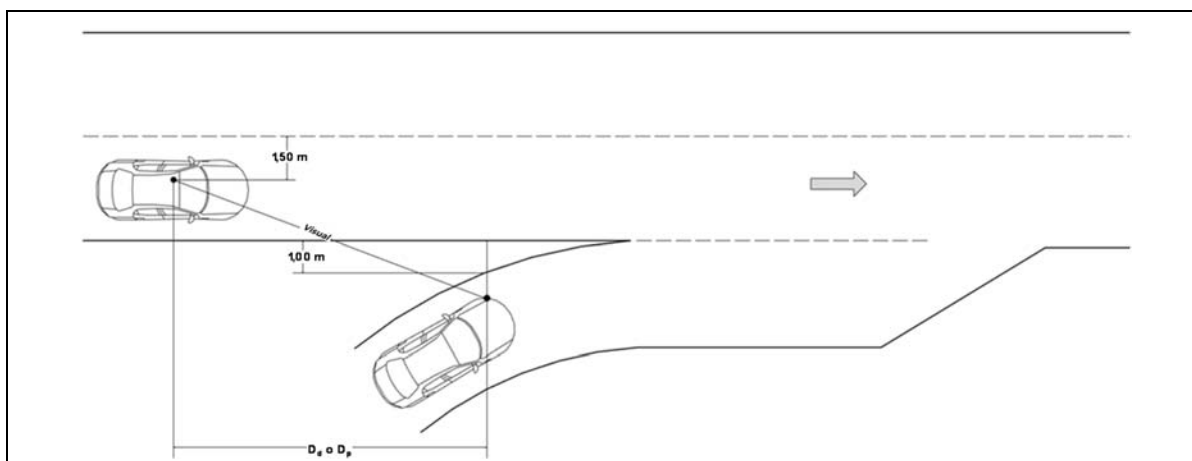
Tabla 20.- Distancia de visibilidad de parada en terreno plano (pendiente = 0) [1]

Velocidad de diseño km/h	Coefficiente de fricción	Distancia de reacción m	Distancia de frenado m	Distancia de visibilidad de parada m
30	0,400	20,80	8,86	29,70
40	0,380	27,80	16,58	44,40
50	0,360	34,70	27,34	62,10
60	0,340	41,70	41,69	83,40
70	0,325	48,60	59,36	108,00
80	0,310	55,60	81,28	136,80
90	0,305	62,50	104,56	167,10

[1] Adaptado de *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por SEDESOL, 2001.

Adicionalmente, se debe considerar la visibilidad de decisión que es la distancia en línea recta entre la posición de un vehículo motorizado en movimiento, definido por el punto de vista de la persona conductora y el elemento que debe observar sobre el eje de la vía, como se indica en la figura 9.

Figura 9.- Visibilidad de decisión respecto de un vehículo situado en el inicio de un carril de aceleración [1]



[1] Adaptado de *Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras*, por Ministerio de Fomento, 2016.

D_d = Distancia de decisión.

D_p = Distancia de parada.

La distancia de decisión corresponde a la distancia recorrida en diez (10) segundos a la velocidad de proyecto del tramo considerado y sus valores mínimos que corresponden a lo indicado en la tabla 21.

Tabla 21.- Distancia de decisión [1]

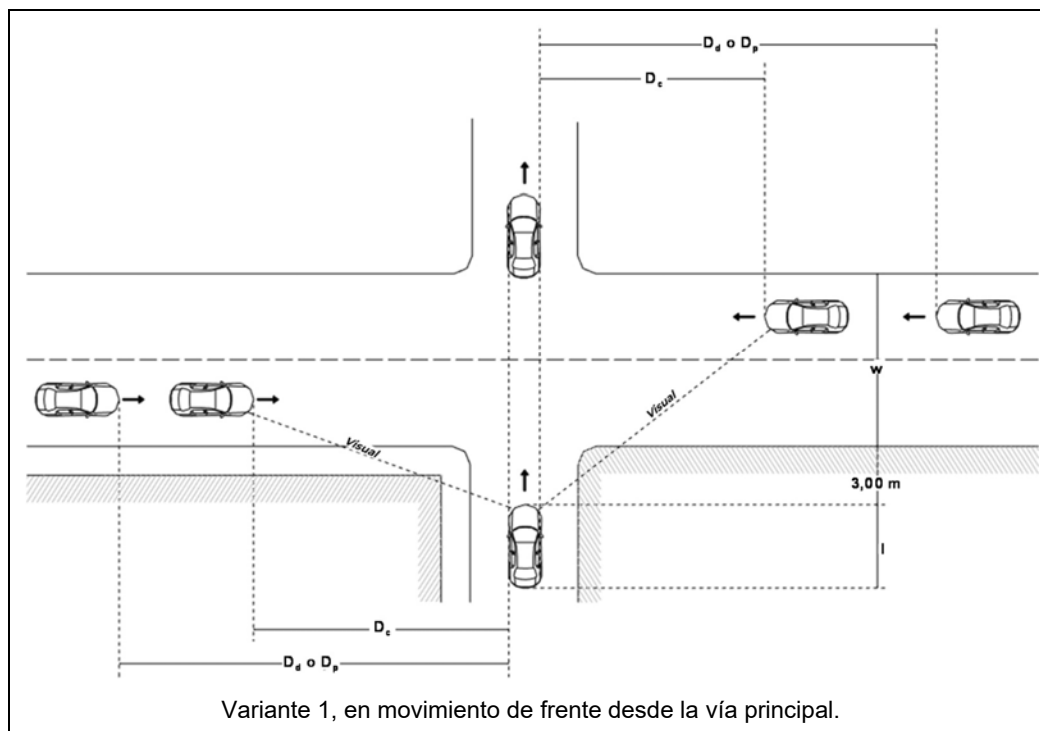
Velocidad de proyecto del tramo considerado km/h	40	50	60	70	80
Distancia de decisión m	110	140	170	195	225

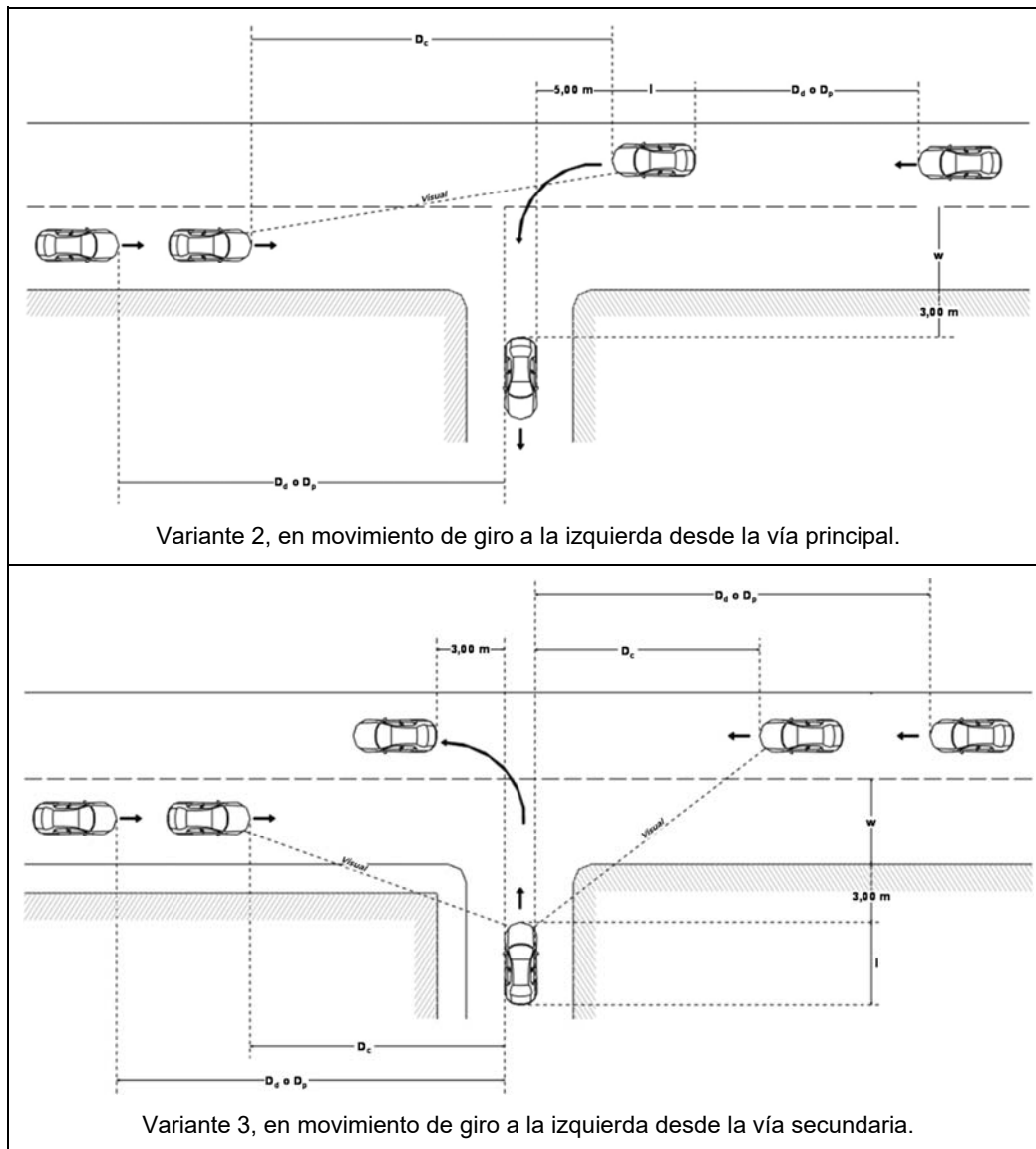
[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

De igual forma, se debe considerar la visibilidad de cruce que es la distancia que requiere ver la persona que conduce un vehículo motorizado a efecto de poder cruzar otra vía o integrarse a esta y debe estar condicionada a que la persona que conduce pueda observar si otros vehículos y personas usuarias (peatones, ciclistas) se disponen a atravesar dicha vía. Se pueden presentar los siguientes casos, como se muestra en las variantes de la figura 10 y a continuación:

- cuando la persona que conduce cruza una vía para seguir de frente, requiere, como mínimo, de tres (3) metros de distancia medidos perpendicularmente al borde del carril más próximo de la vía transversal;
- cuando la persona que conduce circula sobre la vía principal y desea realizar un giro a la izquierda para integrarse a una vía secundaria atravesando el sentido opuesto, requiere una distancia de cinco (5) metros medidos perpendicularmente al borde del carril más próximo de la vía a la que se integra. Si existe carril central de espera, la distancia se reduce a tres (3) metros; y
- cuando un vehículo motorizado circula sobre una vía secundaria y desea integrarse a la vía principal realizando un giro a la izquierda atravesando uno de los sentidos de circulación, requiere observar, como mínimo, cinco (5) metros medidos perpendicularmente al borde izquierdo del carril donde transita con respecto al carril al que se integra.

Figura 10.- Visibilidad de cruce [1]





[1] Adaptado de *Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras*, por Ministerio de Fomento, 2016.

D_d = Distancia de decisión.

D_p = Distancia de parada.

7.4. Pendientes: es la inclinación de la superficie de una vía con relación a la horizontal, para los fines del proyecto existen tres tipos pendientes:

- pendiente mínima: es la menor inclinación que permite el drenaje de la precipitación pluvial;
- pendiente máxima: es la mayor inclinación que se permite en el proyecto de una vía; y
- pendiente gobernadora: es la inclinación uniforme con que se pueden unir dos puntos del alineamiento en la vía. Su valor óptimo permite minimizar costos sin perjuicio de los niveles de seguridad.

7.4.1. Pendientes longitudinales: es la inclinación entre dos puntos sobre el eje longitudinal y determina el esfuerzo de la persona usuaria o de los vehículos, así como su nivel de seguridad.

7.4.1.1. Pendientes longitudinales para vías peatonales: cuando hay calles inclinadas o rampas para solventar un desnivel, se deben establecer pendientes máximas a efecto de evitar la fatiga de las personas usuarias y, en consecuencia, perder los niveles de comodidad. En la tabla 22 se establecen los parámetros de circulación para las rutas peatonales.

Tabla 22.- Requerimientos de circulación para las rutas peatonales [1]

Tipo de ruta peatonal	Pendiente longitudinal máxima %
Vía	4 a 6
Rampa	10 en tramo menores a 3 m. 8 en tramos entre 3 m y 5,99 m. 6 entre 6 m y 10 m.

[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016 & *Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico*, por Secretaría de Obras y Servicios [SOBSE], 2011.

7.4.1.2. Pendientes longitudinales para vías ciclistas: se requiere cumplir con los parámetros de pendientes en los ascensos para evitar que la persona usuaria reduzca la velocidad, sobre todo si la inclinación se encuentra en una intersección, debido al esfuerzo adicional que debe realizar la persona usuaria; para el caso de pendientes descendentes, se debe evitar un desgaste inadecuado de los frenos o la pérdida de control del vehículo no motorizado. Se deben considerar las restricciones en cuanto a las pendientes y su longitud como se indica en la tabla 23.

Tabla 23.- Pendientes máximas para vías ciclistas [1]

Pendiente máxima %	Longitud máxima m
3 a 6	Hasta 500
6	Hasta 240
7	Hasta 120
8	Hasta 90
9	Hasta 60
10	Hasta 30
11 a 20	Hasta 15

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

7.4.1.3. Pendientes longitudinales para vías de vehículos motorizados: considerando las tres topografías básicas y con base en la velocidad de proyecto, se establecen las pendientes máximas permitidas para cada tipo de vía en la tabla 24, los valores de la columna “a” indica los niveles máximos para inclinaciones ascendentes con una longitud de hasta ciento cincuenta (150) metros; mientras que los valores de la columna “b” corresponden a inclinaciones ascendentes mayores a ciento cincuenta (150) metros y pendientes descendentes de cualquier longitud. Para vías bidireccionales se debe considerar el valor de la columna “b”.

Tabla 24.- Pendientes máximas para vías de vehículos motorizados [1]

Tipo de vía	Velocidad de proyecto km/h	Pendiente máxima %					
		Plano		Lomerío		Montañoso	
		a	b	a	b	a	b
Vía de circulación continua	50 a 80	6,5	5,5	8	7	9	8
Principal	50	9	8	10,5	9,5	12	11
Secundaria	30	11	10	12,5	11,5	14	13
Terciaria [a]	10 a 30	12	11	14	13	18	16

[1] Adaptado de *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*, por SEDESOL, 2001.

[a] Sujeto a los reglamentos de tránsito o a lo que disponga la autoridad correspondiente.

7.4.2. Pendientes transversales: es la inclinación que se da al trazo de la vía en su sección transversal y permite garantizar el drenaje de aguas pluviales, así como es necesario para mantener la estabilidad de los vehículos en curvas.

7.4.2.1. Bombeo: es la pendiente mínima que permite el desalojo por gravedad del agua que se aloja sobre las áreas de circulación peatonal y vehicular, conforme a la tabla 25.

Tabla 25.- Pendientes mínimas para bombeo [1]

Tipo de pavimento	Pendiente mínima %
Aceras	2 [a]
Arroyo vial de concreto hidráulico o asfáltico	3
Arroyo vial de terracería	4

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Una pendiente mayor reduce la seguridad y comodidad para transitar.

7.4.2.2. Peraltes: al ser afectados por la fuerza centrífuga, los vehículos tienden a desviarse de su trayectoria cuando realizan un giro, a efecto de evitar este fenómeno se debe elevar la parte exterior de la curva.

7.4.2.2.1. Peraltes para vías ciclistas: debe tener una pendiente máxima de doce (12) por ciento, debido que las personas usuarias pueden llegar a percibir incomodidad por la inclinación. En una vía bidireccional, con curvas con pendientes longitudinales mayores al cuatro (4) por ciento, el peralte no debe exceder el ocho (8) por ciento, a efecto de facilitar el ascenso de las personas usuarias.

Considerando que las personas usuarias inclinan su vehículo para contrarrestar la fuerza centrífuga, el radio de curvatura es un factor esencial para evitar que los pedales peguen en el pavimento al alcanzar un ángulo de veinticinco (25) grados, por lo que se debe hacer una combinación adecuada de peraltes y radios de giro a efecto de permitir un desplazamiento seguro y cómodo.

7.4.2.2.2. Peraltes para vías de vehículos motorizados: la sobreelevación máxima debe ser de ocho (8) por ciento, puede llegar a ser de diez (10) por ciento cuando se tenga un porcentaje de aforo de vehículos pesados menor a cinco (5) por ciento. El peralte se determina mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$S = 0,00785 \frac{V^2}{R} - f$$

En donde:

S sobreelevación, en valor absoluto;

V velocidad del vehículo, en km/h;

R radio de la curva, en metros; y

f coeficiente de fricción lateral, en valor absoluto.

Una vez fijada la sobreelevación, se debe determinar el grado máximo de curvatura que se define en el radio de giro indicado en la tabla 14, a efecto de permitir un desplazamiento seguro y cómodo.

7.5. Curvas horizontales: se emplean para unir los tramos rectos de la vía, en el alineamiento horizontal de la vía, su trazo debe ser lo más sencillo posible a efecto de hacer eficiente el costo de construcción y dar grados de seguridad óptimos; son simples, compuestas o de transición.

7.5.1. Curvas horizontales en vías ciclistas: con cualquier ángulo de inclinación y asumiendo que la persona usuaria va sentada con la espalda recta, una simple ecuación puede determinar el radio mínimo de una curva:

$$R = \frac{0,0079 V^2}{\tan \theta}$$

En donde:

R radio de la curva;

V velocidad de proyecto; y

θ ángulo de inclinación.

Sin embargo, cuando el ángulo de inclinación se aproxima a los veinte (20) grados, el radio mínimo de la curva se convierte en una función del peralte, de la velocidad y del coeficiente de fricción de las ruedas con la superficie de rodadura. En estos casos, el radio mínimo se calcula con la fórmula:

$$R = \frac{V^2}{127(e + f)}$$

En donde:

R radio de la curva;

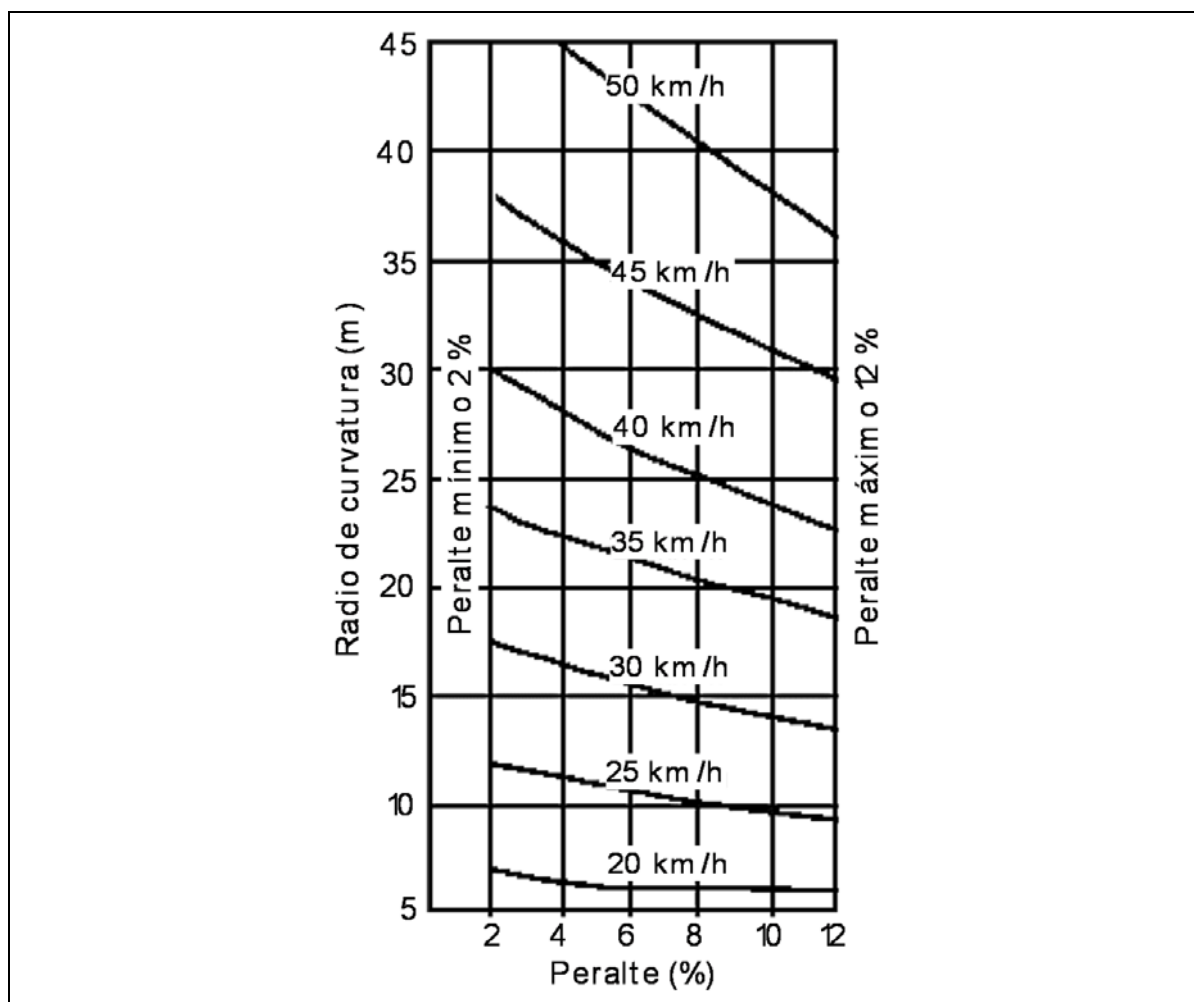
V velocidad de proyecto;

e peralte; y

f coeficiente de fricción.

Un coeficiente de fricción de cero coma cuarenta (0,40) se asigna a superficies duras, asumiendo que la persona usuaria se inclinará en un máximo de veinte (20) grados de la vertical. En la figura 11 se muestran los radios mínimos de curvatura en función del peralte y de la velocidad de proyecto:

Figura 11.- Radios mínimos de curvatura [1]



[1] Adaptado de *Manual de diseño de ciclo-rutas*, por Instituto de Desarrollo Urbano, SF.

Para superficies fabricadas con materiales sueltos, por ejemplo, la arcilla, el coeficiente de fricción debe reducirse a la mitad cuando se calcula el radio de la curva. La tabla 26 muestra los radios de curvatura en función de la velocidad de proyecto, el peralte y el tipo de superficie.

Tabla 26.- Radios de curvatura en función de la velocidad de proyecto [1]

Velocidad de diseño Km/h	Peralte 2 % m	Peralte 12 % m	Superficies destapadas Peralte 2 % m
20	7,50	6,10	14,30
25	11,70	9,50	22,40
30	16,90	13,60	32,20
35	23,00	18,50	43,80
40	30,00	24,20	57,30
50	46,90	37,90	89,50
60	67,50	54,50	128,80

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

7.5.1.1. Sobreancho en vías ciclistas: cuando una persona usuaria toma una curva estrecha, éste se inclina al entrar, aumentando así el riesgo de colisión; por eso, la vía debe ser más ancha en el interior de la curva. Este sobreancho es una función del radio de la curva. Por último, es necesario recordar que los datos mencionados están con base en la circulación de bicicletas. Sin embargo, en ciudades mexicanas existe una gran diversidad de vehículos no motorizados, por lo que se debe considerar la gran variedad para la dimensión de los carriles ciclistas y los radios de giro como se indica en la tabla 27.

Tabla 27.- Sobreancho de curvas en tramos planos [1]

Radio de curvatura m	Sobreancho requerido (pendiente entre 0% y 3%) m
24 a 32	0,25
16 a 24	0,50
8 a 16	0,75
0 a 8	1,00

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

Se puede optar por las dimensiones mínimas en tramos planos; sin embargo, en descensos, las personas usuarias deben contar con un espacio adicional para hacer correcciones en su trayectoria. De la misma forma, al ascender una pendiente, se necesita más espacio para circular en zigzag y mantener su balance. Es decir, las vías ciclistas necesitan un sobreancho en zonas con pendientes, especialmente si son bidireccionales. La tabla 28 detalla el sobreancho requerido en la vía, dependiendo de la pendiente y la longitud

Tabla 28.- Sobreancho de curvas en pendientes [1]

Pendiente %	Longitud cm		
	25 a 75	75 a 150	>150
>3 y ≤6	-	20	30
>6 y ≤9	20	30	40
>9	30	40	50

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

En pendientes mayores al nueve (9) por ciento se recomienda aumentar el ancho de la vía sesenta (60) centímetros para permitir que las personas usuarias menos experimentadas puedan desmontar su bicicleta y continuar el trayecto a pie.

7.5.2. Curvas horizontales en vías de vehículos motorizados: una vez fijado el peralte máximo permitido, el grado de curvatura máximo debe definirse para cada velocidad, mediante la siguiente fórmula, expresando el radio en función del grado, se tendrá:

$$G_{max} = \frac{146000 - (f + S_{max})}{V^2}$$

En donde:

G_{max} grado de curvatura máximo;

f coeficiente de fricción lateral, en valor absoluto;

S_{max} peralte máximo; y

V velocidad del vehículo, expresado en kilómetros por hora (km/h).

Los valores de " f " se especifican en la tabla 29.

Tabla 29- Velocidad de proyecto y coeficiente de fricción lateral [1]

Velocidad de proyecto V km/h	Coeficiente de fricción lateral f
30	0,280
40	0,230
50	0,190
60	0,165
70	0,150
80	0,140
90	0,135

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014;

a) Grado de curva: es el ángulo subtendido por arco de veinte (20) metros.

$$G_c = \frac{1145,92}{R_c}$$

En donde:

G_c grado de curva

R_c radio de la curva

b) Radio de la curva: es el radio de la curva circular, que proviene de la fórmula anterior.

$$R_c = \frac{1145,92}{G_c}$$

En donde:

R_c radio de la curva; y

G_c grado de curva

c) Ángulo central: es el ángulo subtendido por la curva circular. En curvas circulares simples es igual a la deflexión de las tangentes.

d) Longitud de curva: es la longitud del arco entre la estación donde comienza una curva circular (PC) y la estación en la termina una curva circular (PT).

$$l_c = \frac{\pi \Delta c}{180^\circ} R_c$$

En donde:

l_c longitud de curva;

Δc ángulo central; y

R_c radio de la curva.

Pero teniendo en cuenta la fórmula de radio de la curva, se tiene:

$$l_c = 20 \frac{\Delta c}{G_c}$$

En donde:

l_c longitud de curva;

Δc ángulo central; y

G_c grado de curva.

e) Subtangente: es la distancia entre el punto en el que se interceptan dos tramos rectos antes de ser empalmados por curvas (PI) y la estación donde comienza una curva circular (PC) o la estación donde termina una curva circular (PT) medido sobre la prolongación de las tangentes.

$$ST = R_c \tan \frac{\Delta c}{2}$$

En donde:

ST subtangente;

Δc ángulo central; y

R_c radio de la curva.

f) Externa: es la distancia mínima entre el punto donde se interceptan dos tramos rectos antes de ser empalmados por curvas (PI) y la curva.

$$E = R_c \left(\sec \frac{\Delta c}{2} - 1 \right)$$

En donde:

E externa;

R_c radio de la curva; y

Δc ángulo central.

g) Ordenada media: es la longitud de la flecha en el punto medio de la curva.

$$M = R_c \left(1 - \cos \frac{\Delta c}{2} \right)$$

En donde:

M ordenada media;

R_c radio de la curva; y

Δ_c ángulo central.

h) Deflexión a un punto de la curva: es el ángulo entre la prolongación de la tangente en la estación donde comienza una curva circular (PC) y la tangente en el punto considerado.

$$\Theta = \frac{G_c l}{20}$$

En donde:

θ deflexión a un punto de la curva; y

l longitud; y

G_c grado de curva.

i) Cuerda: es la recta comprendida entre dos puntos de la curva. Si estos puntos son la estación donde comienza una curva circular (PC) y la estación donde termina una curva circular (PT), a la cuerda resultante se le denomina cuerda larga.

$$C = 2R_c \text{Sen} \frac{\Theta}{2}$$

En donde:

C cuerda;

R_c radio de la curva; y

Θ deflexión a un punto de la curva.

Para la cuerda larga.

$$CL = R_c \text{Sen} \frac{C}{2}$$

En donde:

CL cuerda larga;

R_c radio de la curva; y

C cuerda.

j) Ángulo de la cuerda: es el ángulo comprendido entre la prolongación de la tangente y de la cuerda considerada.

$$\emptyset = \frac{l G_c}{40}$$

En donde:

$\emptyset$ ángulo de la cuerda;

l longitud; y

G_c grado de curva.

Para la cuerda larga:

$$\emptyset C = \frac{l_c G_c}{40}$$

En donde:

$\emptyset C$ ángulo de la cuerda larga;

l_c longitud de la cuerda; y

G_c grado de curva.

7.5.2.1. Sobreancho en vías de vehículos motorizados: al circular por una curva horizontal, los radios de las trayectorias de las ruedas traseras son menores que los de las ruedas delanteras, lo que implica que el

ancho requerido para circular en curva sea mayor que el requerido en tangente, por lo que se requiere proyectar una ampliación en las curvas. Esta ampliación puede ser pequeña para vehículos ligeros, pero grande para camiones en curvas cerradas. Para determinarla se usa el siguiente modelo:

Si el ancho requerido para circular en línea recta es “EV”, en la curva se requiere un ancho mayor “U”, que origina un desplazamiento o sobreancho “d” y una proyección del vuelo delantero “F_D”. Para vehículos unitarios, estas dimensiones se determinan como se indica en las siguientes fórmulas y en la figura 12.

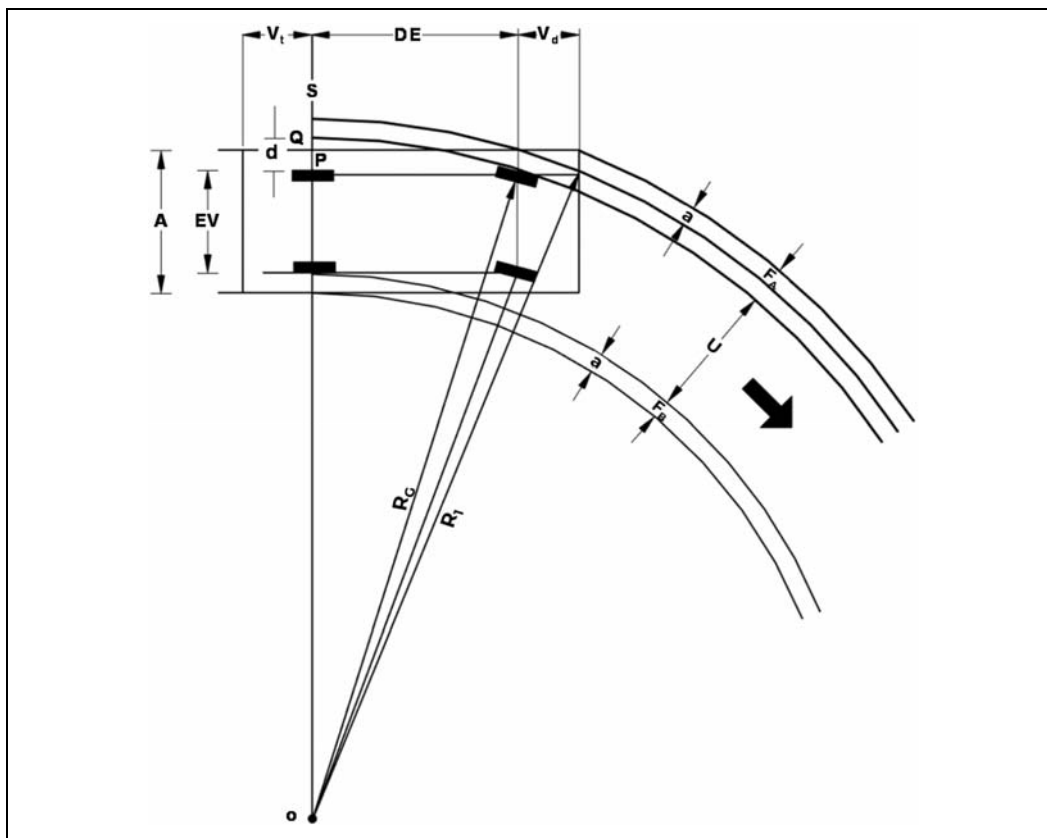
$$\text{Ancho} = U + F_A + F_B$$

$$U = EV + R_G - \sqrt{R_G^2 - (DE)^2}$$

$$F_A = \sqrt{R_G^2 + V_d (2 DE + V_d - R_G + F_B)}$$

$$F_B = \frac{A - EV}{2}$$

Figura 12.- Ancho en curvas horizontales [1]



[1] Adaptado de *Manual de proyecto geométrico de carreteras 2018*, por Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2018).

En donde:

- U distancia entre ejes extremos del vehículo durante el giro;
- F_A límite de la rueda con respecto al límite de la carrocería;
- F_B distancia entre la parte extrema de la rueda y la parte externa de la carrocería;
- EV entrevía del vehículo;
- R_G radio de giro mínimo;
- DE distancia entre ejes extremos del vehículo;

V_d vuelo delantero; y

A ancho total del vehículo.

Para vehículos articulados, el desplazamiento máximo se determina con modelos físicos o numéricos, pero para fines de proyecto suele usarse un procedimiento aproximado, que considera ejes virtuales en las articulaciones de semirremolques o remolques y la distancia entre grupos de ejes múltiples se mide entre los centros del grupo, considerando a las articulaciones como ejes virtuales, como se indica en las siguientes fórmulas:

$$d = Rc - \sqrt{R_c^2 - \sum_{i=1,N} (DE_i^2)}$$

En donde:

d distancia;

Rc radio de curva; y

DE distancia entre ejes extremos del vehículo.

Esta expresión es equivalente a:

$$d = Rc - \sqrt{R_c^2 - EE^2}$$

$$EE = \sqrt{\sum_{i=1,N} (DE_i^2)}$$

En donde:

d distancia;

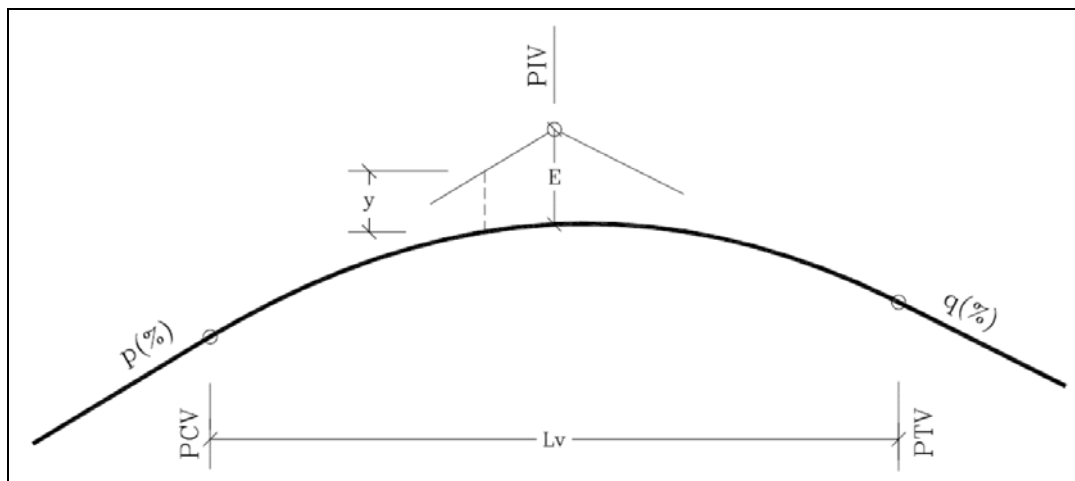
Rc radio de curva;

EE entre eje equivalente; y

DE distancia entre ejes extremos del vehículo.

7.6. Curvas verticales: son curvas que se diseñan cuando se interceptan dos tangentes en el alineamiento vertical de una vía, a efecto de generar un cambio gradual entre dichas tangentes y se clasifican en simétricas y asimétricas. Cuando las dos pendientes forman una especie de colina, la curva se llama cresta o cima, cuando forma una depresión se llama columpio o vaguada. En la figura 13 se indican los elementos que conforman una curva vertical.

Figura 13.- Elementos de la curva vertical [1]



[1] Adaptado de *Diseño geométrico de vías. Ajustado al Manual Colombiano*, por Agudelo, J., 2002.

7.6.1. Curvas en cresta: se refiere a cuando dos pendientes forman una colina.

7.6.1.1. Curvas en cresta para vehículos no motorizados: en vías ciclistas, para mantener el campo de visión mínimo necesario en la cresta de una curva vertical, ésta necesita tener una longitud adecuada. Este dato es una función de la distancia de visibilidad y la diferencia algebraica entre las pendientes a cada lado de la cresta. La longitud de la curva debe medir por lo menos cero coma treinta y ocho (0,38) veces la velocidad de proyecto. La longitud mínima de la curva vertical se determina a través de las siguientes fórmulas:

$$L = 2S - \frac{200 (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})^2}{A} \text{ Cuando } S > L$$

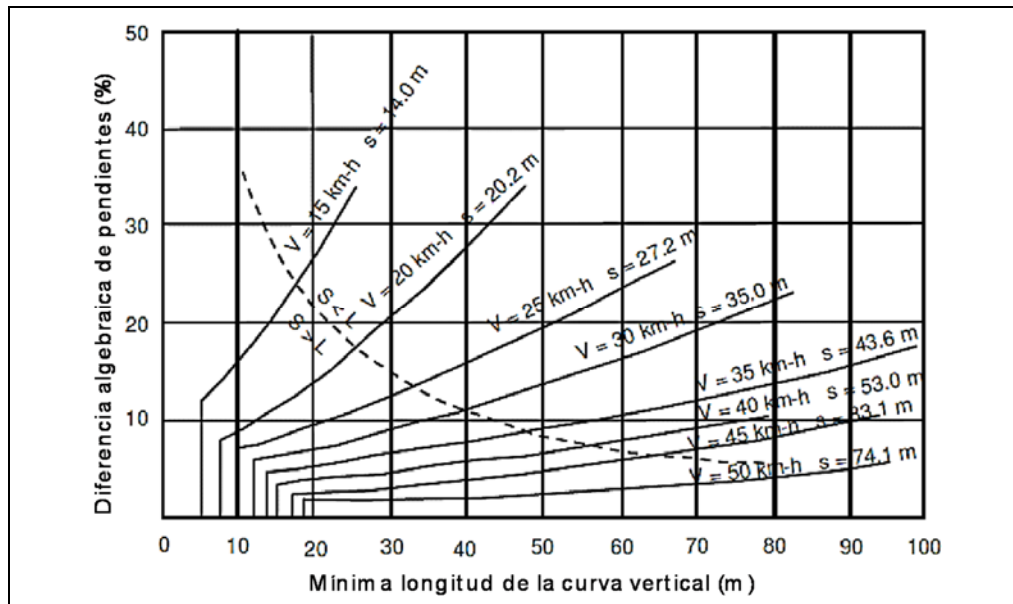
$$L = \frac{AS^2}{100 (\sqrt{2h_1} + \sqrt{2h_2})^2} \text{ Cuando } S < L$$

En donde:

- L longitud mínima de la curva vertical, expresada en metros (m);
- S distancia de visibilidad, expresada en metros (m);
- A diferencia algebraica de las pendientes (metros)
- h_1 1,40 (altura de los ojos de la persona usuaria), expresada en metros (m);
- h_2 0,0 (altura del objeto), expresada en metros (m);
- A $P_1 - (-P_2)$;
- P_1 pendiente de la tangente de entrada, expresada en milímetros (mm); y
- P_2 pendiente de la tangente de salida, expresada en milímetros (mm).

La figura 14 muestra la longitud mínima de la curva para diferentes velocidades de proyecto, considerando la diferencia algebraica de las pendientes.

Figura 14.- Longitud mínima de la curva [1]



[1] Adaptado de *Manual de diseño de ciclo-rutas*, por Instituto de Desarrollo Urbano, SF.

7.6.1.2. Curvas en cresta para vehículos motorizados: el mayor control para operar seguramente en curvas verticales en cresta, lo constituye la estipulación de distancias de visibilidad suficientes para la velocidad de proyecto. La distancia mínima de visibilidad para paradas debe estar prevista en todos los casos.

Si la longitud calculada es más grande que la distancia de visibilidad de parada (d_{vp}), se usa el valor de la ecuación 1. Si el valor es menor que d_{vp} , se usa el valor de la ecuación 2, excepto el valor de la longitud mínima de una curva vertical en cresta (L_{min}) nunca debe ser menor que la mitad de la velocidad de proyecto, considerando lo anterior, se debe utilizar las siguientes fórmulas:

$$\text{Si: } d_{vp} < L_{min}, \rightarrow L_{min} = \frac{A d_{vp}^2}{404}$$

$$\text{Si: } d_{vp} > L_{min} \rightarrow L_{min} = 2 d_{vp} - (404 / A)$$

En donde:

d_{vp} distancia de visibilidad de parada, expresada en metros (m);

L_{min} longitud mínima de una curva vertical en cresta;

d_{vp} distancia de visibilidad de parada; y

h 1,08 (altura del ojo de la persona conductora), expresada en metros (m).

7.6.2. Curvas en columpio: la longitud de la vía iluminada por las luces delanteras de un vehículo en la noche no debe ser menor a la distancia de visibilidad de parada para la velocidad de proyecto. Hay dos fórmulas dependiendo de si el valor calculado de L_{min} es más grande o menor que d_{vp} , si $d_{vp} < L_{min}$, se debe usar la fórmula 1, de otro modo se debe utilizar la fórmula 2, excepto que L_{min} nunca debe ser menor que la mitad de la velocidad de proyecto.

Caso 1: $d_{vp} < L_{min}$

$$L_{min} = \frac{A (d_{vp}^2)}{120 + 3,5 d_{vp}} \quad \text{[Fórmula 1]}$$

Caso 2: $d_{vp} > L_{min}$

$$L_{min} = 2 d_{vp} - \frac{120 + 3,5 d_{vp}}{A} \quad \text{[Fórmula 2]}$$

En donde:

L_{min} longitud mínima de una curva vertical en cresta;

d_{vp} distancia de visibilidad de parada; y

A ancho total del vehículo.

Los proyectos viales deben cumplir con las siguientes fórmulas:

a) Longitud: es la distancia medida horizontalmente entre el principio de curva vertical (PCV) y el principio de tangente vertical, final de la curva vertical (PTV). Se puede determinar por los siguientes cuatro criterios:

a.1) Criterio de comodidad: se aplica el proyecto de curvas verticales en columpio.

$$K = \frac{L}{A} \geq \frac{V^2}{395}$$

En donde:

K recíproco de la variación de pendiente por unidad de longitud;

L longitud de la curva vertical, expresada en metros (m);

A diferencia de pendientes, expresada en porcentaje (%); y

V velocidad, expresada en kilómetros por hora (km/h).

a.2) Criterio de apariencia: se aplica al proyecto de curvas verticales con visibilidad completa, es decir, a las curvas en columpio, para evitar a la persona usuaria la impresión de un cambio súbito de pendiente.

$$K = \frac{L}{A} \geq 30$$

En donde:

K recíproco de la variación de pendiente por unidad de longitud;

L longitud de la curva vertical, expresada en metros (m); y

A diferencia de pendientes, expresada en porcentaje (%).

a.3) Criterio de drenaje: se aplica al proyecto de curvas verticales en cresta o en columpio, cuando están alojadas en corte.

$$K = \frac{L}{A} \leq 43$$

En donde:

K recíproco de la variación de pendiente por unidad de longitud;

L longitud de la curva vertical, expresada en metros (m); y

A diferencia de pendientes, expresada en porcentaje (%).

a.4) Criterio de seguridad: se aplica a curvas verticales en cresta o en columpio. La longitud de la curva debe ser tal, que en toda la curva la distancia de visibilidad sea mayor o igual que la de parada.

Para curvas en cresta:

$$D > L; L = 20 - \frac{C_1}{A}$$

$$D < L; L = \frac{AD^2}{C_1}$$

Para curvas en columpio:

$$D > L; L = \frac{20 - C^2 + 3,5D}{A}$$

$$D < L; L = \frac{AD^2}{C_2 + 3,5D}$$

En donde:

L longitud de la curva vertical, en metros (m);

D distancia de visibilidad de parada, expresada en metros (m);

A diferencia algebraica de pendientes, en porcentaje (%);

C_1, C_2 constantes que dependen de la altura del ojo de la persona conductora o de la altura de los faros y de la altura del obstáculo o altura del vehículo; y

$C_1 = 425$ y $C_2 = 120$ para la distancia de visibilidad de parada.

b) Externa: es la distancia entre el punto de intersección vertical (PIV) y la curva, medida verticalmente.

$$E = \frac{AL}{800}$$

En donde:

E externa;

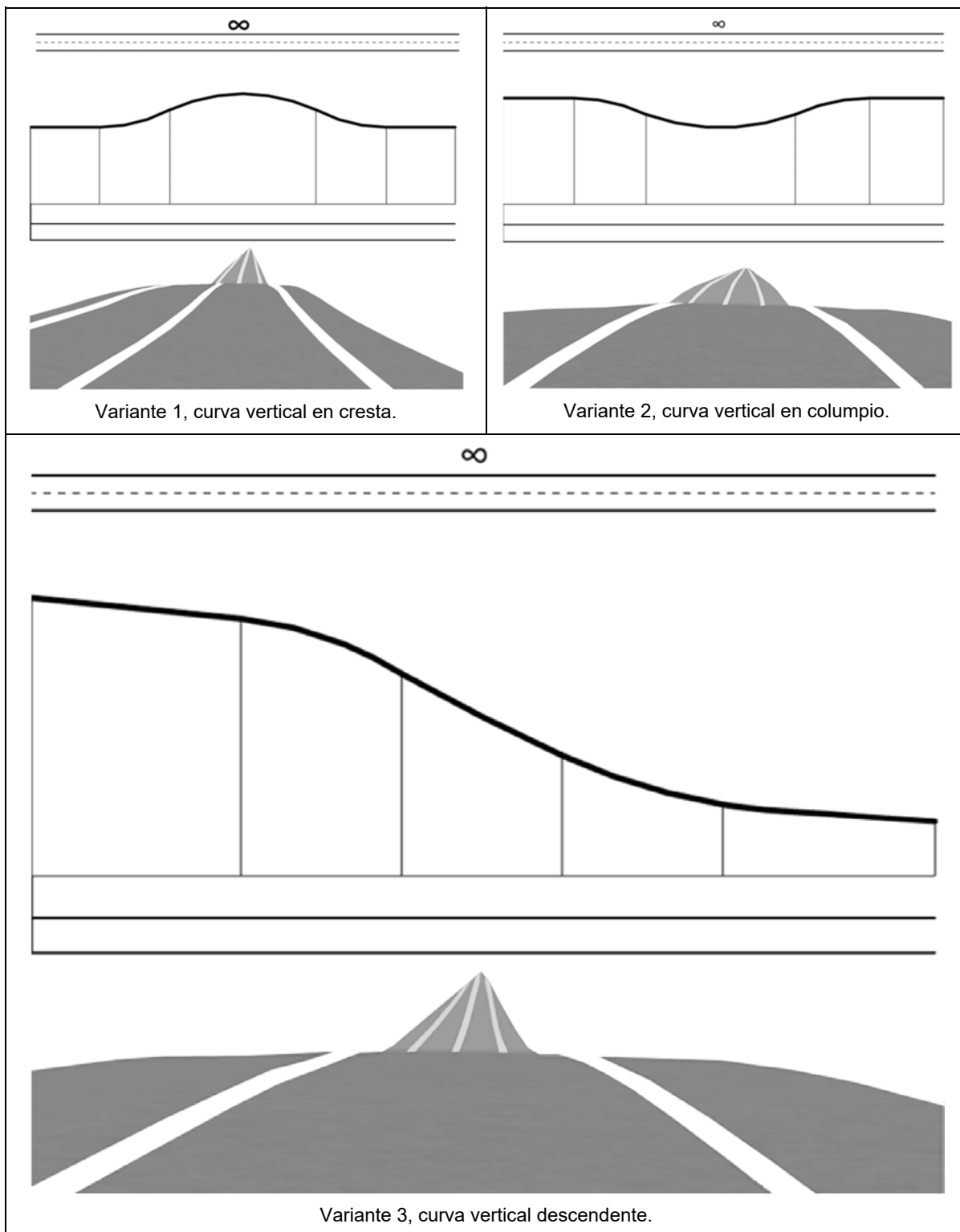
A diferencia algebraica de pendientes, en porcentaje (%); y

L longitud de la curva vertical, en metros (m).

7.7. Coordinación del trazo: el diseño en planta y alzado de una vía debe contar con una coordinación que permita que las personas usuarias puedan circular en condiciones de seguridad y comodidad. Las principales situaciones que pueden afectar significativamente a la percepción del camino se pueden clasificar en:

Pérdida de trazado: ocurre cuando la vía deja de estar en el campo visual de la persona conductora, la pérdida de trazado puede ser múltiple si no son visibles varios tramos a la vez. Las variantes de esta pérdida se muestran en la figura 15.

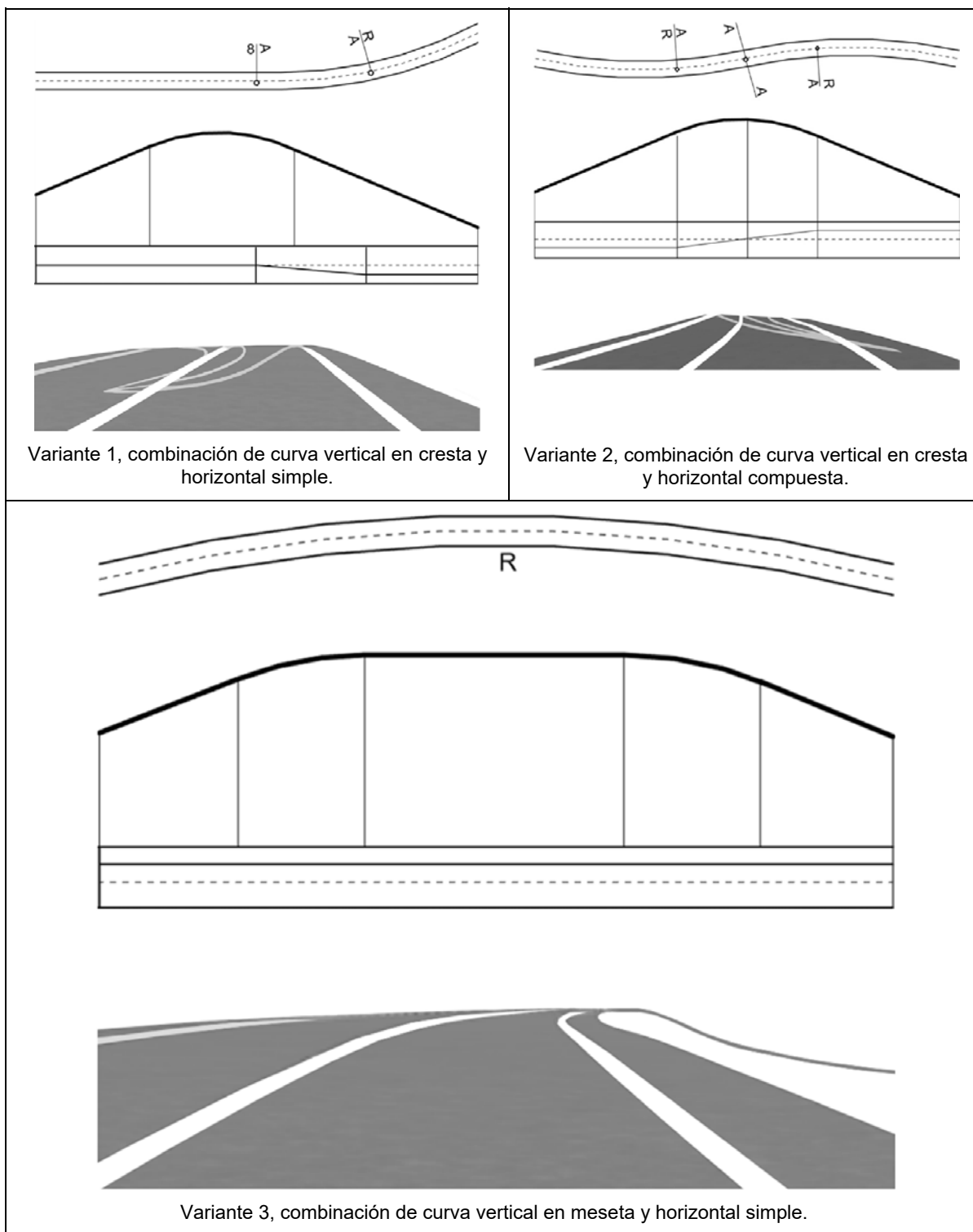
Figura 15 - Pérdida de trazado [1]



[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

Pérdida de orientación: ocurre cuando desaparece la totalidad de la vía del campo visual de la persona conductora, generando incertidumbre sobre la posible trayectoria a seguir. Las variantes de esta pérdida se muestran en la figura 16.

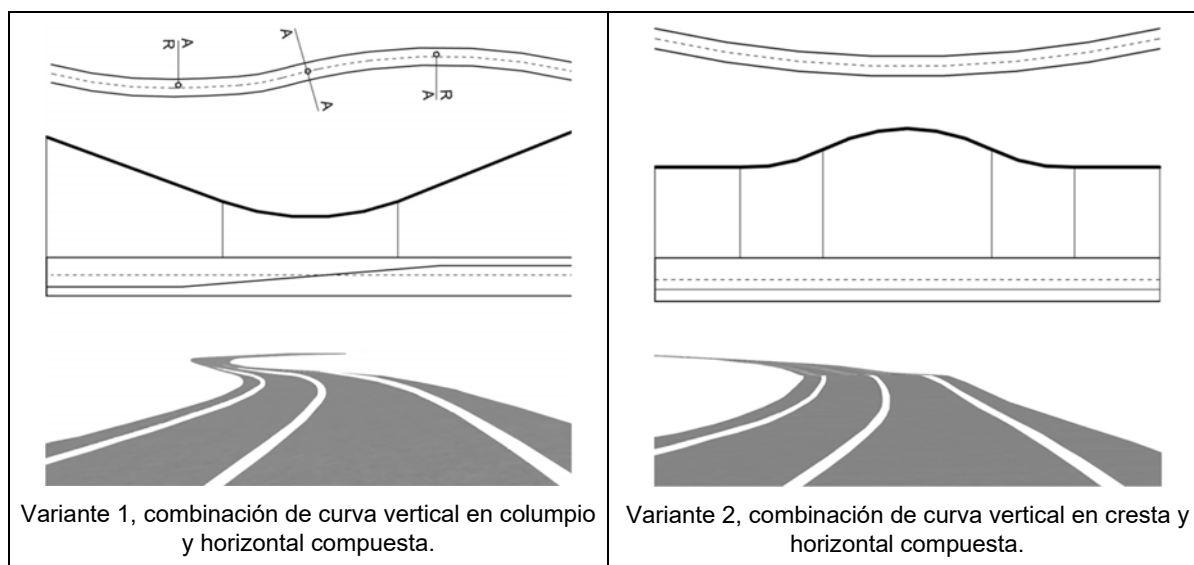
Figura 16 - Pérdida de orientación [1]



[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

Pérdida dinámica: ocurre cuando se pierde el campo visual de la vía de forma parcial y en particular, de alguna de sus características que permiten a la persona conductora seguir su trayectoria (peralte, longitud de elementos, entre otros). Las variantes de esta pérdida se muestran en la figura 17.

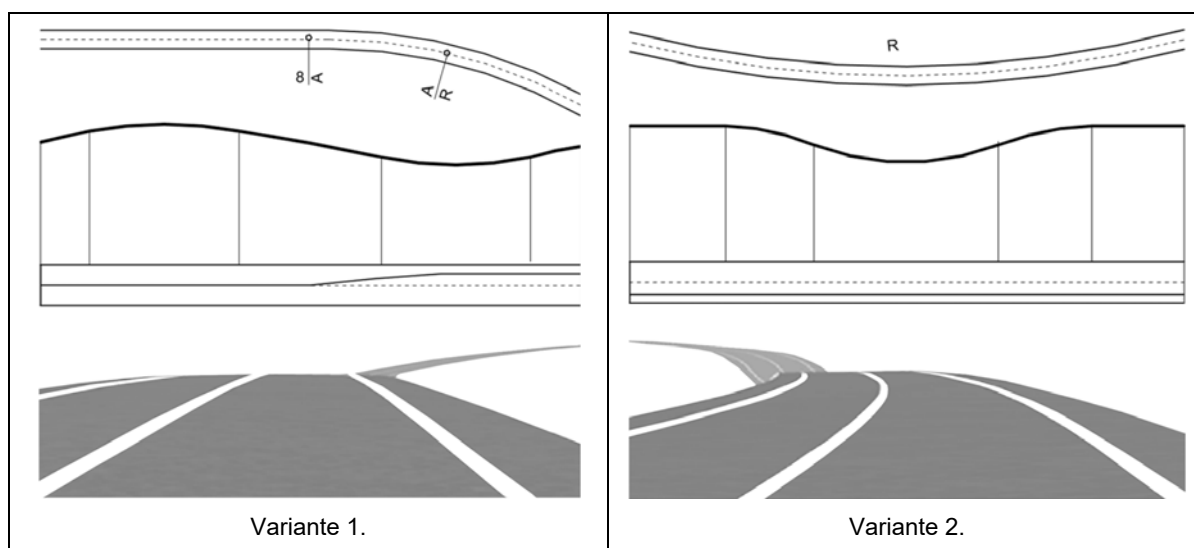
Figura 17.- Pérdida dinámica [1]

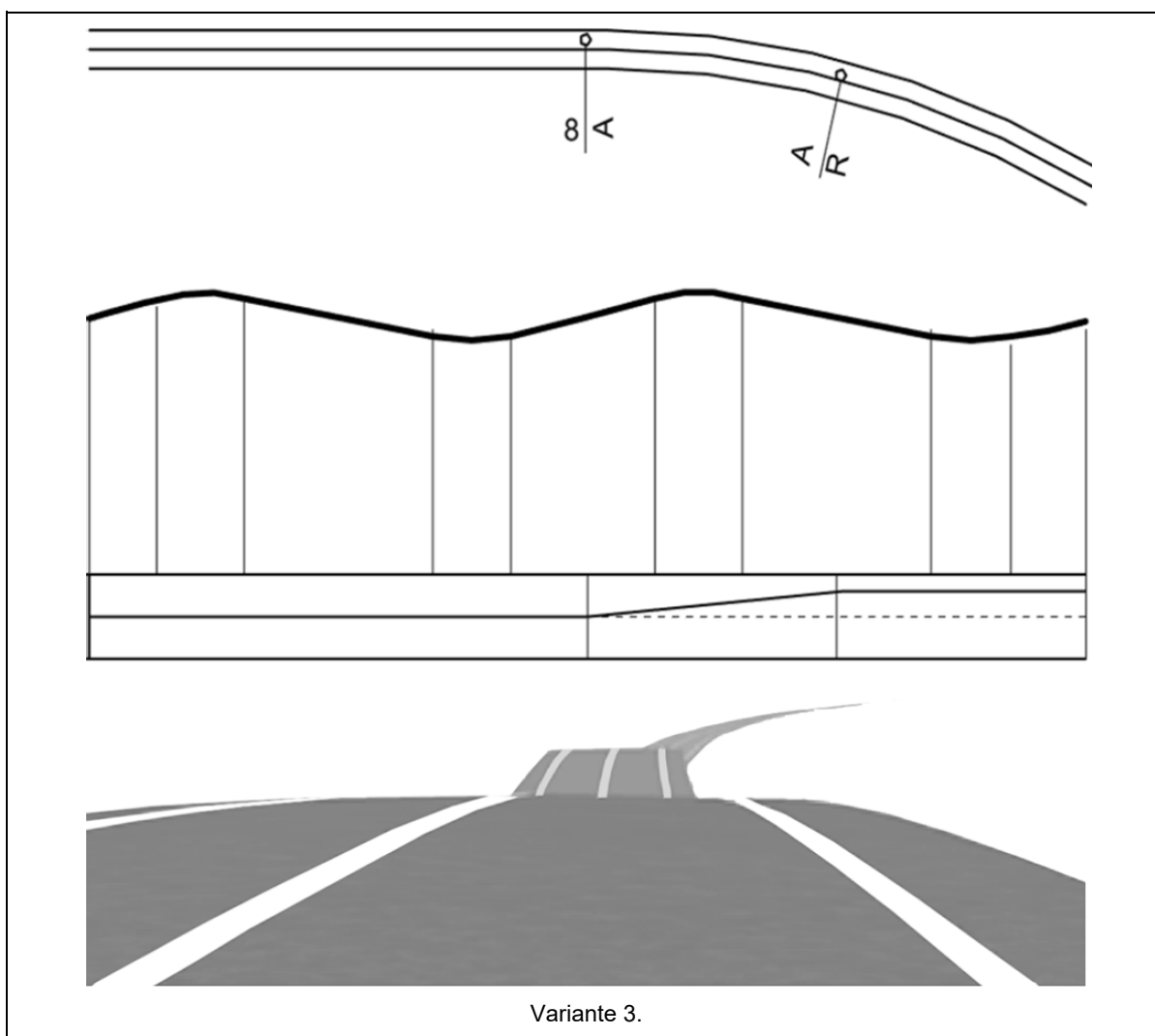


[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

Estas situaciones se presentan de forma combinada o con cierta desproporción entre los elementos del trazado, tanto en planta como en alzado, lo que conlleva una diferencia de curvatura muy significativa entre dichos elementos. Las posibles variantes se muestran en las figuras 18 y 19.

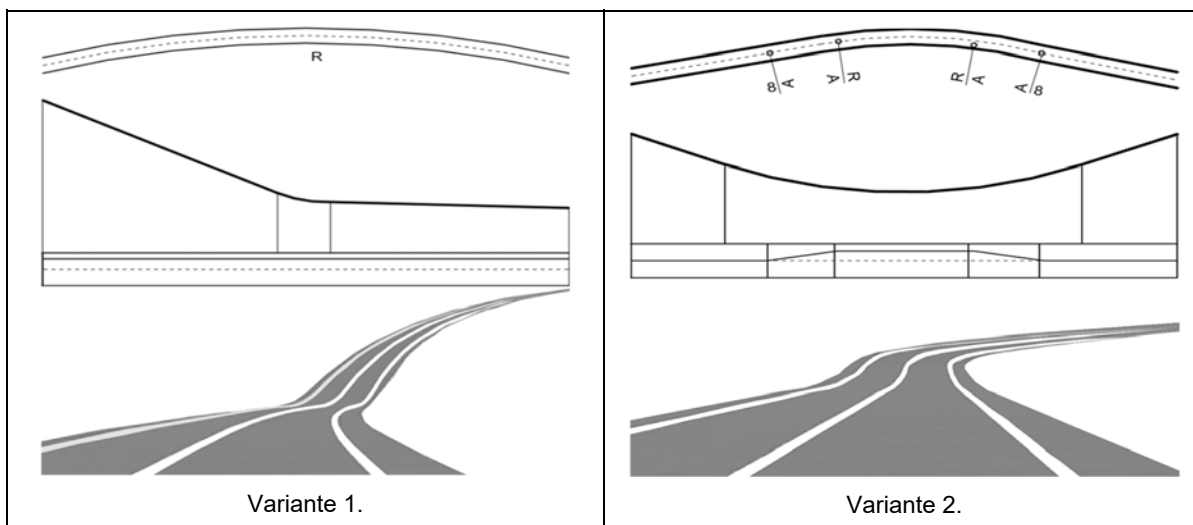
Figura 18.- Combinación de curva vertical compuesta y horizontal simple [1]

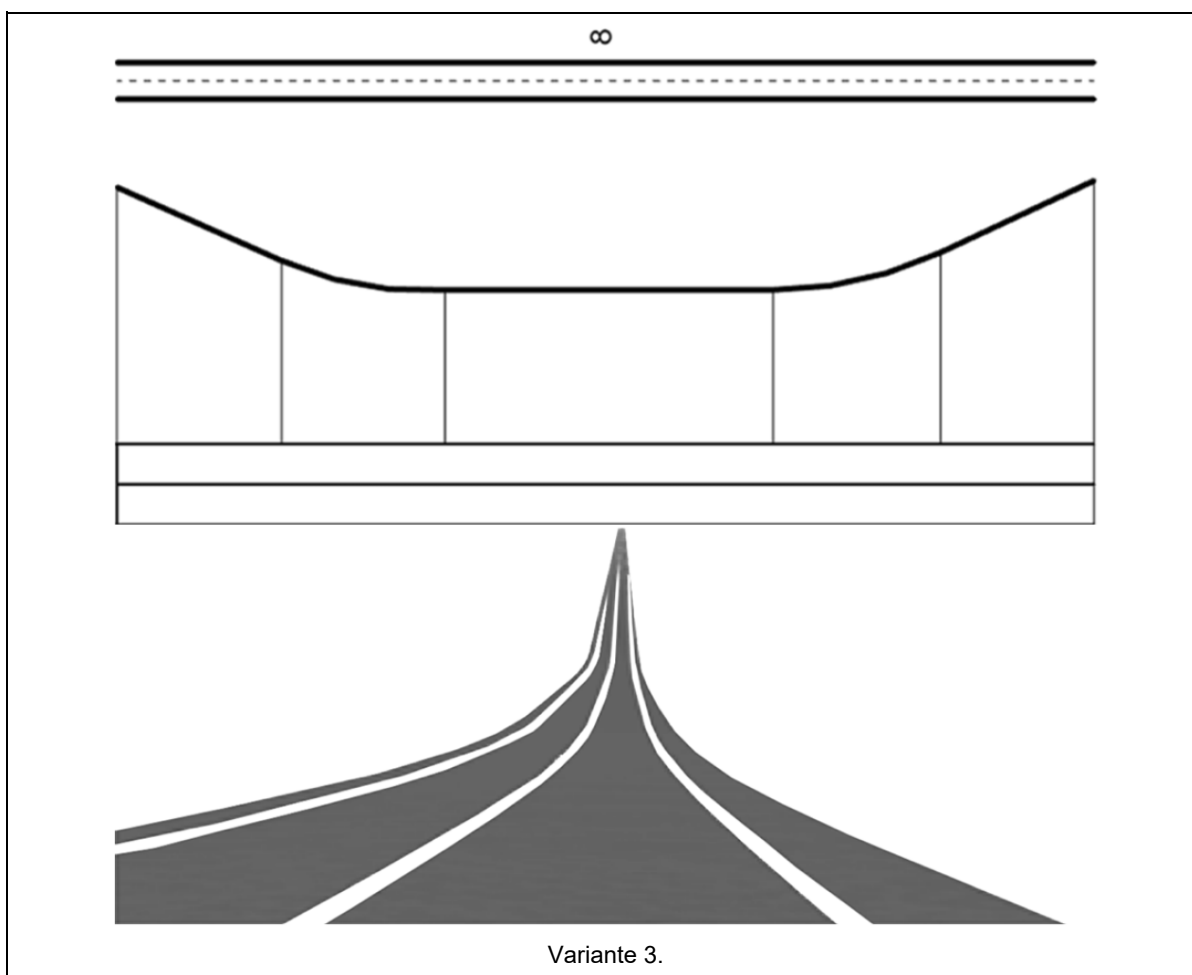




[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

Figura 19.- Acentuada desproporción entre elementos de trazo [1]





[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

A efecto de conseguir una adecuada coordinación del trazo, en todo tipo de vía, se deben considerar las siguientes condiciones:

Los puntos de tangencia de todo acuerdo vertical, en coincidencia con una curva circular, deben estar situados dentro de una clotoide en el plano horizontal y lo más alejados posible del punto de radio infinito.

En vías con velocidades de hasta sesenta (60) kilómetros por hora y en vías con sección reducida, se debe cumplir, en la medida de lo posible, la siguiente condición:

$$K_v = \frac{100 R}{p}$$

Si no fuese así, el cociente $\frac{K_v}{R}$ debe ser mayor o igual que seis

En donde:

K_v parámetro de la curva de acuerdo vertical, expresado en metros (m);

R radio de la curva circular en planta, expresada en metros (m); y

p peralte correspondiente a la curva circular, expresado en porcentaje (%).

7.8. Transición del ancho de carriles: cuando la geometría de la vía requiere la modificación del ancho de los carriles, su transición debe hacerse de forma gradual, en tramos rectos y nunca implementarlo dentro de las intersecciones. Para el cálculo de la longitud de la transición se debe cumplir la siguiente fórmula:

$$L \geq 40 \sqrt{T}$$

siendo deseable alcanzar el valor

$$L = 80 \sqrt{T}$$

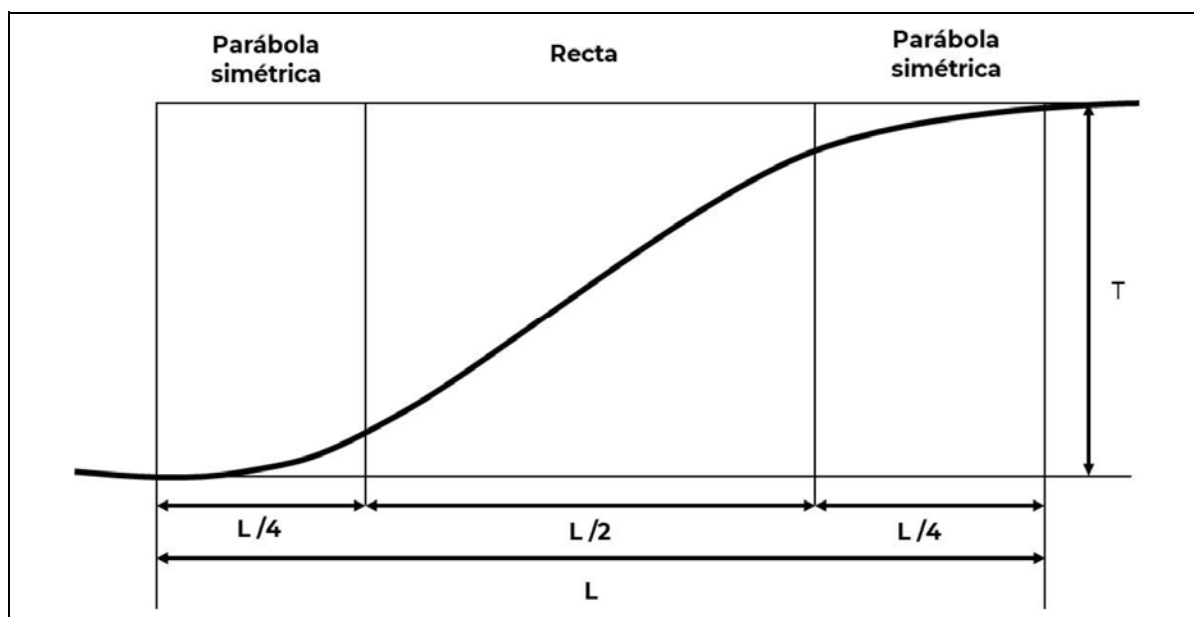
En donde:

L Longitud de la transición, expresada en metros (m); y

T Ensanche o reducción, expresada en metros (m).

La transición del ancho del carril se debe efectuar como una sucesión de parábola, como se muestra en la figura 20.

Figura 20.- Forma de la transición del ancho del carril [1]



[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

[L] Longitud de la transición.

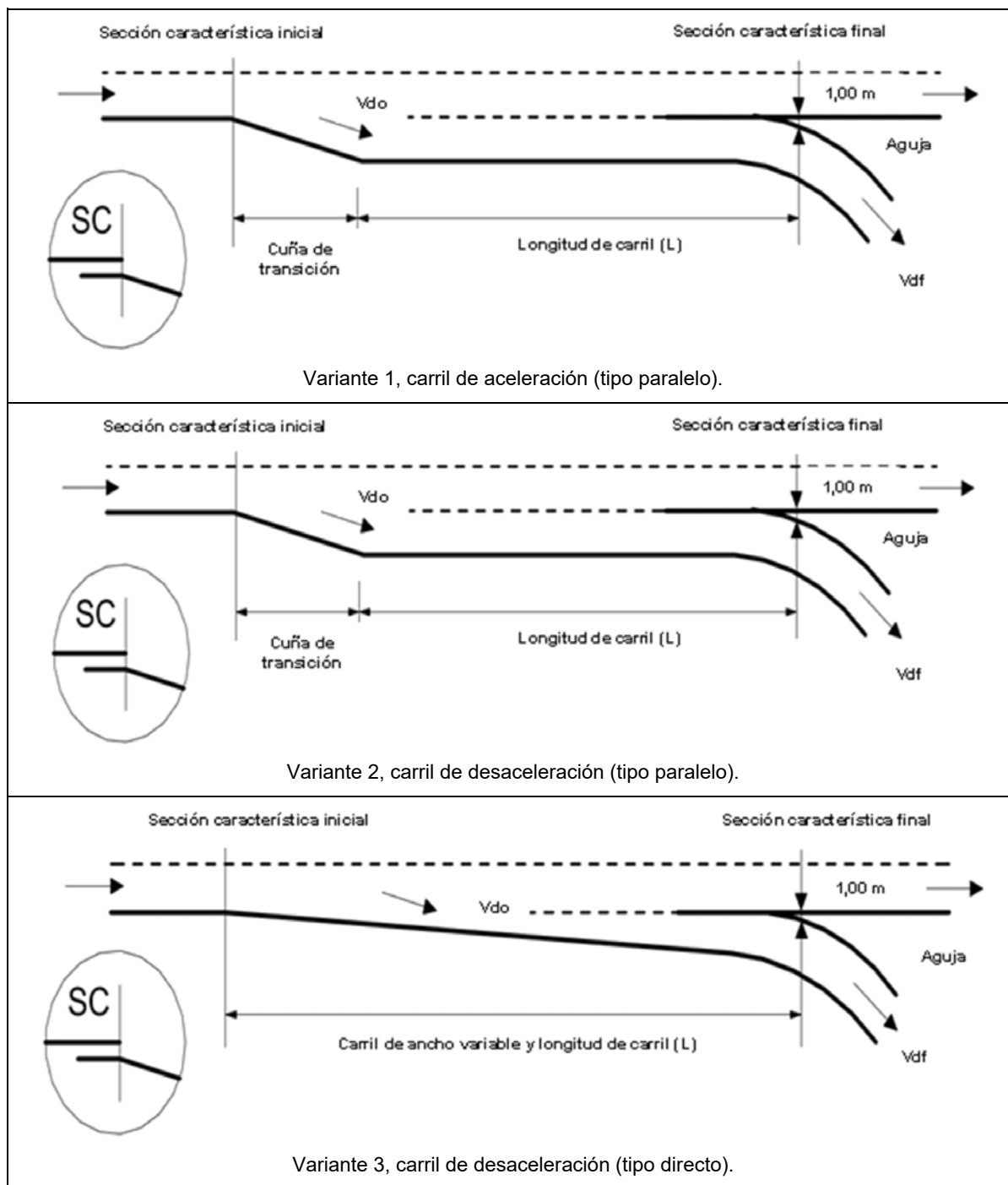
[T] Ensanche o reducción.

7.8.1. Elementos de cambio de trayectoria y velocidad: en las vías de circulación continua que operan a través de acceso controlado, se deben proyectar elementos que faciliten los movimientos de entrada y salida de los vehículos, tales como: carriles de cambio de velocidad, carriles de convergencia y divergencia, así como cuñas de cambio de velocidad.

7.8.1.1. Carriles de cambio de velocidad: permiten a los vehículos motorizados incrementar o reducir la velocidad de forma gradual en un acceso o salida. Existen dos tipos: de aceleración y de desaceleración, que pueden ser paralelos o directos, como se describen a continuación y en la figura 21.

- **Paralelo:** debe ser un carril de ancho constante con una cuña triangular de transición en su extremo.
- **Directo:** debe ser tangente al borde de la vía o con un ángulo cuya cotangente debe ser entre veinte (20) y treinta y cinco (35) grados y solo debe implementarse cuando existan restricciones de espacio.

Figura 21.- Carriles de cambio de velocidad [1] [a] [b]



[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

[a] Sección característica de cero (0) metros: el ancho de la aguja de transición medida perpendicularmente al eje de los carriles centrales es nulo y corresponde a la sección característica inicial del carril de desaceleración o a la final del carril de aceleración.

[b] Sección característica de un (1) metro: la separación entre los límites del carril de cambio de velocidad y de los carriles centrales, medida perpendicularmente al eje de estos, debe ser de un (1) metro y corresponde a la sección característica final de un carril de desaceleración e inicial de un carril de aceleración.

Los carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo deben tener un ancho entre tres (3) y tres coma veinte (3,20) metros, cuando la vía cuente con acotamiento, el carril de cambio de velocidad debe tener la misma dimensión. En vías nuevas, las longitudes de las agujas de transición, así como los extremos de los carriles de cambio de velocidad deben estar en función de la velocidad de proyecto y se indican en la tabla 30.

Tabla 30.- Longitud de las agujas de transición [1]

Velocidad de proyecto km/h	Longitud de las agujas de transición m
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

[1] Adaptado de *Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras*, por Ministerio de Fomento, 2016.

Para calcular la longitud de los carriles de cambio de velocidad, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Carriles de aceleración: la velocidad inicial de ser de cuarenta (40) kilómetros por hora y la final ser equivalente a la velocidad de proyecto de los carriles centrales.

Carriles de desaceleración: la velocidad inicial debe corresponder a la velocidad de proyecto de los carriles centrales y la final de ser de cuarenta (40) kilómetros por hora.

Cuando exista una inclinación de la rasante, los carriles de aceleración y desaceleración deben corresponder a lo indicado en la tabla 31.

Tabla 31.- Longitudes de los carriles de cambio de velocidad [1] [a]

Inclinación de la rasante - 2 % ≤ i ≤ + 2 % [b]				
		Velocidad final km/h		
Velocidad inicial km/h		40	60	80
	40	20	35	85
	60	40	30	50
	80	95	55	40
Inclinación de la rasante + 2 % < i ≤ + 4 % [b]				
		Velocidad final km/h		
Velocidad inicial km/h		40	60	80
	40	20	40	100
	60	35	30	60
	80	80	50	40

Inclinación de la rasante - 2 % < i ≤ - 4 % [b]				
		Velocidad final km/h		
Velocidad inicial km/h		40	60	80
	40	20	30	70
	60	50	30	40
	80	120	70	40
Inclinación de la rasante + 4 % < i ≤ + 6 % [b]				
		Velocidad final km/h		
Velocidad inicial km/h		40	60	80
	40	20	45	115
	60	30	30	70
	80	75	45	40

Inclinación de la rasante - 4 % < i ≤ - 6 % [b]				
		Velocidad final km/h		
Velocidad inicial km/h		40	60	80
	40	20	30	65
	60	60	30	40
	80	140	80	40

[1] Elaboración propia con base en *Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras*, por Ministerio de Fomento, 2016.

[a] Los valores situados por debajo de las diagonales (color gris) corresponden a las longitudes de los carriles de desaceleración y los valores situados por encima de las diagonales corresponden a las longitudes de los carriles de aceleración.

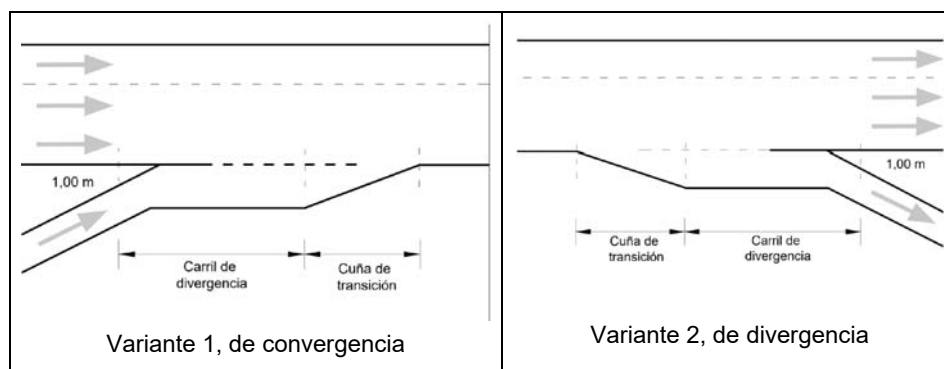
[b] Para calcular el valor de la inclinación se debe tomar el valor medio de las rasantes existentes entre las secciones características inicial y final de los carriles de cambio de velocidad.

Si existen diferencias de rasante mayores al seis (6) por ciento, se debe realizar un estudio de niveles de servicio para determinar si se requieren carriles de convergencia o divergencia, así como su longitud.

7.8.1.1.1. Carriles de convergencia y de divergencia: su función es mejorar la operación de los carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo. Su diseño consiste en el aumento de la longitud indicada en la tabla 31, de tal forma que se obtenga un nivel de servicio igual o mejor al actual en el horizonte del proyecto, a efecto de evitar posibles retenciones en los ramales que afecten a los carriles centrales de la vía de circulación continua.

Al inicio de los carriles de divergencia y al final de los carriles de convergencia, se debe tener una aguja de transición, como se muestra en la figura 22, cuya longitud se establece en la tabla 30, en función de la velocidad de proyecto.

Figura 22.- Carriles de convergencia y de divergencia [1]

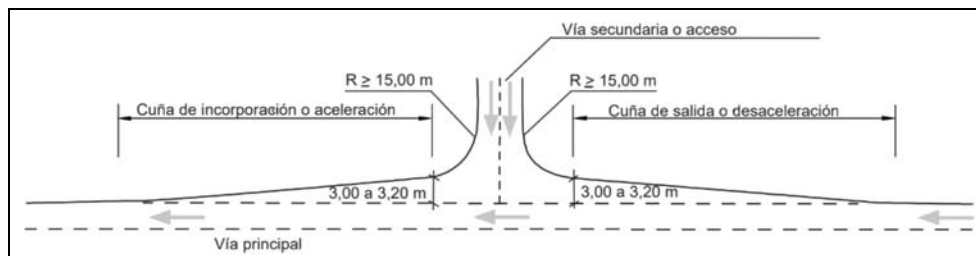


[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

Estos carriles deben tener un ancho entre tres (3) y tres coma veinte (3,20) metros, en caso de que exista una curva, se debe considerar el sobreancho requerido y la pendiente transversal debe ser igual que el de los carriles centrales.

7.8.1.1.2. Cuñas de cambio de velocidad: cuando las vías de circulación continua no tienen carriles laterales, la incorporación o desincorporación debe realizarse a través de una ampliación del arroyo vial de forma triangular cuya función es permitir el incremento o reducción gradual de la velocidad. Existen dos tipos: cuña de aceleración (de incorporación) y cuña de desaceleración (de desincorporación). En caso de que no sea posible implementar este tipo de cuñas, la velocidad de proyecto del carril de la extrema derecha debe ser de treinta (30) kilómetros por hora. La sección característica de la cuña corresponde a lo indicado en la figura 23.

Figura 23.- Cuñas de cambio de velocidad [1] [a]



[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

La longitud de las cuñas de cambio de velocidad se establece en la tabla 32 en función de la velocidad del proyecto.

Tabla 32.- Longitud de las cuñas de cambio de velocidad [1]

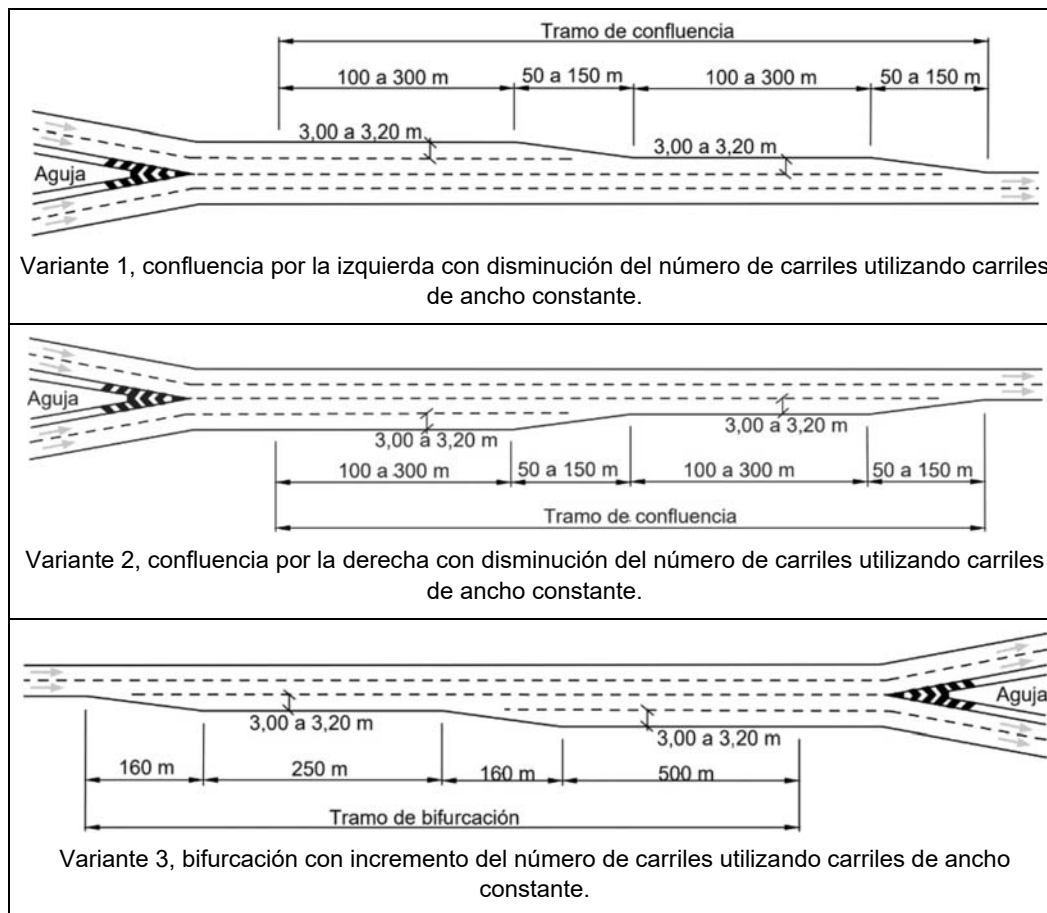
Velocidad de proyecto km/h	Longitud de las cuñas de aceleración y desaceleración m
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

[1] Adaptado de de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

7.8.1.1.3. Carriles de confluencia o bifurcación: esta configuración corresponde a la eliminación o aumento de carriles, de forma gradual, en la confluencia de dos vías hasta alcanzar la sección típica de la vía de circulación continua. Pueden ser de ancho constante o variable.

Carriles de ancho constante: debe ser entre tres (3) y tres coma veinte (3,20) metros y sus variantes se muestran en la figura 24.

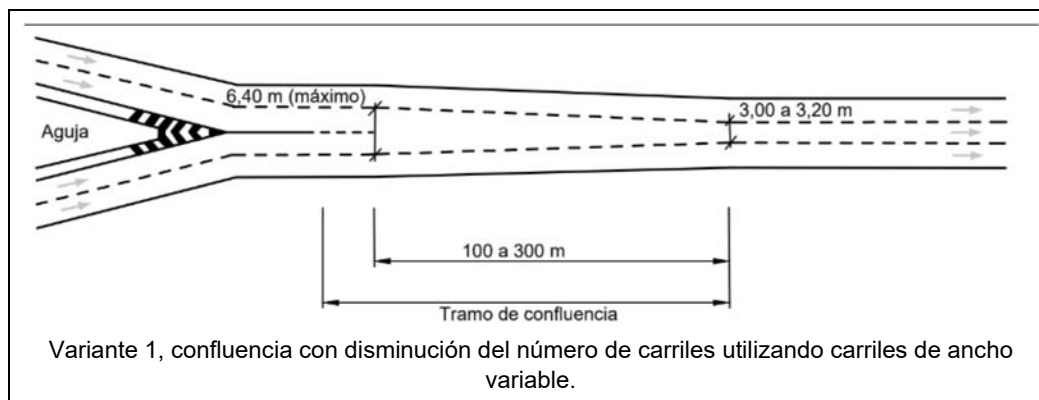
Figura 24.- Transiciones con modificación en el número de carriles [1]

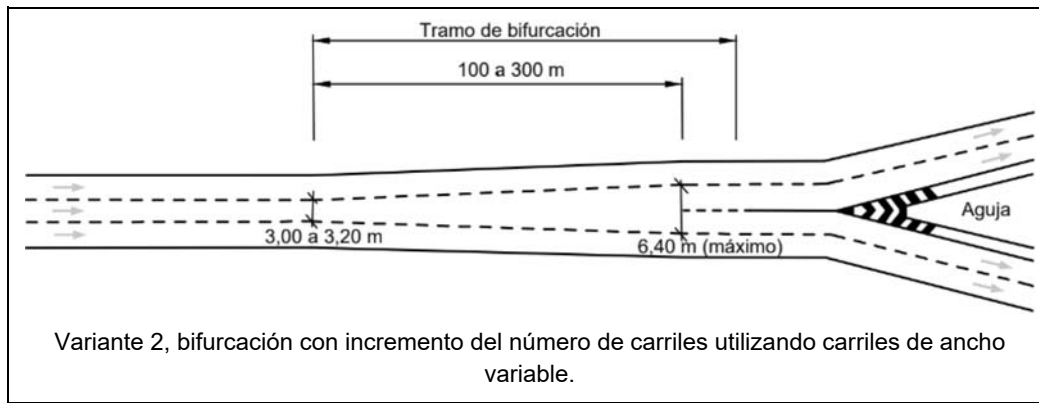


[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

Carriles de confluencia o bifurcación de ancho variable: deben proporcionar una variación lineal del ancho de carril entre tres (3) y seis coma cuarenta (6,40) metros, como se muestra en las variantes de la figura 25.

Figura 25.- Modificación de número de carriles con ancho variable [1]





[1] Adaptado de *Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras*, por Ministerio de Fomento, 2016.

7.9. Secciones: es la intersección de la vía con un plano vertical perpendicular al eje, en un punto cualquiera, (transversal) y muestra las dimensiones y características de los elementos que se mantienen constantes en un tramo específico de ella; existen tres tipos: sencilla, separada y compuesta.

7.9.1. Sección sencilla: consiste en un arroyo de uno o dos sentidos de circulación con aceras a cada lado. Se debe utilizar este tipo de sección cuando se presente alguna de las siguientes características:

- un derecho de vía restringido en donde se requiera aprovechar toda la capacidad de vía potencial para distribuir libremente los carriles de circulación y áreas de estacionamiento;
- se requiera un diseño sencillo de intersecciones; y
- en tramos de doble sentido con flujos vehiculares bajos que posibiliten el acceso directo a los predios desde cualquier dirección sin necesidad de retornos.

No se debe utilizar este tipo de sección en vías direccionales con una velocidad de proyecto de cincuenta (50) kilómetros por hora debido a que no existe ninguna protección contra impactos frontales.

7.9.2. Sección separada: consiste en dos arroyos de circulación de sentido único, divididos por una faja separadora y aceras a los dos lados. Se debe utilizar este tipo de sección cuando se presente alguna de las siguientes características:

- tramos de doble sentido con velocidad de proyecto mayor a cincuenta (50) kilómetros por hora;
- espacio para alojar faja separadora de por lo menos ciento cincuenta (150) centímetros en la que se pueda construir áreas de vuelta izquierda o de retornos en "U", las cuales de preferencia deben ser a través de carriles protegidos para disminuir el riesgo de alcances;
- se requiere resguardar el cruce de personas peatonas en el cambio de sentido de circulación del tránsito; y
- existen conflictos entre el tránsito de frente y los giros a la izquierda para entrar y salir de predios, que obligue a la consolidación de vueltas izquierdas a través de una faja separadora.

7.9.3. Sección compuesta: consiste en uno o dos arroyos viales centrales delimitados por fajas separadoras laterales, este tipo de sección se debe utilizar cuando exista un tránsito local a baja velocidad que requiera ser separado del tránsito de paso a efecto de ofrecer mayor agilidad del flujo.

Si existen intersecciones a nivel, los movimientos de entrada y salida de los arroyos centrales se deben realizar a través de carriles de incorporación y desincorporación en los tramos intermedios, a efecto de evitar añadir movimientos conflictivos en los cruces con otras vías, alargar el tamaño de la intersección o aumentar los tiempos de ciclos semafóricos.

Aunque no es muy habitual, la sección de una vía puede ser asimétrica, dependiendo de los requerimientos operacionales y constituyen un simple desajuste estético.

7.10. Gálibo vertical: es la altura libre mínima por encima del arroyo vial que debe ser al menos igual a la máxima altura de diseño de los vehículos autorizados en la vía, y considerando una dimensión adicional para contar con una tolerancia debido a las irregularidades de la vía o por las características de los vehículos. Para el caso de las áreas de circulación peatonal y no motorizada, la altura permite que las personas usuarias no impacten con estructuras u otros objetos y en espacios cerrados, evita la percepción de inseguridad. En la tabla 33 se indican las alturas mínimas para cada tipo de persona usuaria.

Tabla 33.- Alturas mínimas por tipo de persona usuaria [1]

Tipo de vía	Altura mínima
Áreas de circulación peatonal	2,50
Vías ciclistas	2,70
Vías para vehículos motorizados	5,00 [a] 5,50 [b]

Adaptado de Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV, por SEDESOL, 2001. [a] En proyectos de mejoramiento.

[b] En proyectos de vía nueva (deseable).

8. Técnicas de diseño

El diseño de las vías requiere de un conjunto de parámetros para cada tipo de persona usuaria. Las técnicas de diseño deben considerar sus necesidades, vulnerabilidades y las características estructurales de las vías; asimismo, a efecto de garantizar su seguridad, eficiencia, comodidad y convivencia respetuosa de los derechos de toda la población. Los criterios mínimos de los que debe partir todo diseño de calles son los siguientes:

- accesibilidad y conexión al mayor número posible de generadores de viaje, recorriendo distancias mínimas a los destinos y con tratamiento de las vías que permitan la fácil orientación de personas usuarias;
- geometría vial adecuada al tipo, necesidades y número de personas usuarias considerando las actividades que se realizan o se proyectan realizar en el espacio público, el comportamiento de los aforos y los usos de suelo adyacentes;
- diseño vial que garantice una distribución ordenada y segura de los flujos modales. Se debe observar en todos los casos la jerarquía de movilidad con el objeto de comunicar con efectividad, eficacia e inclusión social los movimientos peatonales y vehiculares para evitar siniestros viales;
- trayectorias claras y directas que permitan a las personas usuarias de vehículos motorizados enfocarse en los desplazamientos de otras personas y reducir el riesgo que implica concentrarse en sus propios movimientos;
- proyección de vías que propicien un uso equitativo, flexible, intuitivo, con posibilidades para medir errores y realizar rectificaciones, que reduzcan al mínimo el esfuerzo físico y que cuenten con información oportuna, suficiente y perceptible; y
- las técnicas de diseño de vías deben desarrollarse y considerar en su implementación datos verificables, claros, relevantes, económicos, disgregados por sexo y edad, susceptibles de ser monitoreados y evaluados en el tiempo para garantizar la transparencia en la aplicación de los criterios enunciados anteriormente.

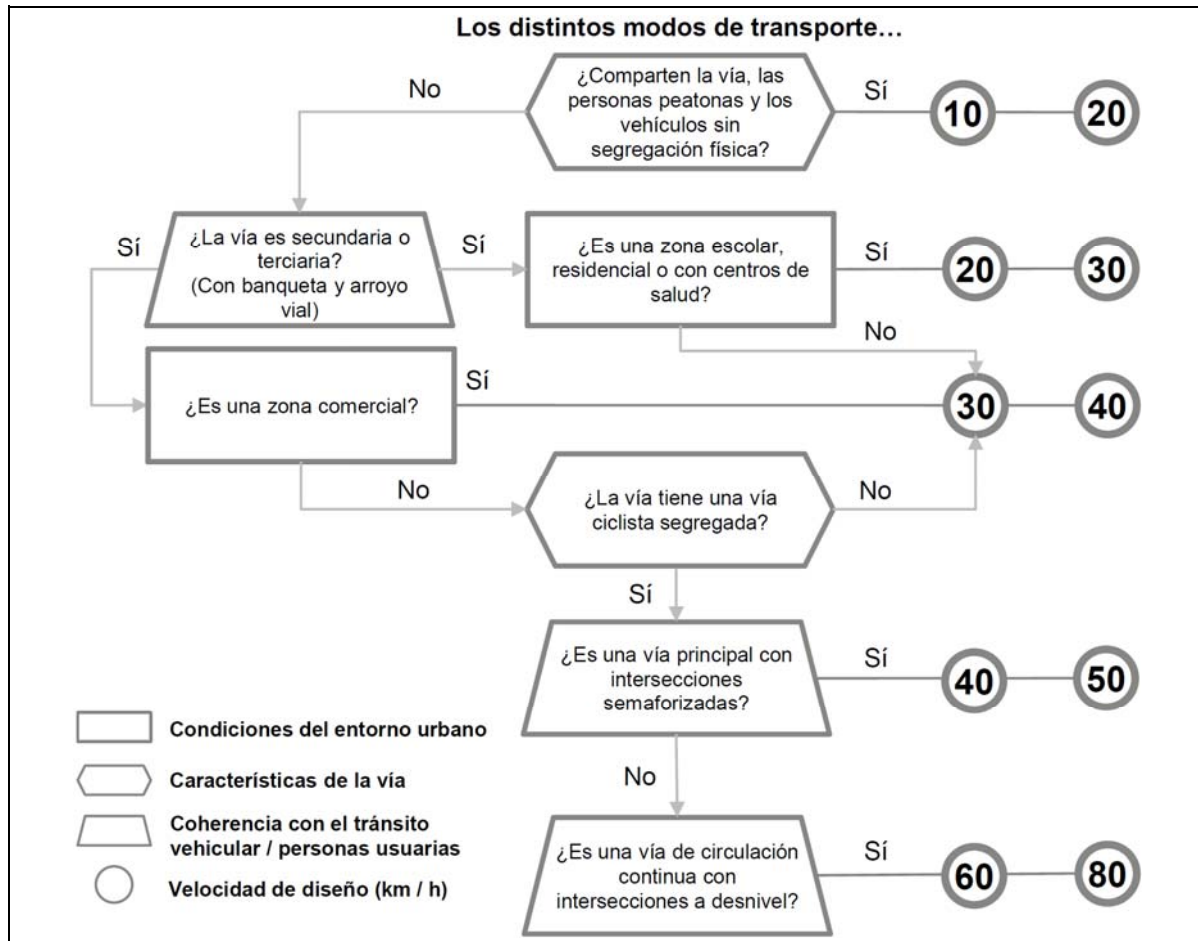
En el diseño de nuevas vías o en su rehabilitación, se debe plantear una distribución del espacio asignado a cada grupo de personas usuarias, por lo que se debe disponer de un nivel de servicio favorable a personas peatonas, ciclistas y conductoras de vehículos motorizados, así como el establecimiento de áreas estanciales dentro de la vía.

Se deben restringir los carriles de circulación o áreas de estacionamiento de vehículos motorizados para aumentar el ancho de aceras, así como implementar infraestructura ciclista y para el transporte público, los cuales, en el proyecto, deben tener las condiciones indicadas en este Proyecto de Norma.

La reasignación del espacio vial debe iniciar con la gestión de la velocidad, a efecto de lograr que los desplazamientos y las actividades estanciales se lleven a cabo en condiciones de seguridad y comodidad, se deben implementar medidas que contribuyan a igualar la diferencia entre la velocidad de operación con la velocidad proyectada. Para establecer los límites de velocidad se deben aplicar las siguientes medidas:

- clasificar las vías según sus especificaciones, características operacionales y las condiciones de su entorno;
- definir un límite de velocidad coherente para la vía según sus características, para lo cual se debe seguir la metodología indicada en la figura 27, e;
- implementar modificaciones al trazo geométrico y colocación de dispositivos para el control del tránsito que obliguen a las personas conductoras a respetar los límites de velocidad, de acuerdo con las especificaciones que se detallan en el inciso 10.8.

Figura 27.- Diagrama de flujo para establecer velocidades seguras [1]



[1] Adaptado de *Programa de Gestión de la Velocidad. Documento base*, por Alcaldía Mayor de Bogotá (2019).

8.1. Infraestructura vial peatonal: se debe conformar como una red de espacios estanciales y de tránsito que estructuren los desplazamientos dentro de los centros de población. El diseño de las redes peatonales principales debe generar contextos de seguridad y comodidad que incentiven los desplazamientos peatonales y ofrecer condiciones que reduzcan el ruido y la contaminación, dar protección a la persona peatona frente a los vehículos motorizados, conectar el mayor número posible de puntos de origen y destino de la manera más directa evitando recorridos innecesarios.

La rehabilitación de vías en centros históricos o áreas consolidadas deben ampliar la red peatonal y conectarla con las zonas adyacentes. El diseño de estos espacios debe basarse en los siguientes requisitos:

- seguridad vial y ciudadana: debe generar una percepción de protección a través de la vigilancia natural de los espacios y respecto a los vehículos motorizados;

- accesibilidad: debe contar con espacios de circulación sin obstáculos con tramos continuos para los desplazamientos peatonales.
- comodidad: debe contar con elementos que protejan de las inclemencias atmosféricas, el ruido y con óptimas condiciones del pavimento, así como mobiliario urbano que permita el descanso durante un trayecto peatonal;
- coherencia y continuidad: debe propiciar un diseño fácilmente comprensible que oriente a las personas usuarias a través de una red continua, legible y directa; y
- atractivo: debe tener factores estéticos que otorguen una sensación de agrado e interés por el entorno.

Para garantizar la integración de las actividades públicas se requiere dar continuidad al diseño de la vía por lo que se deben seguir los siguientes criterios:

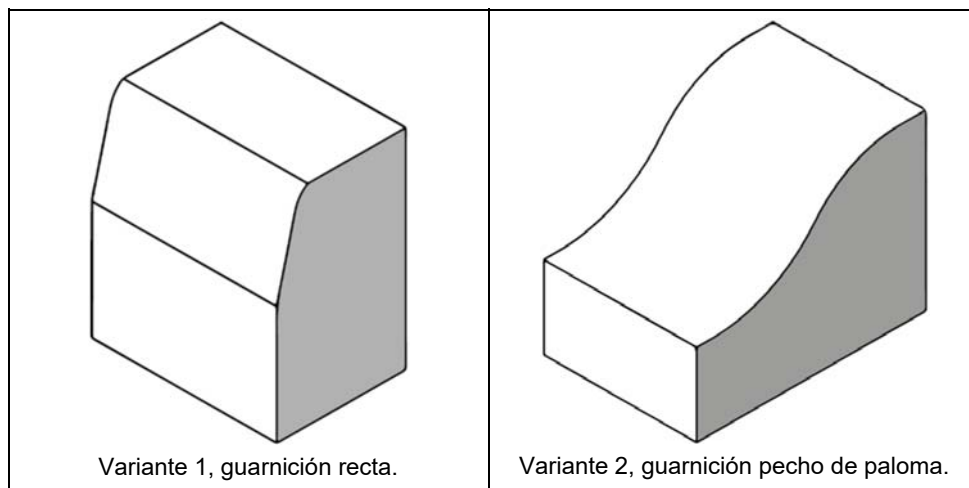
- se debe proveer de una orientación adecuada, de elementos de sombra y de pavimentos que no absorban calor a efecto de proteger los trayectos peatonales de las condiciones meteorológicas extremas;
- se deben reconocer funciones concretas por cada tramo, generando áreas amplias para permitir la presencia de otras personas usuarias sin reducir el área de circulación. Se deben evitar tramos rectos demasiado largos, que produzcan monotonía por lo que se deben crear espacios diversos que produzcan contrastes;
- para salvar desniveles se deben colocar rampas con pendientes acordes a lo estipulado en el inciso 8.1.1.1.;
- se debe propiciar que el espacio público se encuentre libre de obstáculos a efecto de que la persona usuaria tenga una amplia visión del entorno y que pueda reconocer hitos que le permitan guiarse, asimismo, se deben establecer sistemas de orientación e identificación; y
- se debe considerar alumbrado público a escala humana con postes a baja altura que generen una percepción de seguridad y que mejoren la imagen urbana. Se debe cuidar que las luminarias estén separadas de los árboles a efecto de evitar que su fronda obstruya el cono de iluminación.

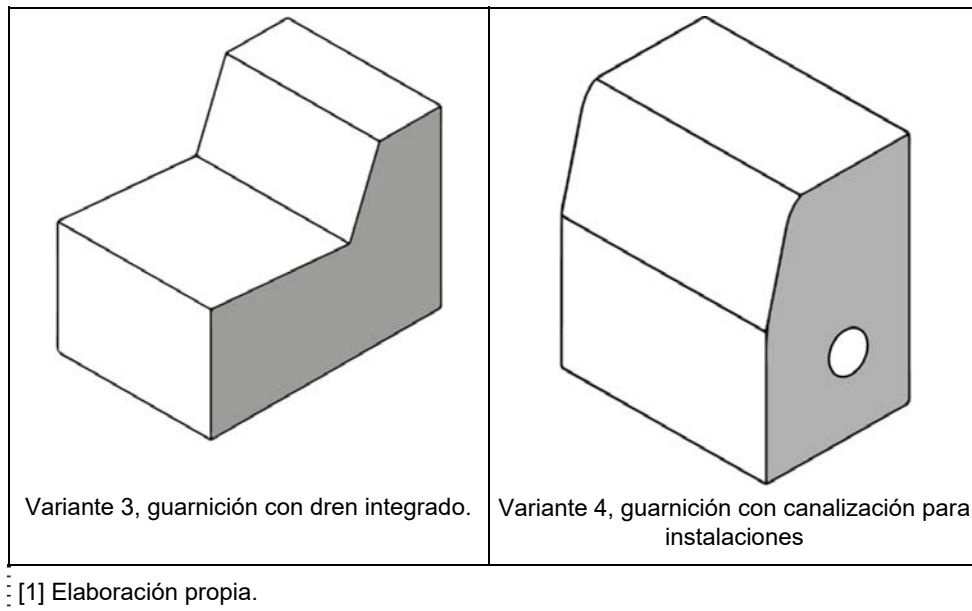
8.1.1. Acera o banqueta: franja longitudinal que sirve para la circulación y estancia de personas peatonas, así como para el alojamiento de infraestructura, servicios, mobiliario urbano y vegetación, generalmente pavimentada y elevada con respecto al arroyo vial, delimitada por este y los linderos de los predios. Se integra por los siguientes componentes:

Franja de guarnición: elemento longitudinal que delimita el área de circulación peatonal del área vehicular, para la construcción de banquetas la altura de las guarniciones debe tener entre quince (15) y dieciocho (18) centímetros con respecto al nivel del arroyo vial. En rampas peatonales, accesos vehiculares a predios o en vías ciclistas se debe reducir el peralte de las guarniciones a un máximo de un (1) centímetro. En calle de plataforma única, su inclusión debe considerar las necesidades del proyecto y características del sitio y en su caso, su altura debe estar nivelada a la franja de circulación peatonal.

Las guarniciones deben ser elementos constructivos independientes del pavimento de la acera a efecto de evitar fisuras, daños por efectos térmicos y por cargas físicas, pueden construirse in situ o ser piezas prefabricadas conforme a los tipos indicados en la figura 28; asimismo, antes de colocar las guarniciones, se deben prevenir las alturas en las rampas en esquinas y para los accesos vehiculares a predios.

Figura 28.- Tipos de guarniciones [1]





Franja de mobiliario urbano y vegetación: espacio destinado para colocar mobiliario, señalización, vegetación y otros elementos de infraestructura. Esta franja se debe suspender en las esquinas a siete coma cincuenta (7,50) metros previo a la guarnición de la acera transversal, por lo que en este espacio solo se debe colocar señalización vial, nomenclatura o elementos de protección a la persona peatona, siempre y cuando no genere obstáculos para el tránsito y visibilidad de las personas usuarias.

Franja de circulación peatonal: espacio para el desplazamiento de las personas usuarias en las banquetas. En caso de que la franja de circulación peatonal sea compartida o adyacente con la vehicular a un mismo nivel, se debe delimitar y diferenciar el límite de la acera mediante cambio de textura en pavimento con un ancho mínimo de treinta (30) centímetros, color de contraste y alineamiento de elementos de protección a la persona peatona, tales como bolardos.

Las circulaciones que cuenten con lados expuestos hacia vacíos deben contar con una protección lateral. La protección puede ser de cualquier material, firme y con una altura de diez (10) centímetros para desniveles laterales de máximo treinta (30) centímetros. Para mayores desniveles se debe colocar un barandal, muro o elemento de protección a una altura de mínimo 90 cm.

Franja de fachada: espacio de amortiguamiento entre la franja de circulación y el paramento de las edificaciones que sirve para la permanencia momentánea de la persona peatona, se define proporcionalmente en función de la actividad y de la intensidad de ésta, una calle con vocación comercial intensa requiere de más espacio para funcionar de manera adecuada, sobre todo cuando existen enseres en la vía.

Los elementos arquitectónicos tales como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos coma cincuenta (2,50) metros sobre el nivel de acera, pueden sobresalir del alineamiento hasta diez (10) centímetros. Cualquier objeto que sobresalga de los paramentos más de diez (10) centímetros, su base puede empezar a sesenta y ocho (68) centímetros o menos del piso, siempre y cuando no invada la franja de circulación peatonal. Si sobresale menos de diez (10) centímetros, no importará la altura de la base del objeto. En caso de que exceda estas medidas se instalará franja de pavimento táctil, protecciones laterales o cualquier otro elemento que permita su detección con el pie o bastón blanco, en la proyección del objeto en piso.

Se pueden colocar jardineras internas de acuerdo al ancho de acera sin invadir la franja de circulación peatonal y las características de la vegetación deben impedir que una persona pueda ocultarse.

En un nuevo proyecto o de mejora de una calle se debe determinar la dimensión de la franja peatonal con base en sus niveles de servicio, la vocación y tipo de vía de la que se trate; sin embargo, el ancho total de la acera no debe ser menor a cuatro (4) metros en vías primarias, de tres coma treinta (3,30) metros en calles secundarias y de dos coma cincuenta (2,50) metros en calles terciarias. El ancho total de la acera debe ser igual a la suma de la franja de circulación peatonal más la franja de guarnición y a estas, añadir las otras franjas en función del uso y volumen peatonal. Para determinar las dimensiones de las franjas que integran la acera se debe seguir lo indicado en la tabla 50.

Tabla 50.- Secciones mínimas de las franjas que integran la banqueta [1]

Ancho de acera m	Franja de guarnición m	Franja de servicios m	Franja de circulación peatonal [a] m	Franja de fachada m
2,20 [b]	0,15	0,55	1,80	No aplica
≤ 4,00	0,15 a 0,30	0,55 a 0,80	1,80 a 2,75	0,05 a 0,30
≤ 7,00	0,15 a 0,40	0,80 a 2,75	2,75 a 3,50	0,30 a 0,60
≤ 10,00	0,15 a 0,40	2,75 a 3,65	3,50 a 5,00	0,60 a 1,20

[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

[a] Debe estar libre de cualquier obstáculo en toda su longitud.

[b] En zonas históricas, el valor mínimo puede ser 2,20 m con una franja de circulación peatonal de 1,50 m, en caso contrario, se debe implementar una calle de tránsito mixto y espacios de maniobras para personas usuarias de sillas de ruedas.

Todas las franjas deben estar preferentemente al mismo nivel y con una pendiente continua máxima del dos (2) por ciento en sentido transversal para el drenaje pluvial y evitar encharcamientos. En caso de existir diferencias de nivel en sentido longitudinal, se debe tener una pendiente máxima del cinco (5) por ciento con una longitud de ocho (8) metros, en caso de tener una pendiente o longitud mayor, se requiere de plataformas de descanso. Los desniveles de hasta treinta (30) centímetros y pendiente de hasta cinco (5) por ciento pueden ser salvados con rampas sin pasamanos.

Las áreas de circulación peatonal deben cumplir con alturas libres mínimas a efecto de otorgar condiciones de seguridad y comodidad libre de objetos volados, colgantes, adosados a los paramentos y salientes como lámparas, señalizaciones o similares, como se indica en la tabla 51.

Tabla 51.- Alturas mínimas libres [1]

Elementos	Altura libre m
Mínimo libre	2,50
Techo en pasos subterráneos	3,00
Señales en aceras	2,50
Ramas de árboles	3,00
Marquesinas, balcones y techos sobre aceras	2,50

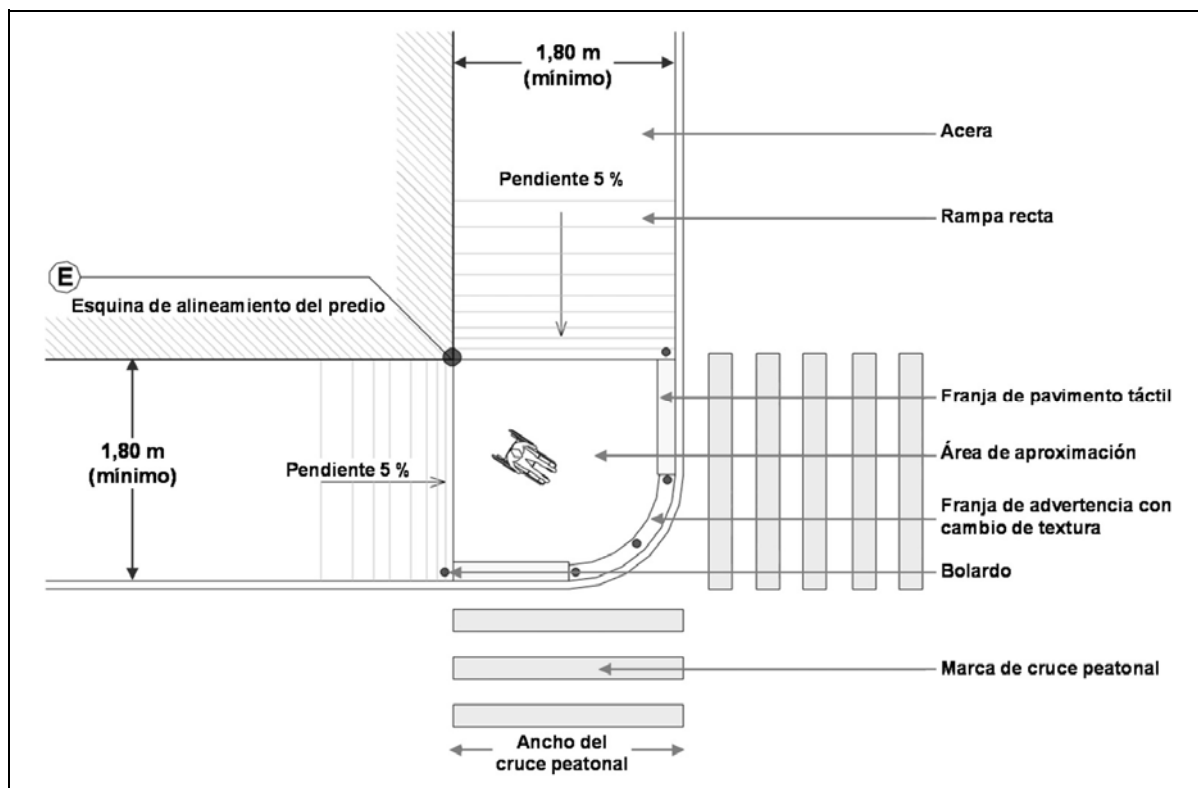
[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

8.1.1.1. Rampas en intersecciones: la transición entre la acera y el cruce peatonal a nivel del arroyo vial requiere de la colocación de rampas para salvar las diferencias de cota vertical a efecto de dar continuidad a la ruta accesible. Deben tener una pendiente máxima del cinco (5) por ciento para peraltes hasta de dieciocho (18) centímetros. Las rampas en ambos lados de la intersección deben estar alineadas entre sí y libres de obstáculos, la señalización vial, nomenclatura o elementos de protección a la persona peatona no deben representar un estorbo por lo que se debe evitar la colocación de postes, mobiliario urbano y objetos similares en estas áreas.

Durante el proceso de construcción de las rampas, se deben nivelar los registros, bocas de tormenta, coladeras o cualquier otro elemento que lo requiera, la superficie debe ser antideslizante y no requerir pasamanos. Las guarniciones que se interrumpen por la rampa se deben rematar con bordes boleados con un radio mínimo de veinticinco (25) centímetros en planta; las aristas de los bordes laterales de las rampas secundarias deben ser boleadas con un radio mínimo de cinco (5) centímetros. Deben contar con bolardos para evitar la invasión de vehículos motorizados y tener una franja de pavimento táctil, colocada posterior a la guarnición, en el límite entre el arroyo vial, en los bordes con el arroyo vial y en todo el ancho del cruce peatonal cuyas características físicas se indican en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). Dependiendo del ancho de la acera o de si se cuenta con extensiones de acera, las rampas se clasifican de la siguiente manera:

Rampas en abanico: rampas rectas laterales de forma rectangular del ancho de la franja de circulación peatonal con una pendiente máxima de cinco (5) por ciento, con área de aproximación con pendiente máxima de dos (2) por ciento hacia el arroyo vehicular, debe coincidir con la dimensión del cruce peatonal y corresponder con las características que se muestran en la figura 29.

Figura 29.- Rampa con abanico (planta) [1]

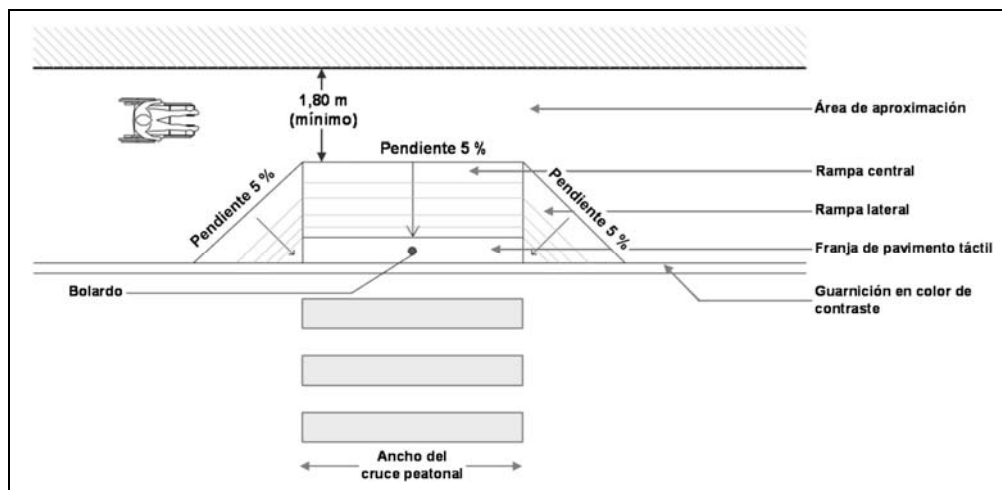


[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

Rampas con alabeo: se compone de una rampa recta central de forma rectangular con una pendiente máxima de cinco (5) por ciento y con rampas laterales en forma triangular con pendientes máximas de ocho (8) por ciento Cuando la rampa se encuentra entre mobiliario urbano, postes, áreas ajardinadas u otro tipo de obstáculo, no es necesario alabear sus bordes. El área de aproximación se encuentra previo al inicio de la rampa a nivel de acera.

El ancho de la rampa recta central debe coincidir con la dimensión del cruce peatonal, por lo que, en ningún caso, los lados alabeados deben estar localizados dentro del ancho del cruce peatonal. Las rampas en acera y los lados alabeados deben estar ubicados de forma que no se proyecten hacia los carriles vehiculares, espacios de estacionamiento, pasillos de acceso al estacionamiento. No se debe colocar ningún elemento a partir de cien (100) centímetros del vértice exterior de la rampa lateral en forma triangular hacia ambos extremos y debe corresponder con las características que se muestran en la figura 30.

Figura 30.- Rampa con alabeo (planta) [1]



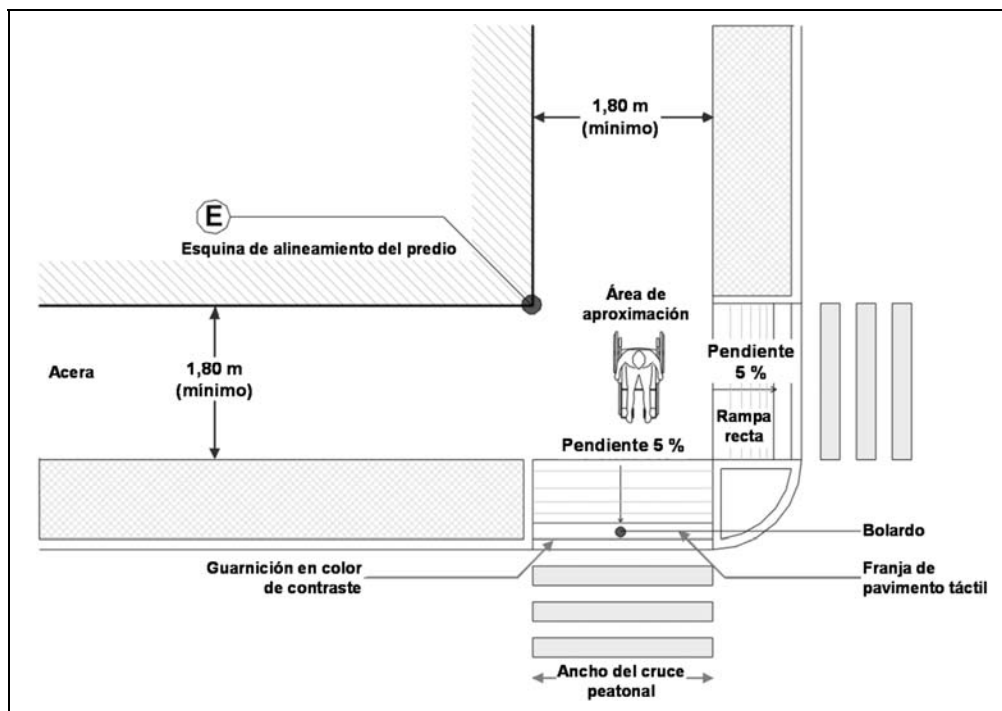
[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

Rampas rectas: se compone de dos variantes.

Variante 1: debe ser de forma rectangular con el área de aproximación a nivel de acera previo al inicio de la rampa, de un ancho mínimo de uno coma cincuenta (1.50) metros, con una pendiente máxima de cinco (5) por ciento hacia el arroyo vial, el ancho de la rampa debe corresponder al ancho de la raya para cruce de peatones de paso peatonal y estar alineada con la rampa de enfrente. Los lados de la rampa recta deben estar confinados para evitar la circulación peatonal perpendicular y permitir la circulación continua sobre la banqueta, en caso de contar con una extensión de banqueta, se puede colocar en este punto.

Se utiliza en aceras mayores a cuatro (4) metros de ancho o que tienen extensiones, a efecto de permitir la circulación peatonal continua, aun cuando una persona usuaria de silla de ruedas se encuentre en el área de aproximación del cruce peatonal y debe corresponder con las características que se muestran en la figura 31.

Figura 31.- Rampas rectas, variante 1 (planta) [1]

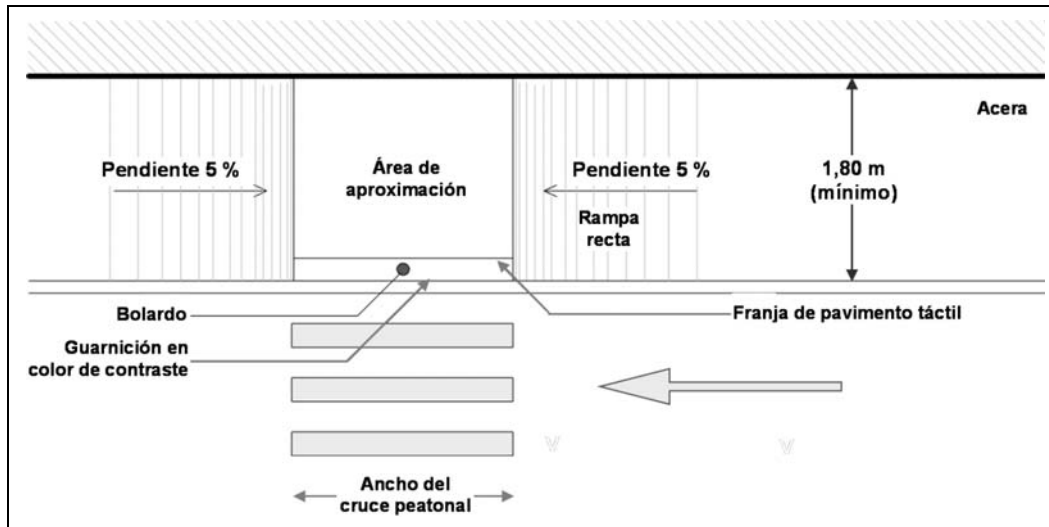


[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

La cabecera entre ambas rampas debe tener una altura de treinta (30) centímetros y estar libre de elementos que obstaculicen la visibilidad hacia el sentido de la circulación vehicular.

Variante 2: deben ser dos rampas rectas de forma rectangular abarcando la franja de circulación peatonal con una pendiente máxima de cinco (5) por ciento, con un área de aproximación a nivel del arroyo vial con una pendiente máxima de dos (2) por ciento hacia el arroyo vial, debe coincidir con el ancho de la marca de cruce peatonal. Se utiliza cuando existe un cruce peatonal intermedio y el ancho de la acera es menor a cuatro (4) metros y debe corresponder con las características que se muestran en la figura 32.

Figura 32.- Rampas rectas, variante 2 (planta) [1]

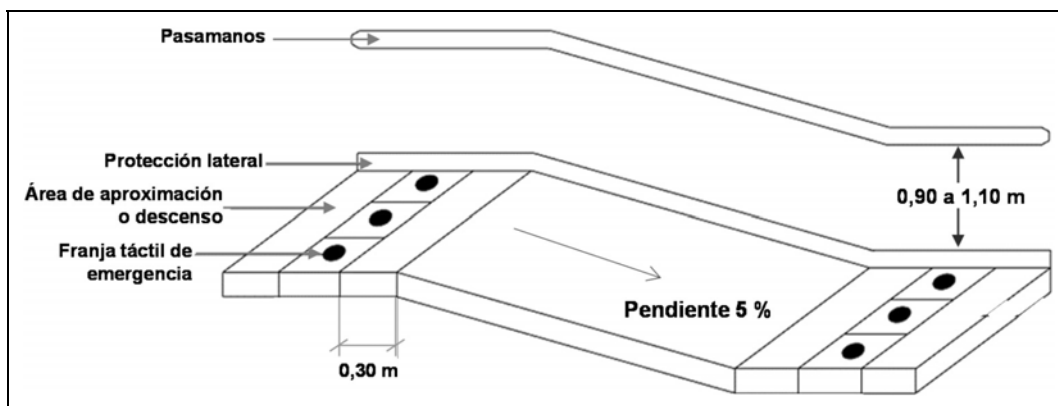


[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

8.1.1.2. Rampas en tramos intermedios: cuando una acera, sendero o andador tiene una diferencia de nivel en sentido longitudinal o cuenta con escalones se deben librar mediante rampas rectas. Su longitud máxima debe ser con base en las siguientes pendientes máximas: cinco (5) por ciento en una longitud de seis (6) metros a diez (10) metros, ocho (8) por ciento en una longitud de tres (3) metros a cinco coma noventa y nueve (5,99) metros y con una pendiente transversal máxima de dos (2) por ciento.

En caso de contar con rampas de mayor longitud, se deben colocar descansos entre rampas que deben tener un largo mínimo de uno coma cincuenta (1,50) metros, asimismo, se deben colocar cuando existan cambios de dirección. Deben estar construidas con material antideslizante y contar con ruta de pavimento táctil treinta (30) centímetros posteriores al inicio y término de la pendiente de la rampa. Se debe complementar con pasamanos a doble altura de noventa (90) centímetros y setenta y cinco (75) centímetros en ambos lados y con barandal de protección en desniveles mayores a uno coma veinte (1,20) metros, como se muestra en la figura 33.

Figura 33.- Rampas en tramos intermedios [1]



[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

En zonas montañosas con calles que tienen pendientes mayores a dieciocho (18) por ciento se deben implementar áreas de circulación peatonal a través de rampas con trazo en zigzag, por lo que se requiere restringir o eliminar la sección del arroyo vial. El desarrollo de las rampas debe tener una pendiente máxima de cinco (5) por ciento, preferentemente, tener descansos cada seis (6) metros y en cada cambio de dirección.

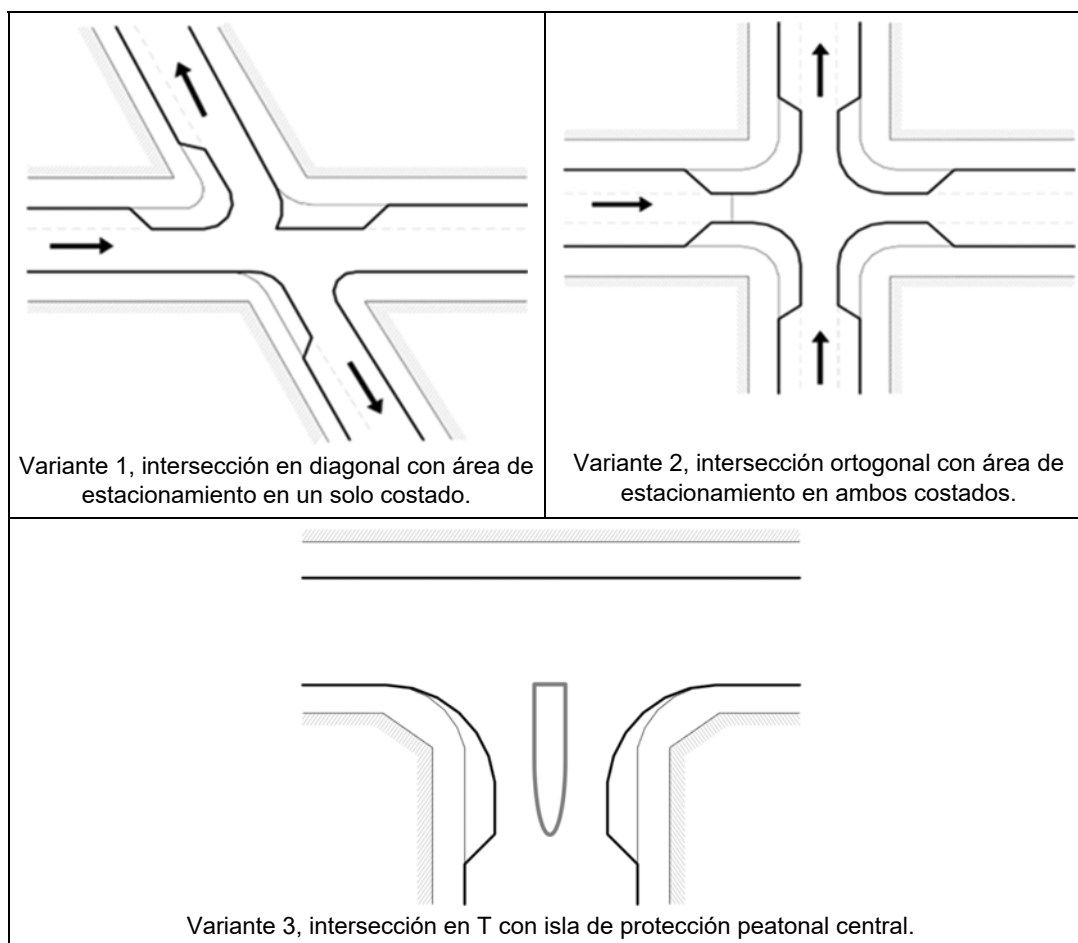
Las áreas de circulación deben estar protegidas por barandales con una altura mínima de noventa (90) centímetros para impedir que las personas usuarias caigan al vacío y deben estar constituidos de elementos que impidan el paso de una esfera de diez (10) centímetros de diámetro entre ellos.

Las rampas deben tener pasamanos a doble altura de noventa (90) centímetros y setenta y cinco (75) centímetros en ambos lados, deben ser de forma redonda u ovalada con un diámetro de tres (3) centímetros a cuatro (4) centímetros y separados cuatro (4) centímetros con respecto al barandal o paramento en el plano horizontal y deben ser continuos entre los tramos, abarcando descansos y cambios de dirección.

8.1.1.3. Extensiones de acera: es un crecimiento de banqueta sobre calles que cuentan con área de estacionamiento, se pueden colocar en las esquinas y tramos intermedios; su ancho es equivalente al cajón de estacionamiento o de las áreas residuales en el arroyo vial. Su objetivo es evitar que los cruces peatonales sean obstaculizados por vehículos detenidos, acortar la distancia de cruce, mejorar la visibilidad entre las personas usuarias y de la señalización vial, facilitar la construcción de rampas cuando existan aceras estrechas, así como evitar giros de vehículos en sentido contrario. Adicionalmente, se pueden utilizar para alojar mobiliario urbano como cobertizos en las áreas de transferencia de transporte público de pasajeros, puestos de comercio en vía pública o estacionamiento de vehículos no motorizados.

El trazo debe priorizar la seguridad de la persona peatona respetando el radio de giro vehicular conforme al inciso XX (radios de giro en extensión de acera) y sin obstaculizar el acceso vehicular a predios. En vías de plataforma única, las extensiones de acera se pueden generar con elementos de protección a la persona peatona. La forma de las extensiones de acera está condicionada a la geometría de la intersección como se indica en la figura 34.

Figura 34.- Extensiones de acera [1]



[1] Elaboración propia.

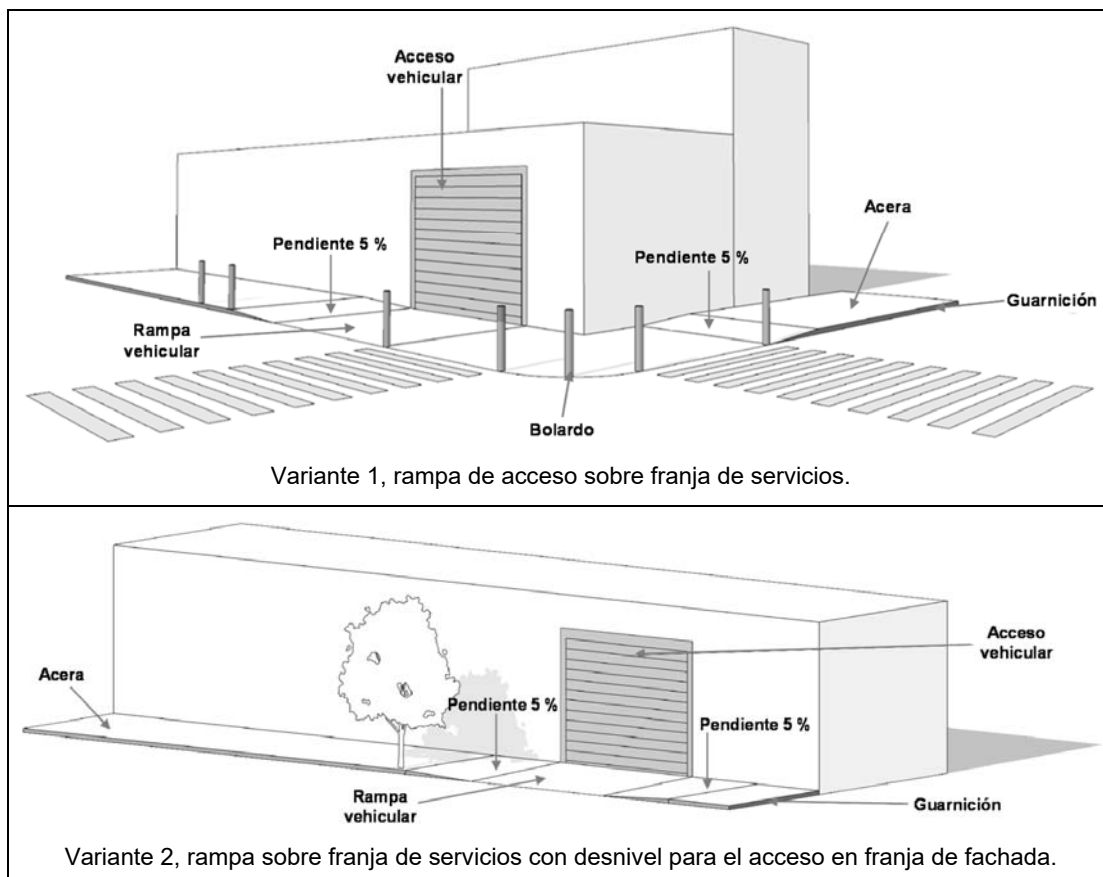
8.1.1.4. Accesos vehiculares a predios: se deben diseñar de tal forma que no representen una discontinuidad en la franja de circulación peatonal, tanto en el plano horizontal, como vertical. A efecto de evitar que vehículos motorizados se estacionen sobre la acera, se puede colocar bolardos en los costados del acceso vehicular. La configuración de los accesos, dependiendo del ancho de la acera y del nivel de piso terminado dentro de los predios, puede ser:

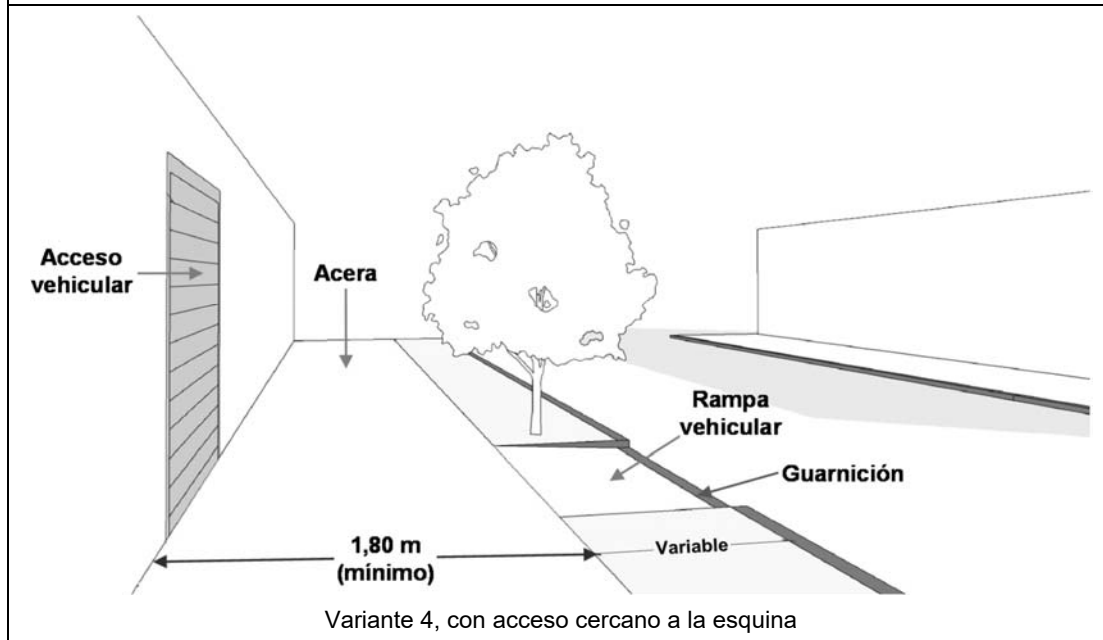
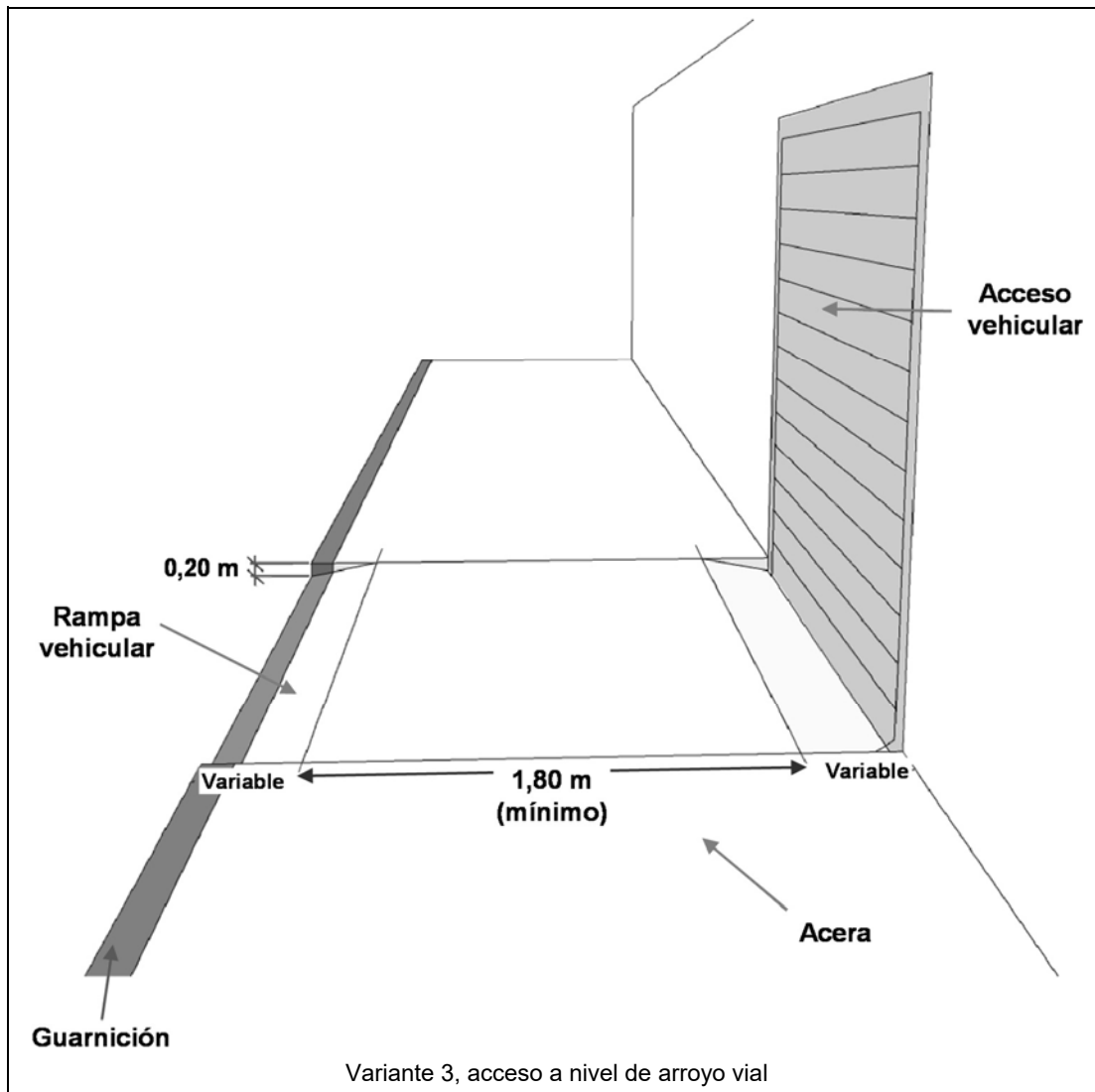
Variante 1: la franja de circulación peatonal conserva el nivel de acera con un ancho mínimo de uno coma cincuenta metros (1,50) metros a partir del paramento hacia el arroyo vial, con una rampa vehicular recta con un ancho no mayor a la franja de servicios. La rampa vehicular debe tener una pendiente máxima de veinte (20) por ciento y no debe ocupar más de una tercera parte del ancho de la banqueta, como se muestra en la figura 35.

Variante 2: cuando el desarrollo de la rampa no permita conservar una franja de circulación peatonal de, mínimo, uno coma cincuenta (1,50) metros de ancho, el acceso vehicular debe conservar el nivel del arroyo vial, por lo que se deben generar dos rampas rectas a los costados del acceso vehicular, con pendiente máxima de cinco (5) por ciento de forma perpendicular a la circulación peatonal, como se muestra en la figura 35.

Dependiendo de las condiciones existentes, la solución del acceso vehicular puede presentar otras variantes, siempre y cuando se conserve la continuidad de la franja de circulación peatonal como se muestra en la figura 35.

Figura 35.- Configuración de circulación peatonal con acceso vehicular [1]





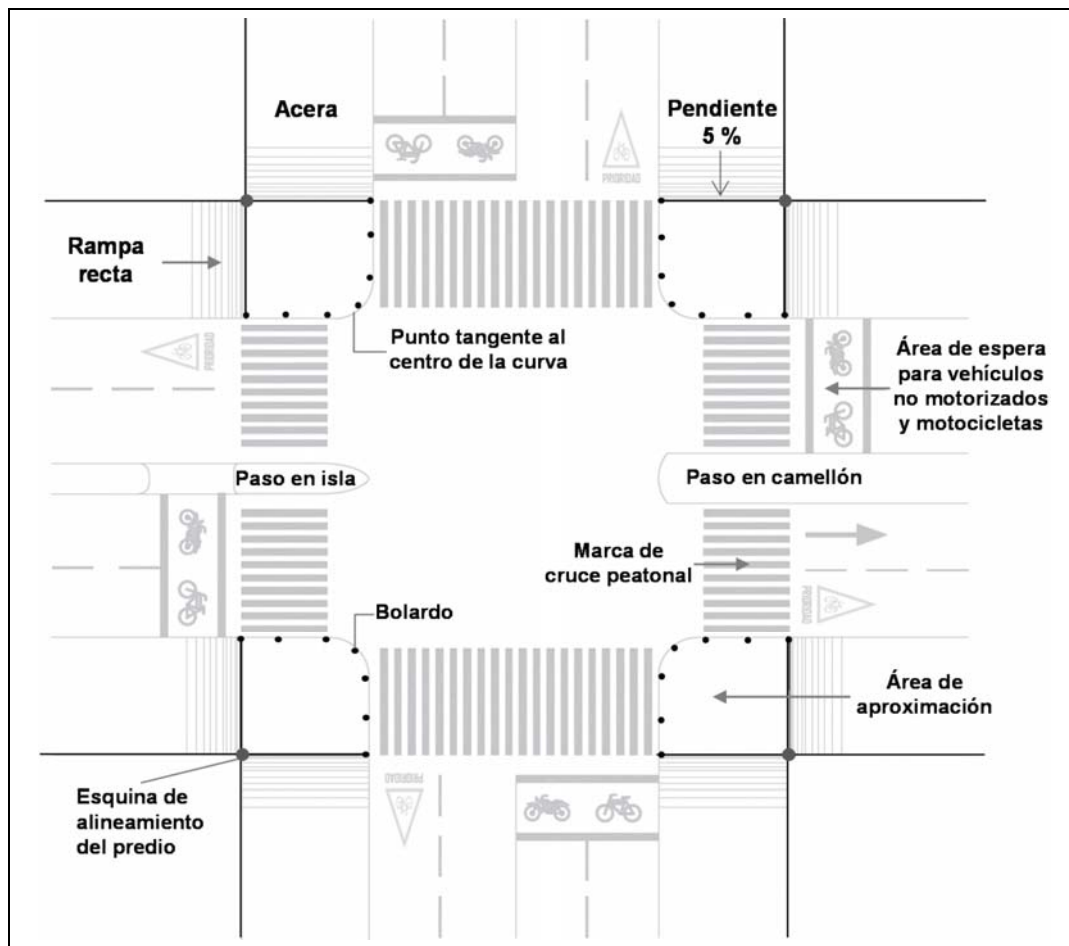
[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

8.1.1.5. Elementos de protección para la persona peatona: de forma complementaria, se pueden colocar dispositivos en aceras, senderos y andadores que impiden la invasión de vehículos motorizados a las franjas de circulación peatonal a efecto de evitar que las personas peatonas irrumpen en el arroyo vial.

Bolardos: cuando se reduzca el peralte de las guarniciones a nivel del arroyo vial en rampas peatonales, accesos vehiculares a predios o en vías ciclistas, así como para separar el área de circulación peatonal y vehicular en calles de plataforma única, se deben proteger los espacios con bolardos que deben tener una separación a paños entre uno coma cincuenta (1,50) metros a uno coma ochenta (1,80) metros entre ellos o con respecto a postes de señalización o instalaciones municipales. Cuando se coloquen en intersecciones deben estar alineados de forma perpendicular con respecto a los elementos de protección de la acera opuesta.

Quando se ubiquen en franjas separadoras con un ancho de hasta dos (2) metros, se debe colocar un bolardo al centro, en franjas más anchos se deben colocar los bolardos alineados a las guarniciones. Sus características físicas deben corresponder a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). El emplazamiento de los bolardos debe corresponder a lo indicado en la figura 36.

Figura 36.- Emplazamiento de los bolardos (planta) [1]



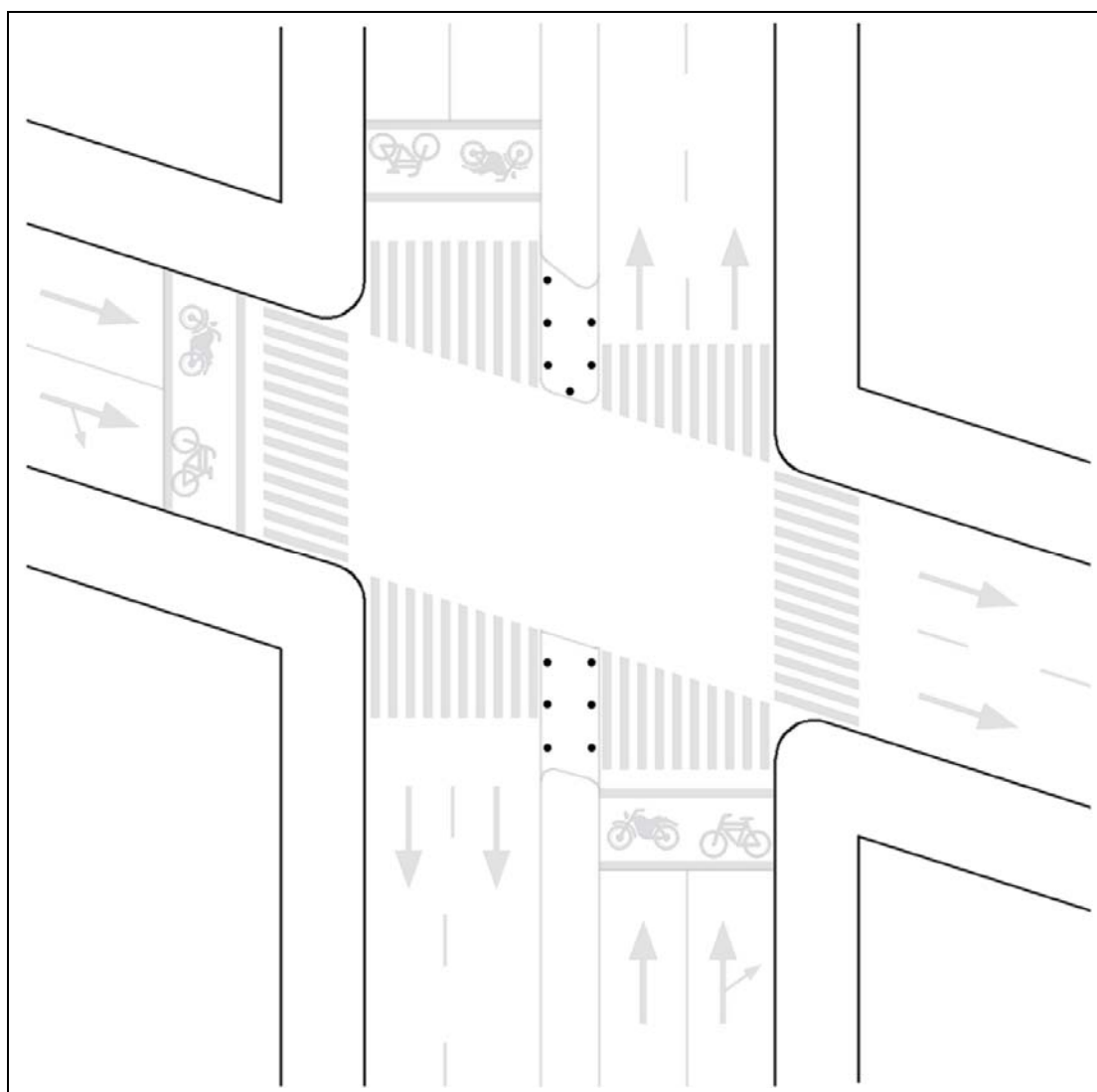
[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

Barreras fijas de protección peatonal: se colocan contiguas a las guarniciones en aceras, senderos y andadores, en áreas escolares, de hospitales y de mercados, o en cualquier otra área donde se requiere encauzar el tránsito peatonal. Cuando se utilicen a efecto de evitar una línea de deseo peatonal desde un acceso a predio de forma perpendicular, deben tener una longitud que abarque el frente del acceso más cinco (5) metros hacia ambos costados; asimismo, cuando se coloquen en aceras con alto flujo peatonal para impedir que las personas peatonas circulen de forma longitudinal sobre el arroyo vial, se deben interrumpir previo a las esquinas siete coma cincuenta (7,50) metros con respecto a la guarnición de la acera transversal. Sus características físicas deben corresponder a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

8.1.2. Cruce peatonal: franja de circulación peatonal sobre el arroyo vial que puede ubicarse en esquina o en tramos intermedios dependiendo de las necesidades de movilidad de la zona y de la traza urbana que determina el largo de las cuadras. El ancho mínimo se determina conforme a lo establecido en la indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011) y, en caso de que el flujo peatonal exceda la capacidad del cruce, se debe definir su dimensión a través de un estudio de ingeniería de tránsito considerando que se requiere una extensión de un (1) metro por cada quinientas (500) personas peatonas por hora en el cruce por lo que se debe incrementar el ancho mínimo. Este cruce se delimita con marcas en pavimento con dimensiones que deben coincidir con las de la rampa en la acera y cuyas características físicas se especifican en la citada norma.

La forma del cruce está definida por la línea de deseo peatonal, normalmente es perpendicular en intersecciones de vías a noventa (90) grados y diagonal cuando la intersección no tiene un ángulo recto. En los sitios donde el cruce peatonal no tiene una trayectoria bien definida por motivos de la geometría de la intersección o por altos volúmenes peatonales, el cruce de peatones se debe definir mediante un estudio de ingeniería de tránsito en cuyo caso si existen rampas en acera, debe tener forma trapezoidal para permitir que un cruce recto por parte de personas con discapacidad visual como se muestra en la figura 37.

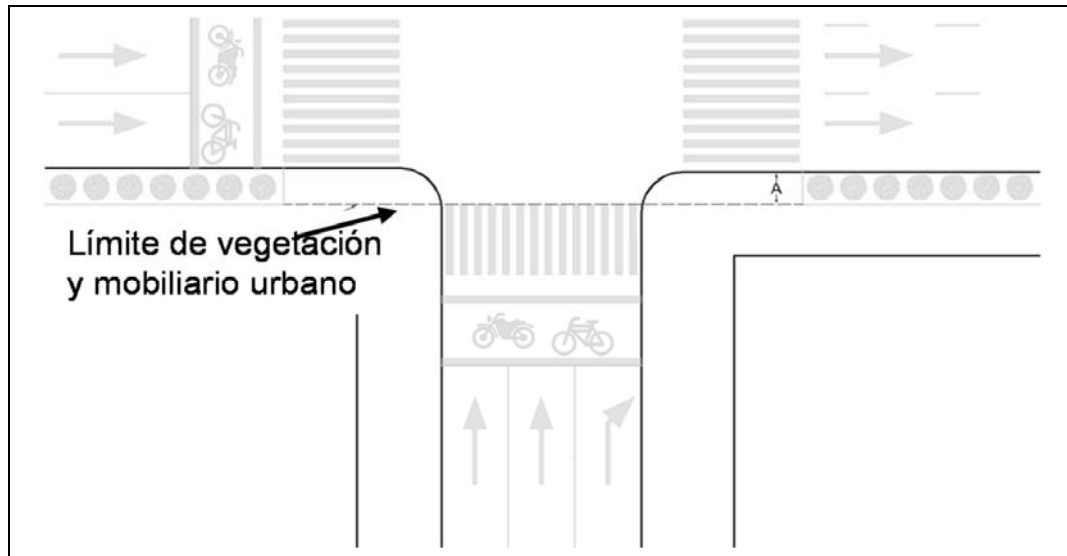
Figura 37.- Cruce peatonal en forma trapezoidal en intersecciones en diagonal [1]



[1] Elaboración propia.

Cuando las aceras cuentan con una franja de servicios mayor a dos (2) metros, el cruce peatonal se debe remeter con respecto a la franja de circulación peatonal como se muestra en la figura 38.

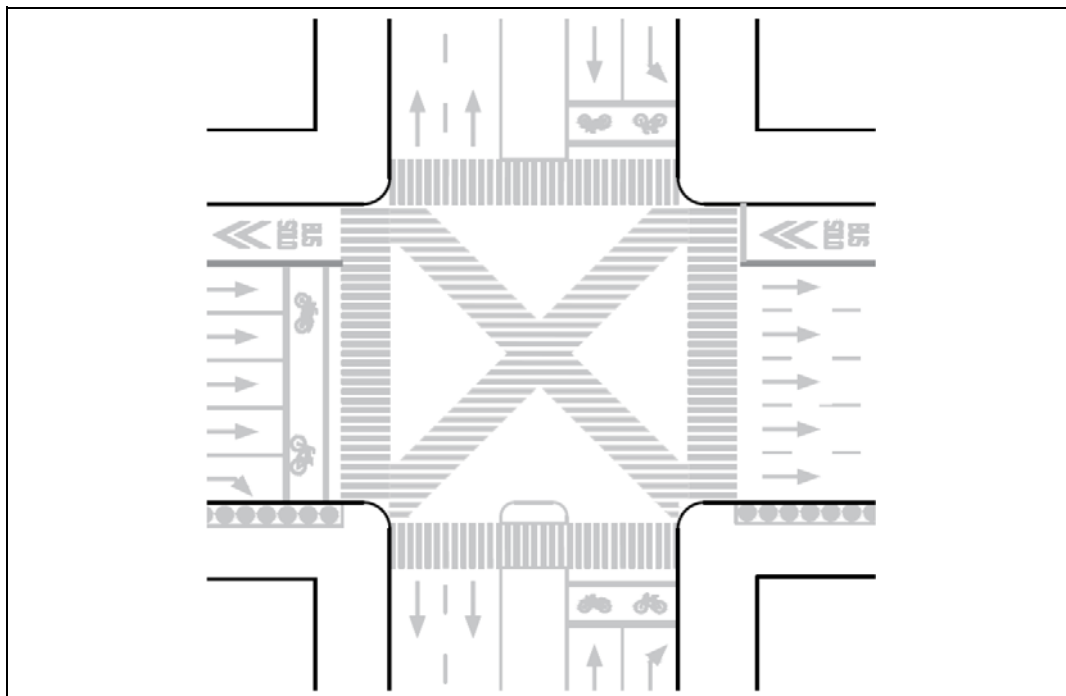
Figura 38.- Cruce peatonal remetido con respecto a la franja de servicios [1]



[1] Elaboración propia.

En las intersecciones con semáforos programados con una fase exclusiva para las personas peatonas que permiten el cruce multidireccional, se debe colocar un cruce en forma diagonal para formar una cruz, como se muestra en la figura 39.

Figura 39 - Cruce peatonal en cruz [1]

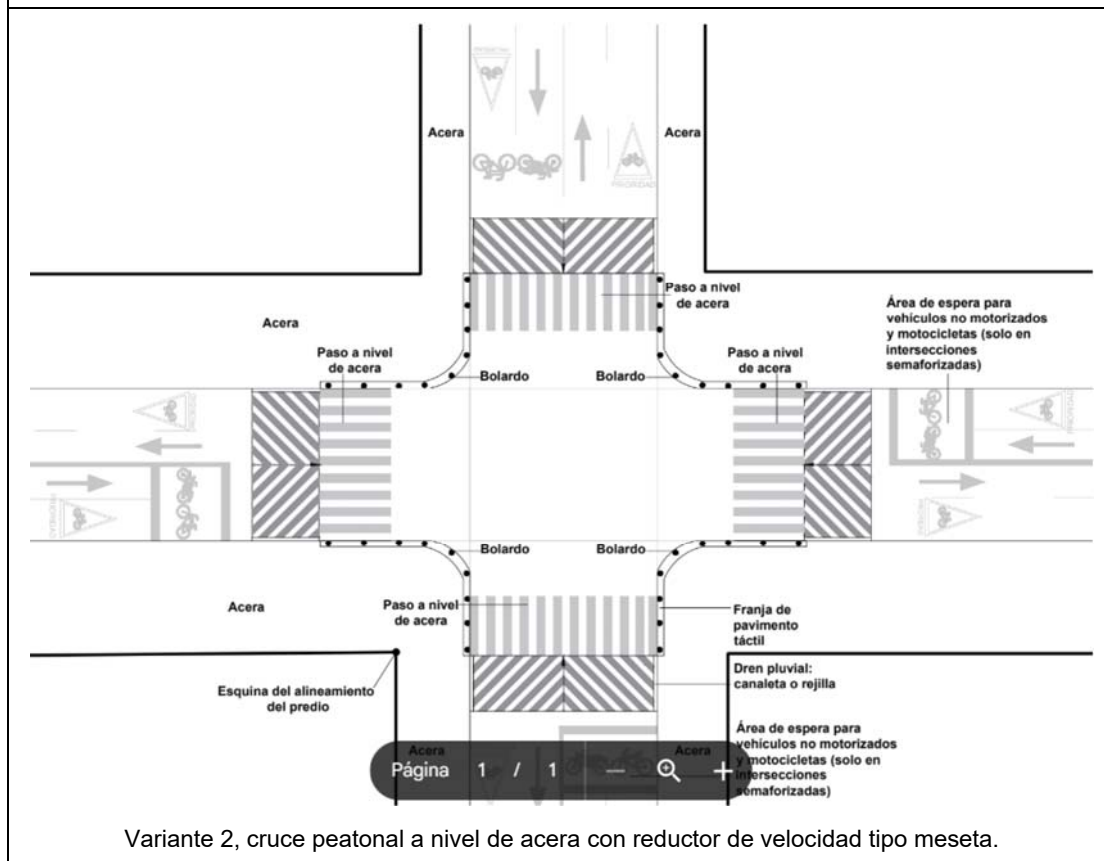
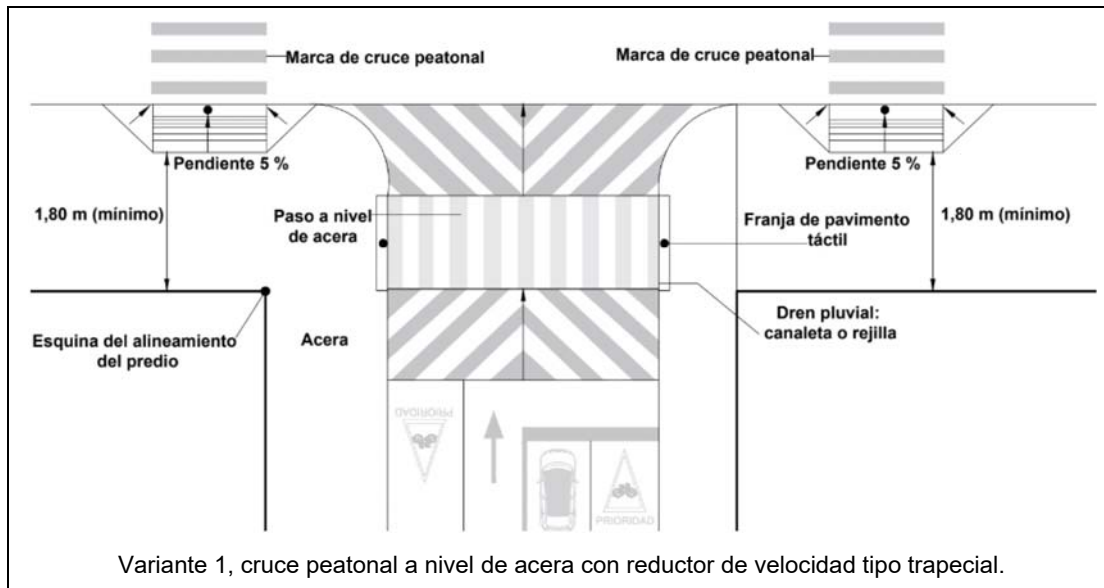


[1] Elaboración propia.

Los cruces peatonales deben cumplir con los siguientes componentes, a efecto de garantizar las condiciones de seguridad vial y accesibilidad tales como: rampas y áreas de aproximación alineadas entre sí, franja de pavimento táctil con bolardos, marca de cruce peatonal en arroyo vial, semáforo peatonal audible cuyas características físicas se describen en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

8.1.2.1. Cruce peatonal a nivel de acera: cuando en una vía de hasta cincuenta (50) kilómetros por hora se coloca un reductor de velocidad de tipo trapecial o meseta, el cruce de peatones se debe realizar sin cambiar de nivel a efecto de aumentar las condiciones de seguridad vial y accesibilidad. La dimensión de la plataforma del reductor de velocidad debe ser igual o mayor a la dimensión del ancho del cruce peatonal, debe tener una superficie antideslizante, uniforme y libre de obstáculos como se muestra en la figura 40.

Figura 40.- Cruce peatonal a nivel de acera (planta) [1]



[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

8.1.2.2. Cruce peatonal en fajas separadoras e islas: cuando existen vías de doble sentido, existe un carril de transporte público de pasajeros en contraflujo o en las que las personas usuarias tienen que cruzar más de cuatro (4) carriles, se deben habilitar áreas de resguardo a personas peatonas a través de fajas separadoras o islas a efecto de disminuir conflictos entre personas peatonas y vehículos motorizados mediante áreas de espera en el cambio de sentido, reducir la distancia del cruce, así como aumentar la visibilidad entre personas usuarias.

Debe colocarse, principalmente, en intersecciones sin semáforo o en tramos intermedios. De igual forma, son adecuadas para los cruces con semáforo, siempre y cuando la fase semafórica tenga el tiempo suficiente para que las personas peatonas crucen la totalidad de la vía.

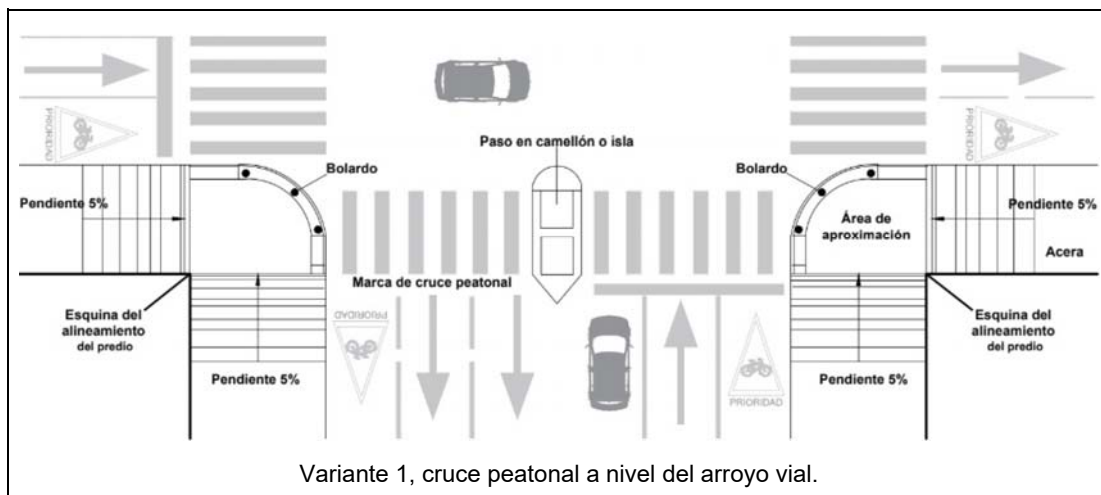
En vías con más de tres carriles por sentido, se recomienda colocar fajas separadoras cumpliendo con las mismas funciones que las islas y pueden ser utilizadas para mejorar la imagen urbana. El ancho del camellón debe ser de más de dos (2) metros (óptimo) o en su defecto, de uno coma cincuenta (1,50) metros (mínimo) para que una persona en silla de ruedas pueda resguardarse con su acompañante y una persona con carriola o con objetos pueda sentirse segura, el cruce peatonal puede tener tres variantes como se muestra en la figura 41.

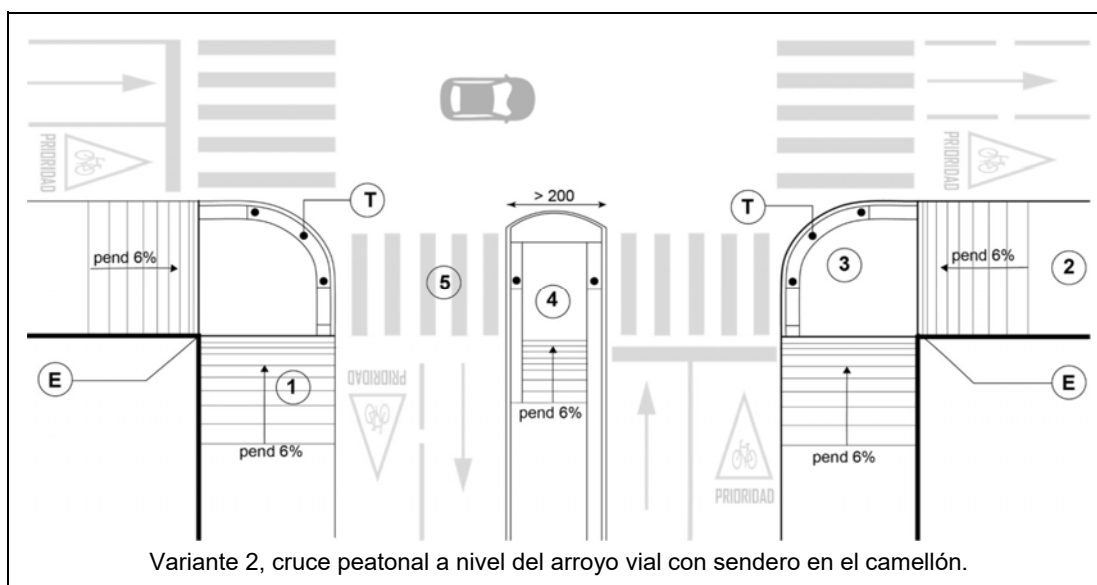
Variante 1: cuando la faja separadora mide entre uno coma cincuenta (1,50) metros y cinco (5) metros de ancho, la franja de circulación peatonal debe ser a nivel del arroyo vial y tener el mismo ancho que las marcas de cruce peatonal. Si el camellón mide menos de dos (2) metros de ancho, se debe colocar una franja de bolardos alineada al centro y el pavimento táctil debe cubrir toda la superficie, si el ancho es mayor a dos (2) metros, se deben colocar dos franjas de bolardos alineados a la franja de advertencia táctil adyacente a las guarniciones.

Variante 2: cuando la faja separadora mide entre dos (2) y cinco (5) metros de ancho y tiene un sendero o un área de transferencia para transporte público de pasajeros, se debe colocar una rampa de forma longitudinal posterior a la franja de cruce peatonal, manteniendo el ancho del cruce peatonal y al mismo nivel que el arroyo vial.

Variante 3: cuando la faja separadora mide más de cinco (5) metros de ancho, con o sin sendero o un área de transferencia para transporte público de pasajeros, la franja de circulación peatonal debe estar a nivel de acera y se deben colocar en los extremos dos rampas rectas con pendientes máximas de cinco (5) por ciento para el cruce peatonal. En caso de existir sendero, las rampas no deben interferir con el ancho de este.

Figura 41.- Cruces peatonales en fajas separadoras e islas [1]





[1] Adaptado de *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*, por GCDMX, 2016.

E. Esquina del alineamiento del predio.

T. Punto tangente al centro de la curva.

1. Rampa recta.

2. Acera.

3. Área de aproximación.

4. Paso en camellón o isla.

5. Marca de cruce peatonal.

Tanto en fajas separadoras como en islas, la franja de circulación peatonal debe estar protegida por una cabecera con guarnición a una altura de treinta (30) centímetros y estar libre de elementos que obstaculicen la visibilidad hacia el sentido de la circulación vehicular. De igual forma, deben tener franja de advertencia en el límite con el arroyo vial y en todo el ancho del cruce peatonal.

8.1.3. Calles peatonales: vías terciarias destinadas al tránsito y a la actividad peatonal, solo se permite el acceso a vehículos motorizados por emergencias, o en horarios especiales, a los vehículos de servicio y mantenimiento y, en su caso, a los vehículos de los residentes. Existen dos tipos:

Calles peatonales centrales: tienen flujo peatonal elevado y forman parte de las rutas peatonales principales por lo que se consideran como ejes prioritarios de desplazamiento. Generalmente, tienen una gran actividad comercial y están rodeadas de edificaciones con alto valor urbano-arquitectónico y en ellas se colocan hitos urbanos por lo que constituyen un espacio de identidad en el entorno urbano. Para que una vía vehicular pueda ser convertida a calle peatonal central, se requiere que cubra con alguna de las siguientes características:

- elevados flujos peatonales, superiores a cero coma cinco (0,5) personas peatonas por metro cuadrado, durante las horas de máxima demanda;
- vías en centros históricos con secciones inferiores a quince (15) metros, ambientalmente deterioradas y que presentan conflictos entre el tránsito vehicular y las actividades comerciales y de servicios; y
- áreas urbanas desarticuladas, donde se pretenda constituir un lugar de centralidad.

Calles peatonales residenciales: usualmente, tienen una sección menor al de las vías vehiculares terciarias, con menor frecuencia peatonal y su objetivo principal es dotar de espacios de convivencia vecinal y mejorar la calidad ambiental del entorno. Para que una vía vehicular pueda ser convertida a calle peatonal, se requiere que cubra con alguna de las siguientes características:

- secciones entre seis (6) metros y doce (12) metros;
- calles que dentro de la traza urbana no tienen una continuidad;

- calles que forman parte del centro de barrio y estar contiguas a una plaza o a un punto de reunión de la comunidad; y
- con usos de suelo que se desee proteger acústica o ambientalmente.

Las calles peatonales deben presentar un diseño urbano uniforme, con especial atención a elementos de paisaje urbano tales como la pavimentación, el alumbrado público y la vegetación. Debe tener mobiliario urbano que contribuya a la apropiación del espacio y debe ubicarse de tal forma que no obstaculice la libre circulación de las personas usuarias. Generalmente, este tipo de calles presentan una plataforma única por lo que se deben tener rampas para el paso de los vehículos motorizados de emergencia, de servicios o residentes.

8.1.4. Franjas peatonales en bulevares o paseos: cuando existen camellones centrales y/o laterales, en vías de doble sentido de circulación, se pueden habilitar franjas longitudinales para la estancia y circulación peatonal, generalmente con áreas ampliamente arboladas, iluminadas y con una imagen urbana de alta calidad. Para que una faja separadora constituya un área estancial debe tener un ancho mínimo de ocho (8) metros en vías nuevas y de seis (6) metros en vías existentes o de excepcionales restricciones en la sección de la vía; asimismo, a efecto de asegurar un óptimo uso peatonal no se deben cruzar más de tres (3) carriles de circulación vehicular.

Se recomienda asegurar la conexión peatonal directa entre los diferentes tramos de las fajas separadoras de forma longitudinal con objeto de garantizar la continuidad del área estancial a efecto de mejorar su atractivo como ruta. Lo anterior se puede lograr elevando a nivel de acera el cruce peatonal a través de reductores de velocidad tipo trapecial.

Con objeto de disponer de una faja separadora central o dos laterales que constituyan áreas estanciales, se recomienda una sección total de vía de mínimo treinta y cuatro (34) metros de ancho. En vías principales, los bordes de las fajas separadoras deben estar dispuestos y acondicionados para reducir las externalidades negativas de la circulación vehicular y con ello asegurar la estancia y circulación peatonal.

Las fajas separadoras laterales son adecuadas en vías con conflictos importantes entre el tránsito de paso y el de acceso a los predios por lo que se debe separar ambos flujos. Para acceder a estos camellones se debe disponer de un diseño sobre los carriles vehiculares de servicio que aseguren velocidades máximas de treinta (30) kilómetros por hora y facilitar la permeabilidad peatonal a través de múltiples cruces.

Para el desarrollo de proyectos de paseos y/o bulevares se debe tomar en cuenta su orientación dentro de la traza urbana, a efecto de aminorar condiciones que disminuyen la comodidad de las personas usuarias tales como deslumbramientos en el amanecer o atardecer y molestias por vientos dominantes. En caso de que no se tenga una orientación adecuada, se debe mitigar a través de arbolados o cambios en el trazado de los senderos peatonales.

8.1.5 Senderos y andadores: vías de circulación peatonal separadas de la circulación vehicular. Los senderos son espacios de circulación en zonas abiertas que, generalmente, se originan por el paso constante de las personas, una vez que se reconoce el comportamiento de las personas usuarias, se deben habilitar como áreas pavimentadas y con los requerimientos necesarios para ser sitios estanciales; mientras, que los andadores se rodean por construcciones, usualmente en manzanas de gran tamaño, donde se proyectan franjas de circulación que permiten el acceso a los predios.

El ancho de los senderos puede ser de uno coma ochenta (1,80) metros a seis (6) metros; para andadores puede ser de tres (3) metros a seis (6) metros. La pendiente máxima para ambos casos debe ser de cinco (5) por ciento y las rampas que tengan deben ser, según su tipo, acorde a los incisos cuaternarios 10.1.1.1 y 10.1.1.2.

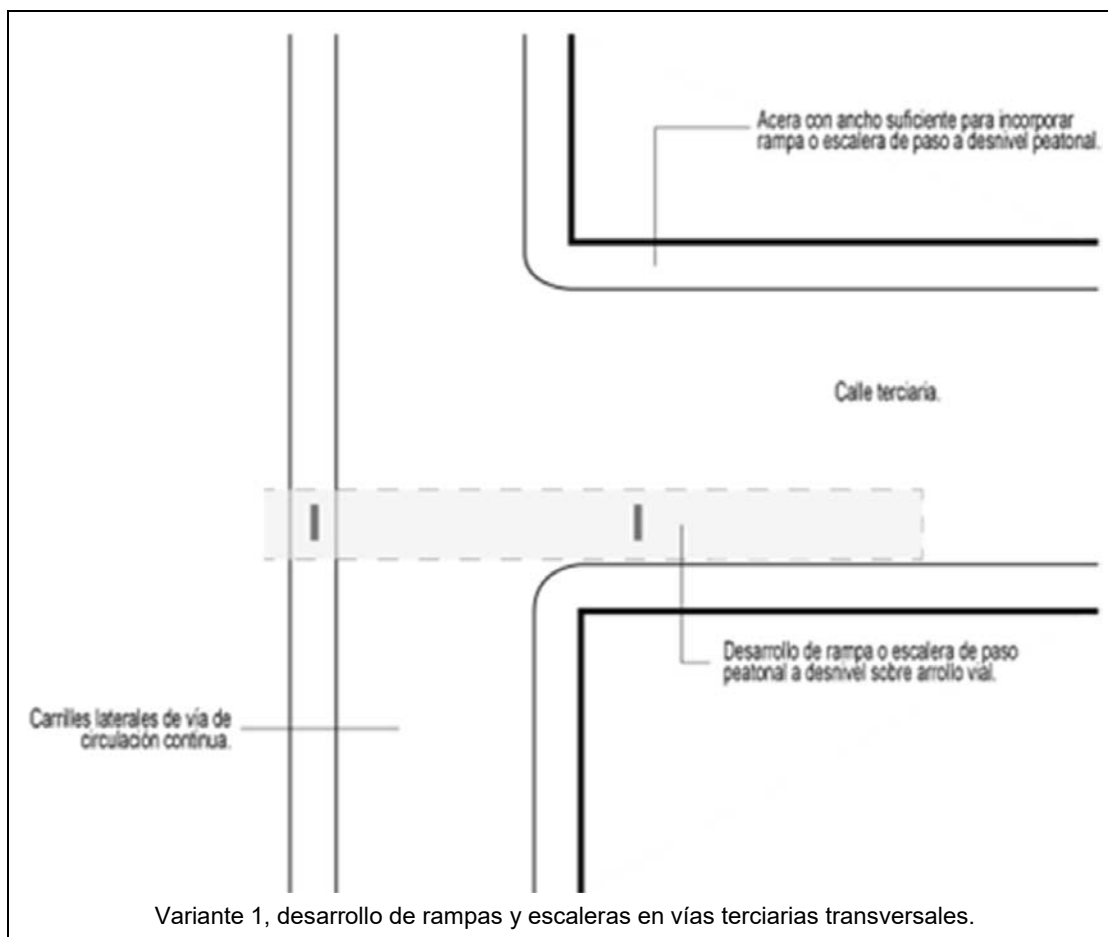
En el caso de senderos, se recomienda acondicionarlos para el tránsito ciclista, segregándolo a través de una faja separadora con vegetación; en caso de no ser posible, se deben colocar marcas en pavimento para separar los flujos. Los andadores se deben diseñar de forma que toda su longitud sea visible desde los accesos, por lo que se deben evitar trazos en sinuosos o con recovecos. En ambos casos, se debe evitar que la vegetación constituya un obstáculo a la visibilidad o funcione como un espacio donde se puedan ocultar personas.

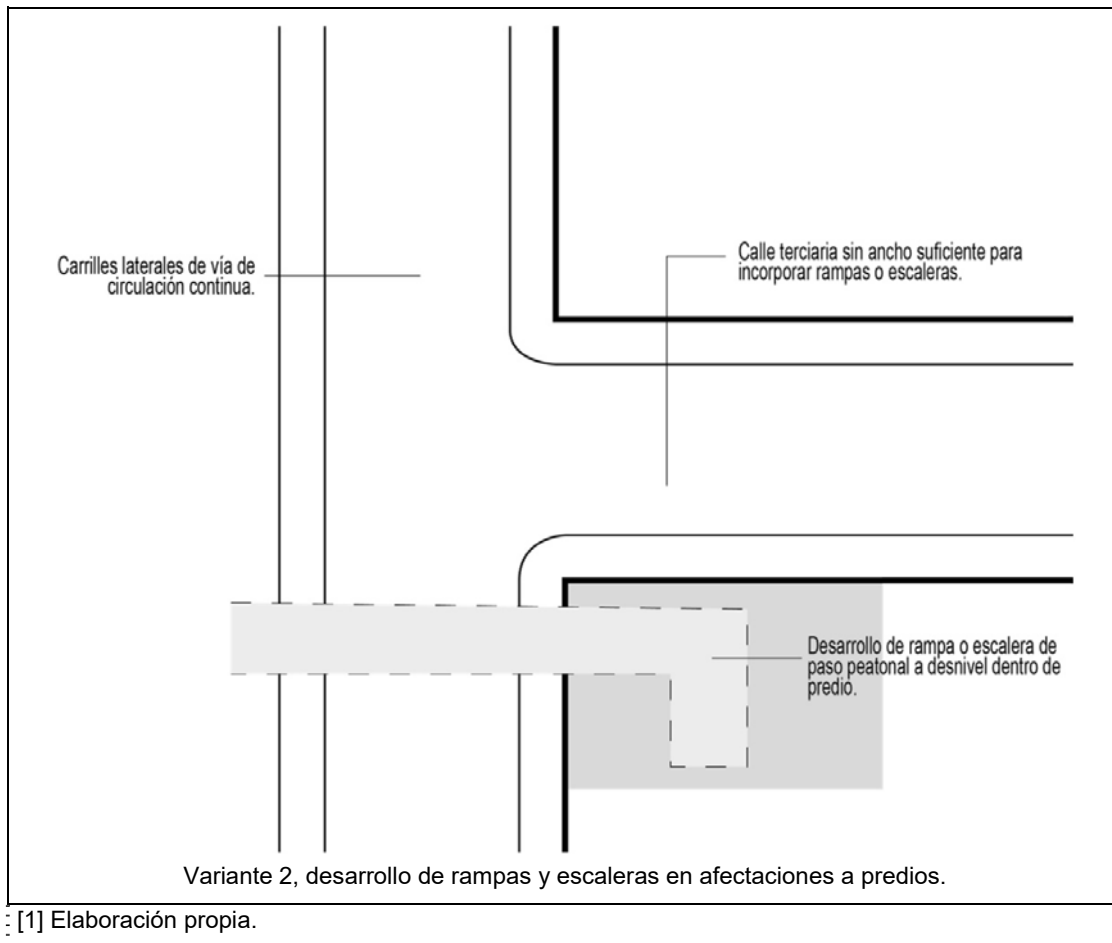
8.1.6. Pasos a desnivel peatonales: antes de considerar un cruce peatonal a desnivel (elevados o inferiores), se debe privilegiar el paso a nivel de calle. Esta solución solo se debe aplicar en barreras urbanas como ríos, barrancas, elevaciones topográficas y vías de circulación continua. La separación máxima entre cada paso a desnivel debe ser de quinientos (500) metros (óptimo), debido a que es la distancia promedio que una persona a pie recorre sin un desgaste excesivo, o en su defecto, de ochocientos (800) metros (máximo) sobre el eje longitudinal de la barrera. En todos los casos se debe considerar la seguridad y accesibilidad de las personas usuarias. Se pueden proyectar exclusivamente para la movilidad no motorizada o estar habilitados como pasarelas adyacentes en pasos a desnivel para vehículos motorizados. En vías con intersecciones controladas por semáforos se deben implementar pasos peatonales a nivel, por lo que no se deben construir pasos a desnivel.

El ancho de la rampa o escalera para acceder al paso a desnivel se debe determinar de acuerdo al flujo peatonal de la zona, pero no debe ser menor a uno coma ochenta (1,80) metros; estos elementos, junto con los soportes de la pasarela deben permitir que la franja de circulación peatonal de la acera sea de uno coma cincuenta (1,50) metros, mínimo, con un gálibo vertical libre de dos coma cincuenta (2,50) metros en el primer descanso, como se muestra en la figura 42.

Cuando lo anterior no es posible en vías de circulación continua, el desarrollo de rampas y escaleras se debe realizar sobre el arroyo vial de calles terciarias transversales, como se indica en la variante 1; en el caso de que el ancho del arroyo vial de dichas calles terciarias no es suficiente para incorporar las rampas y escaleras dejando por lo menos un carril de circulación, se recomienda generar la afectación de un predio para implementar el citado desarrollo, como se señala en la variante 2.

Figura 42.- Desarrollo de rampas y escaleras en pasos peatonales a desnivel para vías de circulación continua en aceras estrechas [1]





En el caso de que no se puedan habilitar rampas, se deben complementar las escaleras con un elevador, en ambos accesos, para personas con discapacidad y/o movilidad limitada, previendo las medidas de seguridad y mantenimiento requeridas para su operación. Los pasos a desnivel deben tener una iluminación constante que permita la orientación y desplazamiento seguro de las personas usuarias y sus parapetos deben corresponder a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

Cuando el acceso al paso a desnivel es a través de rampas, se recomienda tener pendientes de cinco (5) por ciento; sin embargo, cuando las dimensiones de la acera no permitan su desarrollo, se debe considerar lo indicado en la tabla 52.

Tabla 52. Desarrollo de rampas para pasos a desnivel peatonales [1]

Longitud máxima entre descansos m	Pendiente máxima %
15	8
20	6

[1] Adaptado de [Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad, por GCDMX, 2016.

Los pasos a desnivel elevados deben contar con una pasarela entre dos coma cincuenta (2,5) metros a cuatro (4) metros de ancho, y hasta cinco (5) metros cuando se combina tránsito peatonal y ciclista. A efecto de favorecer la legibilidad de los pasos inferiores, se debe garantizar la posibilidad de ver toda la extensión de la pasarela o túnel desde su inicio, se debe tener una proporción de uno a uno coma cinco (1:1,5) entre el gálibo vertical y horizontal, de tal forma que si se tiene una altura mínima recomendable de tres (3) metros, el ancho debe ser entre de cuatro coma cincuenta (4,50) metros y hasta seis (6) metros si se combina con el tránsito ciclista. En el caso de pasarelas adyacentes a pasos a desnivel de vehículos motorizados, se debe tener un ancho libre mínimo de dos coma cincuenta (2,50) metros y altura mínima de dos coma cincuenta (2,50) metros.

8.2 Infraestructura para vehículos no motorizados: se debe conformar como una red de vías para la circulación exclusiva y de preferencia para personas ciclistas que incluye: intersecciones a nivel, pasos a desnivel y otros elementos de infraestructura vial con dispositivos para el control del tránsito que permitan a las personas que utilizan este tipo de vehículo desplazarse de forma segura, eficiente y cómoda. Deben garantizar el acceso a los destinos de forma segura sin que se generen conflictos entre las personas usuarias de la vía.

El diseño de la infraestructura para vehículos no motorizados debe cumplir con una serie de requisitos que se reflejen a nivel de red, en los tramos e intersecciones, y en el arroyo vial:

- seguridad vial y ciudadana: debe priorizar la visibilidad entre personas usuarias y reducir los puntos de conflicto al clarificar las trayectorias y evitar el encuentro del tránsito ciclista con los vehículos motorizados a alta velocidad; así como proveer la distancia necesaria entre las personas ciclistas y obstáculos fijos o en movimiento;
- directo: deben trazarse rutas cortas en términos de distancia y tiempo de viaje, a efecto de evitar desvíos innecesarios y demoras en las intersecciones, así como promover diseños que generen una velocidad constante y rebases ágiles entre personas ciclistas;
- coherencia: debe proveer consistencia, continuidad y claridad en los recorridos a través de satisfacer las líneas de deseo ciclista, por lo que se deben asegurar las conexiones entre orígenes y destinos, así como la posibilidad de elegir entre varias rutas con una calidad uniforme en los tramos;
- comodidad: deben alentar el uso a través de una separación con el tránsito de vehículos motorizados con diseños que den permitan una percepción de amplitud, pavimentos lisos y uniformes y con elementos que, en lo posible, minimicen el efecto de las condiciones meteorológicas; y
- atractivo: deben trazarse rutas que generen una experiencia de viaje agradable y segura por zonas con alta calidad ambiental, por lo que se deben elegir vías con comercios y servicios, con arbolado, buena iluminación e imagen urbana adecuada.

Los anteriores requisitos tienen el mismo grado de importancia, por lo que se debe lograr un equilibrio entre ellos al implementar una ruta, es decir, no se debe construir una infraestructura ciclista muy atractiva pero indirecta o segura pero incómoda.

El diseño de la infraestructura para vehículos no motorizados requiere por parte del proyectista de una comprensión acerca de la conducción de este tipo de vehículos, sus necesidades y percepciones al circular por la vía, por lo que se deben seguir los siguientes criterios:

- se debe implementar el espacio de circulación de los vehículos no motorizados dentro del arroyo vial, por lo que no se deben eliminar espacios para la circulación de personas peatonas;
- se deben implementar las vías ciclistas con el mismo sentido de circulación de la vía; en caso de desarrollar soluciones de doble sentido ciclista, los carriles para vehículos no motorizados en contraflujo se deben establecer en el costado izquierdo de la calle. Las vías ciclistas bidireccionales solo se deben colocar en zonas aisladas del tránsito vehicular motorizado;
- se deben colocar las vías ciclistas en los carriles de la extrema derecha de la vía, por lo que se debe evitar su implementación en fajas separadoras o realizar cambios en su disposición en diferentes tramos;
- se deben proyectar vías ciclistas con ancho suficiente para que dos personas en bicicleta puedan circular de forma paralela a efecto de fomentar la interacción social, así como evitar conflictos al realizar un rebase;
- se debe aplicar el concepto de prioridad de uso en las vías que no cuenten con carriles exclusivos para la circulación de personas ciclistas, por lo que se debe colocar señalización y dispositivos que aseguren velocidades moderadas por parte de los vehículos motorizados; así como áreas de espera ciclista en todas las intersecciones semaforizadas para permitir el arranque preferencial de las personas usuarias de vehículos no motorizados;
- se deben implementar vías ciclistas con superficies y pendientes que eviten el gasto de energía necesaria en la persona usuaria y con un espacio amplio que reconozca la circulación serpenteada producto del pedaleo a efecto de evitar la pérdida de equilibrio y posibles caídas; y
- se debe evitar la invasión de vehículos motorizados en las vías exclusivas de circulación ciclista a través de elementos de segregación y señalización, de la misma forma se debe desincentivar que se camine sobre las vías ciclistas a través de la construcción de áreas de calidad para la circulación peatonal.

El tipo de infraestructura que debe instalarse en la vía se debe determinar de acuerdo con las velocidades de operación y volúmenes de vehículos motorizados, así como del dimensionamiento transversal de la vía, de acuerdo con la tabla 53.

Tabla 53.- Condiciones operativas para la definición de vías ciclistas [1]

Tipo de vía	Velocidad de operación vehicular [a] km/h	Volumen vehicular diario	Tipo de intervención [b]
Calle terciaria	≤ 30 [c]	≤ 4 000 [c]	Vía ciclista con prioridad de uso (calle compartida)
Calle secundaria	≤ 40 [c]	> 4 000	Carril ciclista con prioridad de uso (carril compartido)
			Vía ciclista delimitada (ciclocarril)
	> 40 [c]	> 4 000	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional con cordón de estacionamiento)
Calle principal	≥ 50	Irrelevante	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional) [d]
Calle principal (con presencia de transporte público)	≤ 50	Irrelevante	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional) [d]
			Vía ciclista compartida con transporte público (carril bus-bici) [e]
Vía de circulación continua (carriles laterales)	≤ 40	Irrelevante	Vía ciclista exclusiva (ciclovía unidireccional) [d]
			Vía ciclista compartida con transporte público (carril bus-bici) [e]

[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

[a] Velocidad de operación de la vía.

[b] Para la elección de infraestructura en tramos con pendiente ascendente mayores a 4 %, se seleccionará el tipo de intervención con una velocidad adicional a 10 km/h, por ejemplo, en una vía de 40 km/h a la que le corresponde un ciclocarril, se debe colocar una ciclovía unidireccional.

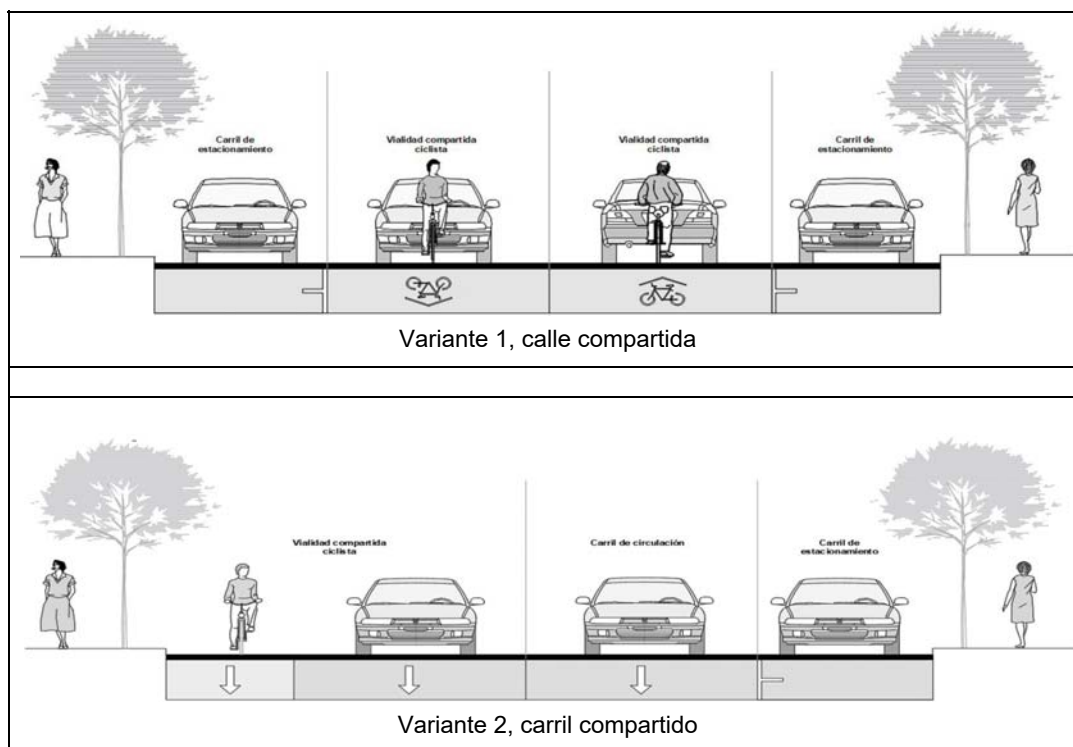
[c] Cuando en la vía se presenten velocidades o volúmenes mayores a los indicados, se deben aplicar técnicas de pacificación del tránsito, para reducir los valores al rango establecido en la tabla.

[d] Las vías ciclistas exclusivas bidireccionales solo se deben colocar en zonas aisladas al tránsito de vehículos motorizados y requieren del visto bueno por parte de la autoridad correspondiente.

[e] Para este tipo de intervención, los vehículos de transporte público no deben desarrollar velocidades mayores a 40 km/h.

8.2.1 Vías ciclistas con prioridad de uso (calle o carril compartido): son vías que tienen en uno, o en todos sus carriles, condiciones de seguridad que permiten compartir el espacio de circulación entre vehículos no motorizados y motorizados. Este tipo de intervenciones son óptimas para calles secundarias y terciarias, en zonas habitacionales o en centros. La gestión de la velocidad y volumen vehicular son claves para el diseño e implementación de una vía ciclista con prioridad de uso. Las vías que no cumplan con estos criterios pueden ser adaptadas a través de técnicas de pacificación de tránsito. Su configuración típica se muestra en la figura 43.

Figura 43.- Perfil tipo de vía ciclista con prioridad de uso [1]



[1] Adaptado de *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*, por Secretaría de Movilidad, 2018.

Los carriles de las vías ciclistas con prioridad de uso pueden variar en su ancho, presentándose alguna de las siguientes opciones:

- carril angosto: las personas usuarias de vehículos no motorizados deben circular al centro del carril, por lo que los vehículos motorizados deben desplazarse detrás de las personas ciclistas o cambiar de carril para realizar un rebase; y
- carril amplio: se promueve que la persona usuaria circule por el costado derecho del carril y los vehículos motorizados por el izquierdo, existiendo una distancia de seguridad adecuada entre ambos, sin necesidad de cambiar de carril para realizar un rebase.

En la tabla 54 se indican los anchos de carril para vías ciclistas con prioridad de uso. Se deben evitar anchos mayores a tres (3) metros y menores a tres coma noventa (3,90) metros.

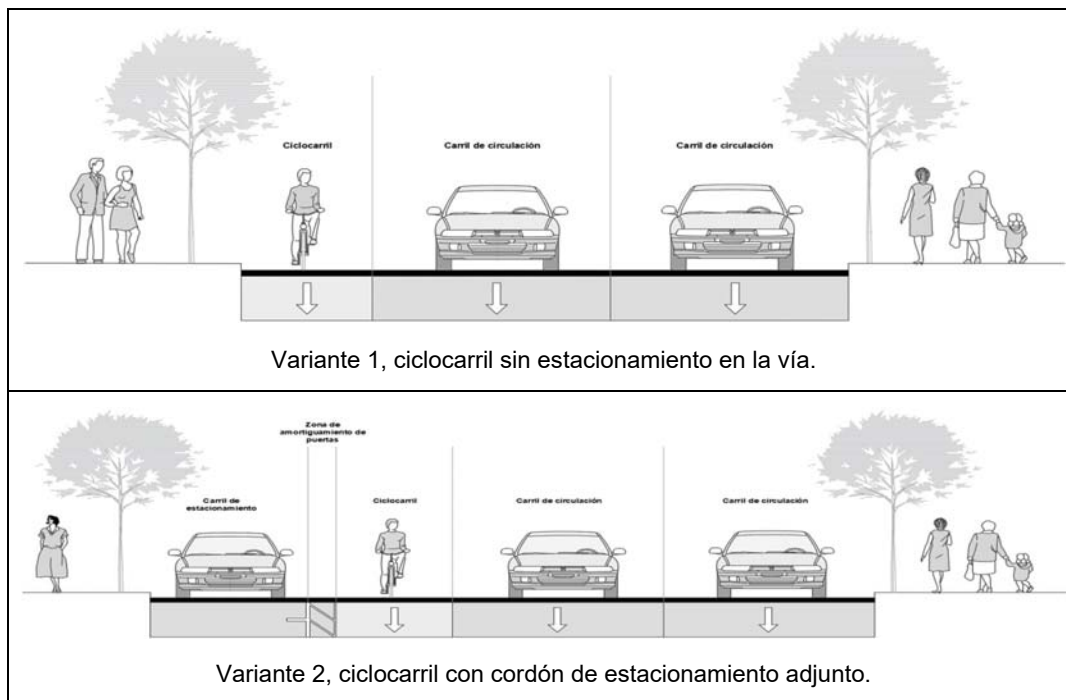
Tabla 54.- Dimensiones de vías ciclistas con prioridad de uso [1]

Velocidad vehicular km/h	Ancho de carril m
Hasta 30	2,50 a 3,00
Hasta 40	3,90 a 4,30

[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

8.2.2 Vías ciclistas delimitadas (ciclocarriles): son carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados definidos por marcas en el pavimento sin emplear elementos físicos para su separación. Este tipo de intervenciones son óptimas para vías secundarias, en zonas habitacionales y centros históricos. La gestión de la velocidad y volumen vehicular son clave para el diseño e implementación de un ciclocarril, así como la disposición de estacionamiento en vía pública y la disponibilidad de espacios de ascenso / descenso de pasajeros o carga / descarga de mercancías. Las vías que no cumplan con estos criterios pueden ser sujetas a técnicas de pacificación del tránsito y modificaciones en las áreas de estacionamiento. Su configuración típica se muestra en la figura 44.

Figura 44.- Perfil tipo de vía ciclista delimitada [1]



[1] Adaptado de *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*, por Secretaría de Movilidad, 2018.

Cuando una vía tiene área de estacionamiento adjunta a un ciclocarril, se deben incorporar rayas de protección a la persona ciclista con las características indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), dichas rayas no se deben contabilizar como parte del área de circulación ciclista indicadas en la tabla 55.

Tabla 55.- Dimensiones de vías ciclistas delimitadas [1]

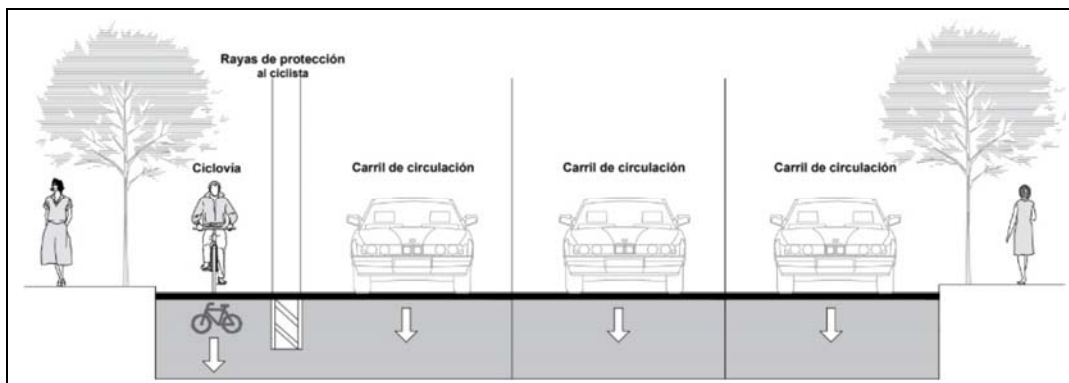
Dimensiones en metros

Tipo	Menos de 1 500 personas ciclistas/día m	Más de 1 500 personas ciclistas/día m
Ciclocarril sin estacionamiento a un costado	1,50	2,25
Ciclocarril con estacionamiento a un costado	1,50	2,50

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.2.3 Vías ciclistas exclusivas (ciclovías unidireccionales): vías ciclistas exclusivas (ciclovías unidireccionales): son carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados, segregados del tránsito de vehículos motorizados mediante separaciones físicas, como se muestra en la figura 45.

Figura 45.- Perfil tipo de vía unidireccional [1]

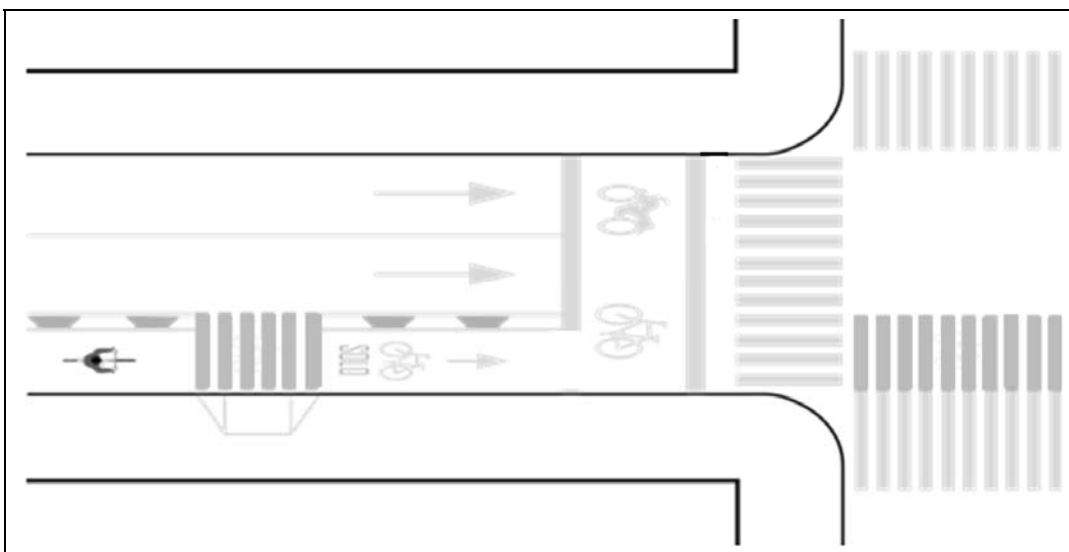


[1] Adaptado de *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*, por Secretaría de Movilidad, 2018.

Las vías ciclistas exclusivas deben estar segregadas mediante delimitadores para confinamiento que cumplan con los requerimientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), o a través de una faja separadora que debe medir, mínimo, cero coma cincuenta (0,50) metros de ancho en calles de hasta cincuenta (50) kilómetros por hora y de un (1) metro para vías con velocidades mayores.

Estas franjas deben iniciar detrás de la raya de alto y hasta tres coma cincuenta (3,50) metros antes del cruce peatonal de la intersección previa; asimismo, se debe interrumpir el confinamiento en los accesos a predios, dejando un espacio libre de un (1) metro antes y después de la proyección de los mismos, para facilitar la entrada y salida de vehículos, como se muestra en la figura 46.

Figura 46.- Disposición del delimitador para confinamiento en ciclovías unidireccionales [1]



[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

Este tipo de intervenciones son óptimas para calles principales y carriles laterales de vías de circulación continua; el ancho mínimo de la ciclovía debe permitir la posibilidad de maniobras de rebase dentro de la misma cuando se cumple con los volúmenes y/o velocidades vehiculares especificadas en la tabla 56.

Tabla 56.- Dimensiones de vías ciclistas exclusivas [1] [a]

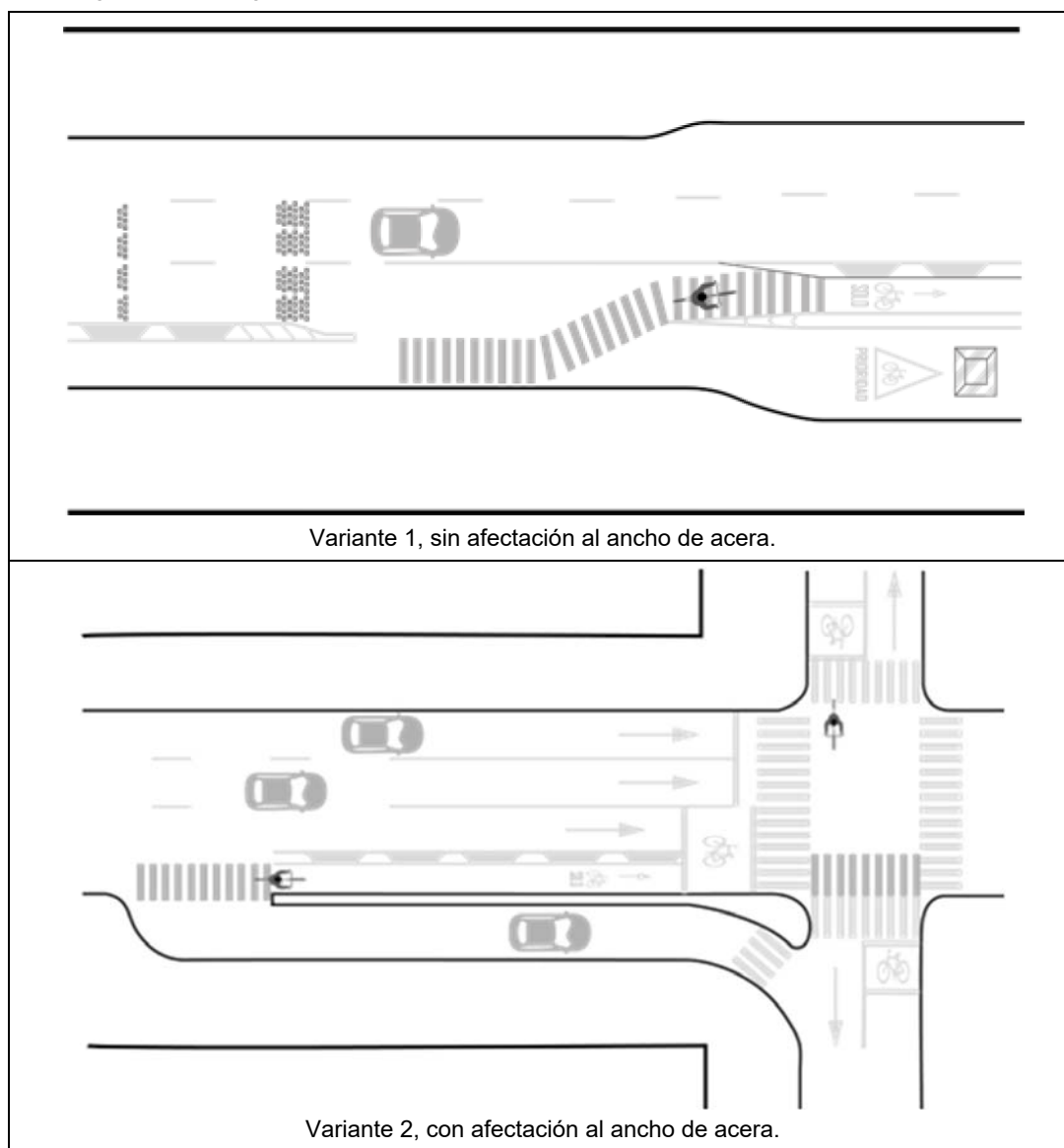
Volumen ciclista unidireccional en horas de máxima demanda personas ciclistas/h	Ancho de carril m
0 a 150	2,0 a 2,2
150 a 750	2,5 a 3,0
> 750	3,5 a 4,0

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

[a] Dimensiones para velocidades de proyecto de 30 km/h en zonas planas.

Cuando una intersección tiene un flujo importante de vehículos que dan vuelta a la derecha, se puede generar un carril exclusivo para dicho movimiento, como se muestra en la figura 47. Este tipo de intervención se debe realizar en intersecciones semaforizadas conforme a los resultados derivados de un estudio de ingeniería de tránsito, procurando tener el menor entrecruzamiento de las personas usuarias de la vía.

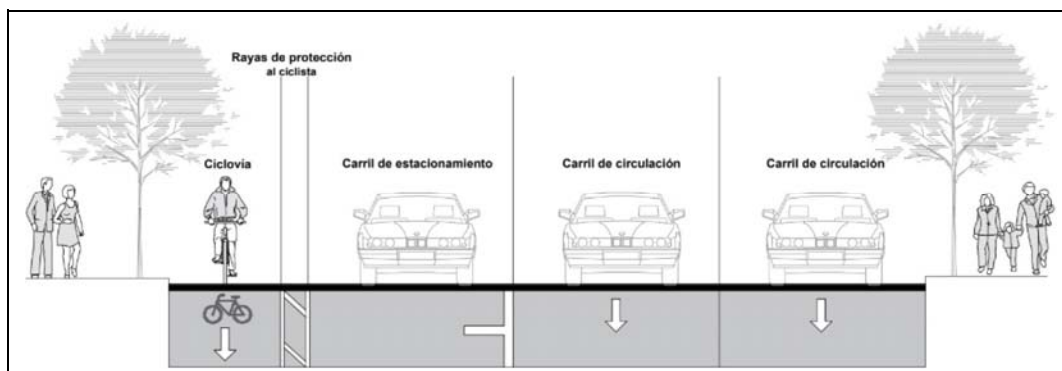
Figura 47.- Configuración de carriles para vuelta derecha en ciclovías unidireccionales [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.2.4 Vías ciclistas exclusivas (ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento): son carriles exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados que se ubican entre la acera y el cordón de estacionamiento que funciona como barrera física de protección. Este tipo de intervenciones son óptimas para vías secundarias en donde existen volúmenes y/o velocidades vehiculares de moderadas a altas y en las que, por las condiciones de operación de la vía y afectaciones a los residentes, no es posible eliminar el área de estacionamiento. La disponibilidad de espacios de ascenso / descenso de pasajeros o carga / descarga de mercancías, así como la disposición de paradas de transporte público y sus cobertizos son claves para el diseño e implementación para este tipo de vía ciclista. Su configuración típica se muestra en la figura 48.

Figura 48.- Perfil tipo de vía unidireccional confinada por cordón de estacionamiento [1]

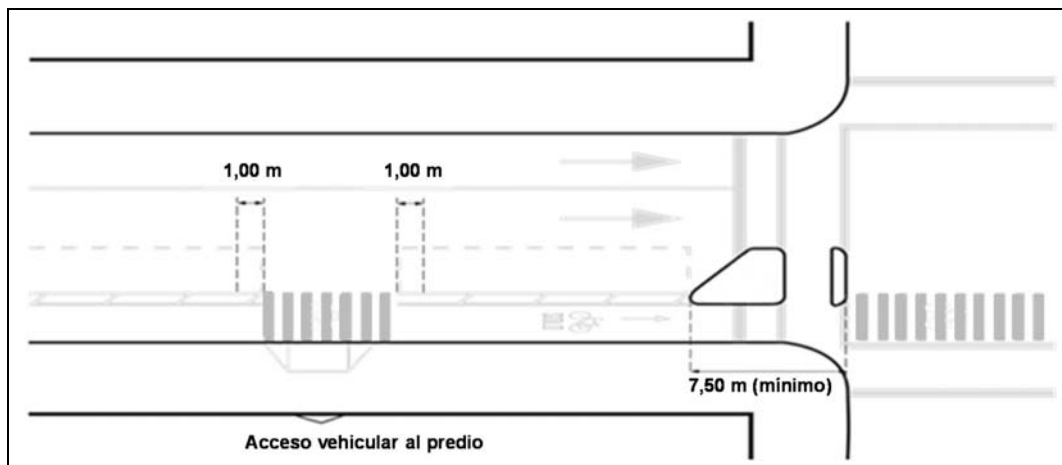


[1] Adaptado de *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*, por Secretaría de Movilidad, 2018.

En las ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento se deben incorporar rayas de protección a la persona ciclista, que no se deben contabilizar como parte del área de circulación ciclista, y balizas con una separación que coincida con los límites de los cajones de estacionamiento a efecto de no bloquear la apertura de las puertas de los vehículos. Las características de las marcas y de los dispositivos se indican en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). Las dimensiones del carril ciclista corresponden a las señaladas en la tabla 56.

El cordón de estacionamiento debe iniciar, como mínimo, siete coma cincuenta (7,50) metros a partir de la proyección de acera de la vía transversal, con objeto de facilitar la visibilidad de las personas usuarias, por lo que se deben implementar islas antes y después de la intersección; asimismo, se debe interrumpir el estacionamiento en los accesos a predios, dejando un espacio libre de un (1) metro antes y después de la proyección de los mismos, para facilitar la entrada y salida de vehículos, como se muestra en la figura 49.

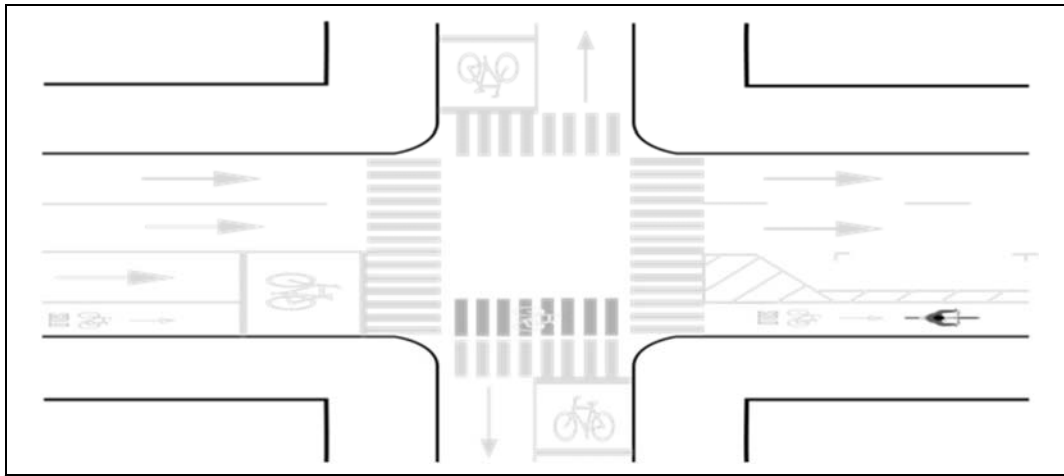
Figura 49.- Disposición del área de estacionamiento en ciclovías unidireccionales [1]



[1] Elaboración propia.

Cuando una intersección tiene un flujo importante de vehículos que dan vuelta a la derecha, se debe restringir el estacionamiento y sustituirlo por un carril para realizar dicho movimiento, como se muestra en la figura 50.

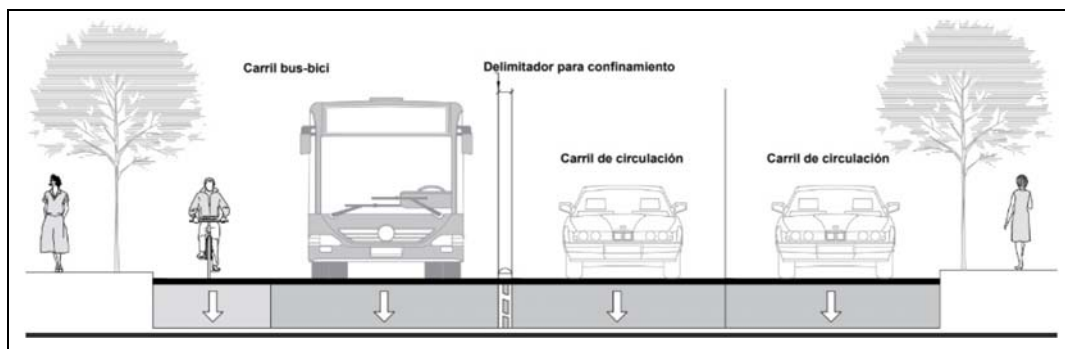
Figura 50.- Configuración de carriles para vuelta derecha en ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.2.5 Vías ciclistas compartidas con transporte público (carriles bus-bici): son carriles exclusivos para vehículos de transporte público de pasajeros que tienen condiciones geométricas y operativas para compartir el espacio con vehículos no motorizados, segregados del tránsito general mediante separaciones físicas. Este tipo de intervenciones son óptimas en calles principales o en carriles laterales de vías de circulación continua en las que los buses circulan con una velocidad máxima de treinta (30) kilómetros por hora con una frecuencia mayor a dos (2) minutos. Para el diseño e implementación de un carril bus-bici, los aspectos clave son un ancho adecuado para compartir de forma segura el carril, la gestión de la velocidad, disposición de paradas de transporte público y los puntos de ascenso / descenso de pasajeros. Su configuración típica se muestra en la figura 51.

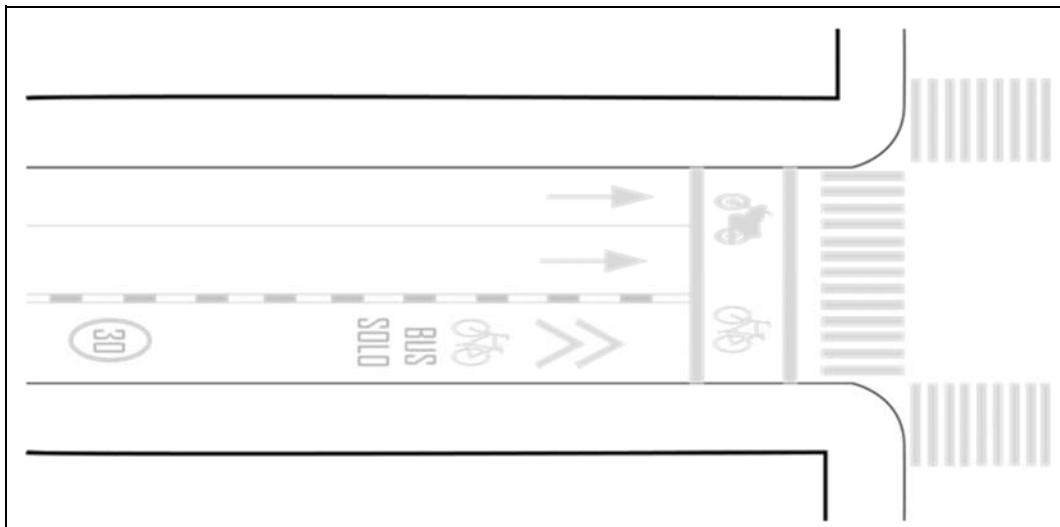
Figura 51.- Perfil tipo de vía ciclista compartida con transporte público [1]



[1] Adaptado de *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*, por Secretaría de Movilidad, 2018.

Las vías ciclistas exclusivas deben estar segregadas mediante delimitadores para confinamiento con las características indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), o a través de una faja separadora que debe medir, mínimo, cero coma cincuenta (0,50) metros de ancho. Estas franjas deben iniciar detrás de la raya de alto y hasta tres coma cincuenta (3,50) metros antes del cruce peatonal de la intersección previa, además, se debe interrumpir el confinamiento en los accesos a predios, dejando un espacio libre de un (1) metro antes y después de la proyección de los mismos, para facilitar la entrada y salida de vehículos, como se muestra en la figura 52. Asimismo, deben tener reductores de velocidad tipo cojín con las especificaciones indicadas en la citada norma y su manual.

Figura 52.- Disposición de la franja de segregación en vías ciclistas compartidas con transporte público [1]



[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

El ancho mínimo del carril bus-bici debe permitir la posibilidad de maniobras de rebase entre personas ciclistas y buses dentro del mismo, por lo que su dimensión debe ser entre cuatro coma veinte (4,20) metros y cuatro coma sesenta (4,60) metros, la franja de confinamiento debe ajustarse a lo indicado en la tabla 58.

Tabla 58.- Dimensiones de las franjas de confinamiento en vías ciclistas compartidas con transporte público [1]

Velocidad vehicular km/h	Volumen vehicular
≤ 50	Vías ciclistas compartidas con transporte público con franja para confinamiento de 15 cm de ancho.
> 50	Vías ciclistas compartidas con transporte público con franja para confinamiento de, mínimo, 50 cm de ancho.

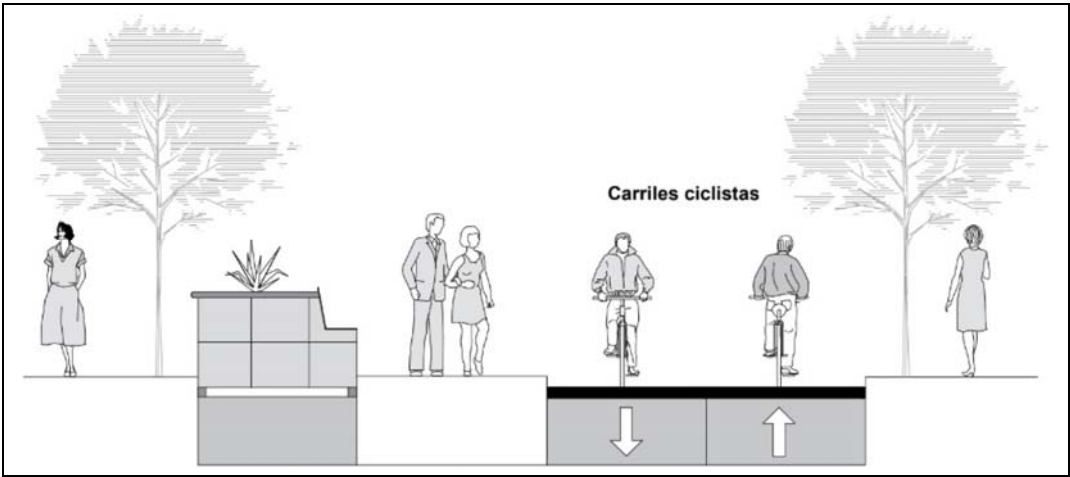
[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

En corredores de transporte público de pasajeros de sistemas de autobuses de tránsito rápido en el costado izquierdo de la vía, no se deben implementar carriles bus-bici, por lo que se debe colocar algún tipo de vía ciclista en el costado derecho a efecto de evitar que los carriles de transporte público de alta capacidad sean transitados por vehículos no motorizados que generen accidentes y afectaciones a la operación del sistema.

8.2.6 Tratamientos específicos: a efecto de dar solución adecuada a las zonas que tienen configuraciones geométricas y de operación atípicas, tramos donde se presentan posibles conflictos entre personas usuarias o espacios donde es necesario dar continuidad a la red ciclista, se deben implementar diseños particulares.

8.2.6.1 Vías ciclistas exclusivas (ciclovías de trazo independiente): son espacios exclusivos para la circulación de vehículos no motorizados en zonas abiertas, aisladas del tránsito motorizado. Este tipo de intervenciones son óptimas en áreas verdes, derechos de vía, cauces o zonas federales, que generalmente tienen un fuerte componente de viajes por motivos recreativos. Su configuración típica se muestra en la figura 53.

Figura 53.- Perfil tipo de vía ciclista de trazo independiente [1]



[1] Adaptado de *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*, por Secretaría de Movilidad, 2018.

Generalmente, las ciclovías de trazo independiente son bidireccionales y sus dimensiones se establecen en la tabla 59; sin embargo, cuando el estudio de ingeniería de tránsito determine que en el trazo hay un flujo peatonal, debe implementarse lo indicado en el inciso cuaternario 10.2.6.3.

Tabla 59.- Dimensiones de vías ciclistas de trazo independiente [1] [a]

Volumen ciclista bidireccional en hora de máxima demanda personas ciclistas/h	Ancho de carril [b] m
0 a 50	1,4
50 a 150	1,5
> 150	2,0

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

[a] Dimensiones para velocidades de proyecto de 40 km/h en zonas planas.

[b] Dimensiones aplicables por cada carril de circulación en vías bidireccionales.

Se deben evitar vías ciclistas sobre fajas separadoras, debido a que ponen en riesgo a las personas usuarias en las intersecciones y tienden a ser ocupadas por personas peatonas. Cuando en áreas verdes, derechos de vías o cauces, se implementen ciclovías de trazo independiente paralelas a las vías para la circulación general, se debe considerar un área de amortiguamiento con las dimensiones que se especifican en la tabla 60.

Tabla 60.- Área de amortiguamiento en ciclovías de trazo independiente [1]

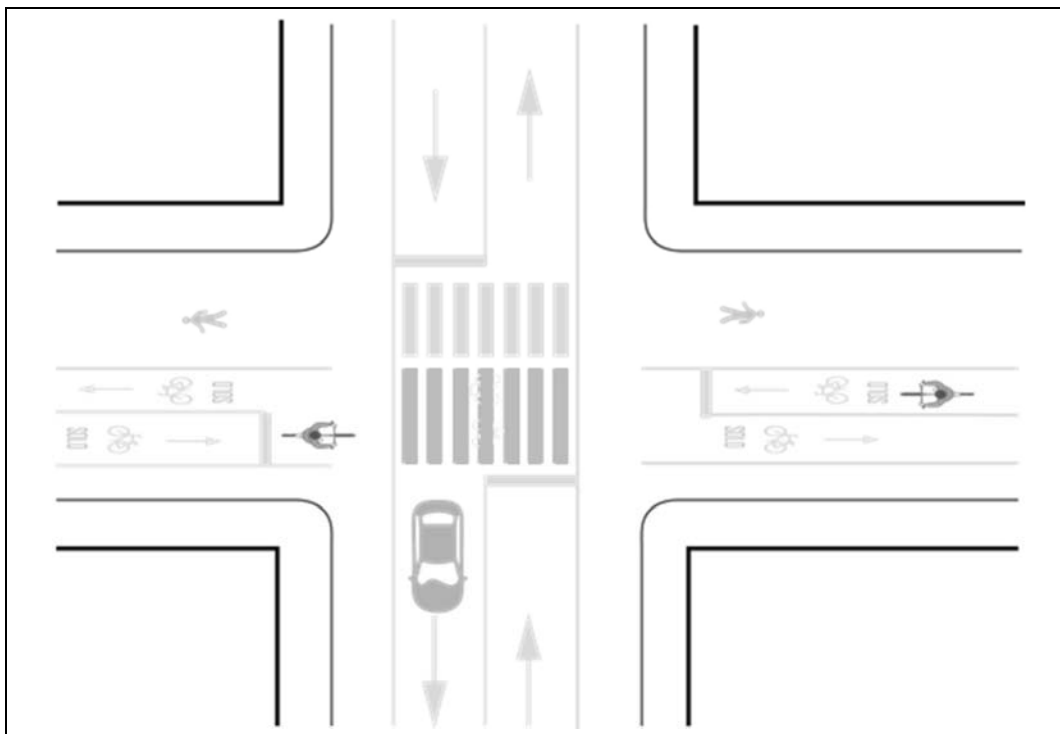
Velocidad máxima de la vía adyacente km/h	Ancho mínimo del área de amortiguamiento m
≥ 50	≥ 1,5
≥ 80	≥ 4,5

[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

Cuando una ciclovía de trazo independiente cruza con una vía de circulación general, se deben implementar tratamientos para el control de la velocidad, con las características indicadas en la Norma Oficial

Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), con una disposición como se muestra en la figura 54.

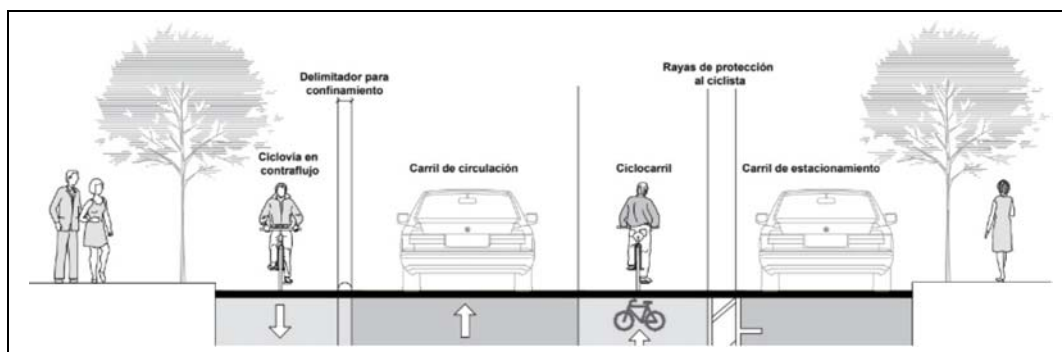
Figura 54 - Intersección de ciclovía de trazo independiente con una calle de circulación general [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.2.6.2 Vías ciclistas en contraflujo: son ciclocarriles o ciclovías unidireccionales dispuestas en dirección contraria al tránsito en calles de un solo sentido, con objeto de dar continuidad a la red ciclista y evitar recorridos excesivos a las personas usuarias. Este tipo de intervenciones son óptimas para calles secundarias o terciarias en zonas habitacionales, comerciales y de servicios, o en centros históricos. La gestión de la velocidad y volumen vehicular, el tratamiento de intersecciones, así como la disposición del estacionamiento en vía pública son clave para el diseño e implementación de este tipo de soluciones. Su configuración típica se muestra en la figura 55.

Figura 55.- Perfil tipo de vías ciclistas en contraflujo [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

La disposición de las vías ciclistas en contraflujo debe ser al costado izquierdo con respecto al sentido de la calle por lo que no debe existir cordón de estacionamiento en este lado a efecto de evitar accidentes por la apertura de portezuelas; asimismo, la intensidad del tránsito de vehículos motorizados debe ser menor a

seiscientos (600) vehículos por hora con una velocidad de circulación de hasta cuarenta (40) kilómetros por hora. Las vías que no cumplan con estos criterios pueden ser sujetas a técnicas de pacificación del tránsito y modificaciones en las áreas de estacionamiento. Las dimensiones de los carriles ciclistas deben ajustarse a lo indicado en los incisos terciarios 10.2.2 y 10.2.3.

8.2.6.3 Vías ciclistas compartidas con personas peatonas: calles o senderos compartidos entre el tránsito peatonal y de vehículos no motorizados que tienen condiciones geométricas y operativas a efecto de permitir la convivencia segura y cómoda entre ambos flujos. Este tipo de intervenciones son óptimas en calles y senderos peatonales, o plazas y que por su trazo permiten dar continuidad a la red ciclista, o cuando se cuente con un espacio para la circulación recreativa.

Los aspectos clave para el diseño e implementación de este tipo de vías son un ancho adecuado para compartir de forma segura el espacio, elementos de paisaje urbano tales como la pavimentación, el alumbrado público y la vegetación, así como mobiliario urbano que contribuya a la apropiación del espacio. Dependiendo del tipo de vía y su flujo peatonal, se pueden presentar diversos tipos de intervenciones para la circulación ciclista como se indica en la tabla 61.

Tabla 61.- Tipo de intervención para vías ciclistas compartidas con personas peatonas [1]

Vía peatonal	Tipo de intervención
Calle peatonal con tránsito máximo de 100 personas peatonas/h	Ruta ciclista sugerida mediante Botones ciclistas para áreas peatonales [a] [b].
Sendero peatonal con tránsito máximo de 100 personas peatonas/h	Espacio compartido entre personas peatonas y ciclistas [c].
Sendero peatonal con tránsito de 100 a 200 personas peatonas/h	Ciclovía de trazo independiente con área de circulación peatonal adjunta delimitada con marcas en pavimento.
Sendero peatonal con tránsito mayor a 200 personas peatonas/h	Ciclovía de trazo independiente con área de circulación peatonal adjunta con faja separadora intermedia de, mínimo, cero coma sesenta (0,60) metros de ancho.

[1] Elaboración propia.

[a] Las características de los botones se indican en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

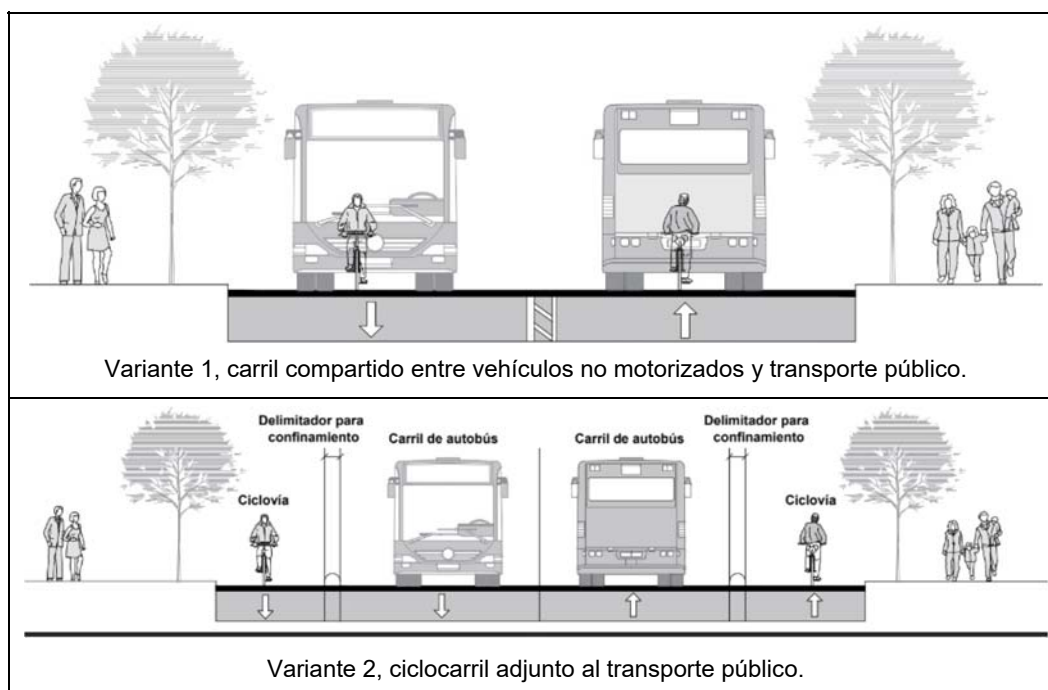
[b] Su diseño debe moderar la velocidad ciclista a través de trayectorias sinuosas.

[c] No se deben considerar sobreamanchos, peraltes y el radio de giro para bicicletas; estos elementos pierden relevancia por ser una vía de baja velocidad.

8.2.6.4. Vías ciclistas compartidas con transporte público (calles bus-bici): son vías exclusivas para vehículos de transporte público de pasajeros que tienen condiciones geométricas y operativas para compartir el espacio con vehículos no motorizados, donde la circulación de otro tipo de vehículos motorizados solo se permite para acceder a los predios, atender emergencias o brindar servicios. Este tipo de intervenciones se implementa en zonas con usos de suelo mixto que concentran o conectan destinos de relevancia histórica o comercial con alto flujo peatonal y ciclista en las que es necesario restringir la circulación de vehículos motorizados sin afectar las rutas de transporte público. Otro caso es cuando existen corredores de transporte público de pasajeros con carriles exclusivos sobre calles secundarias y terciarias con sección estrecha que no permiten incluir carriles para la circulación general, por lo que se deben habilitar espacios para el tránsito ciclista a efecto de no obstruir la operación de los buses.

Los aspectos clave para el diseño e implementación de una calle bus-bici son un ancho adecuado con objeto de habilitar el espacio de circulación ciclista, la gestión de la velocidad y la disposición de paradas de transporte público. Su configuración puede ser a través de carriles compartidos o ciclocarriles, como se muestra en la figura 56.

Figura 56.- Perfiles tipo de vías ciclistas compartidas con transporte público [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

La elección entre carriles compartidos o ciclocarriles debe estar condicionada a la velocidad que desarrollen los vehículos de transporte público de pasajeros de acuerdo con lo indicado en la tabla 62 y deben tener con geometrías o dispositivos para el control de velocidad.

Tabla 62.- Tipo de intervención para vías ciclistas compartidas con transporte público [1]

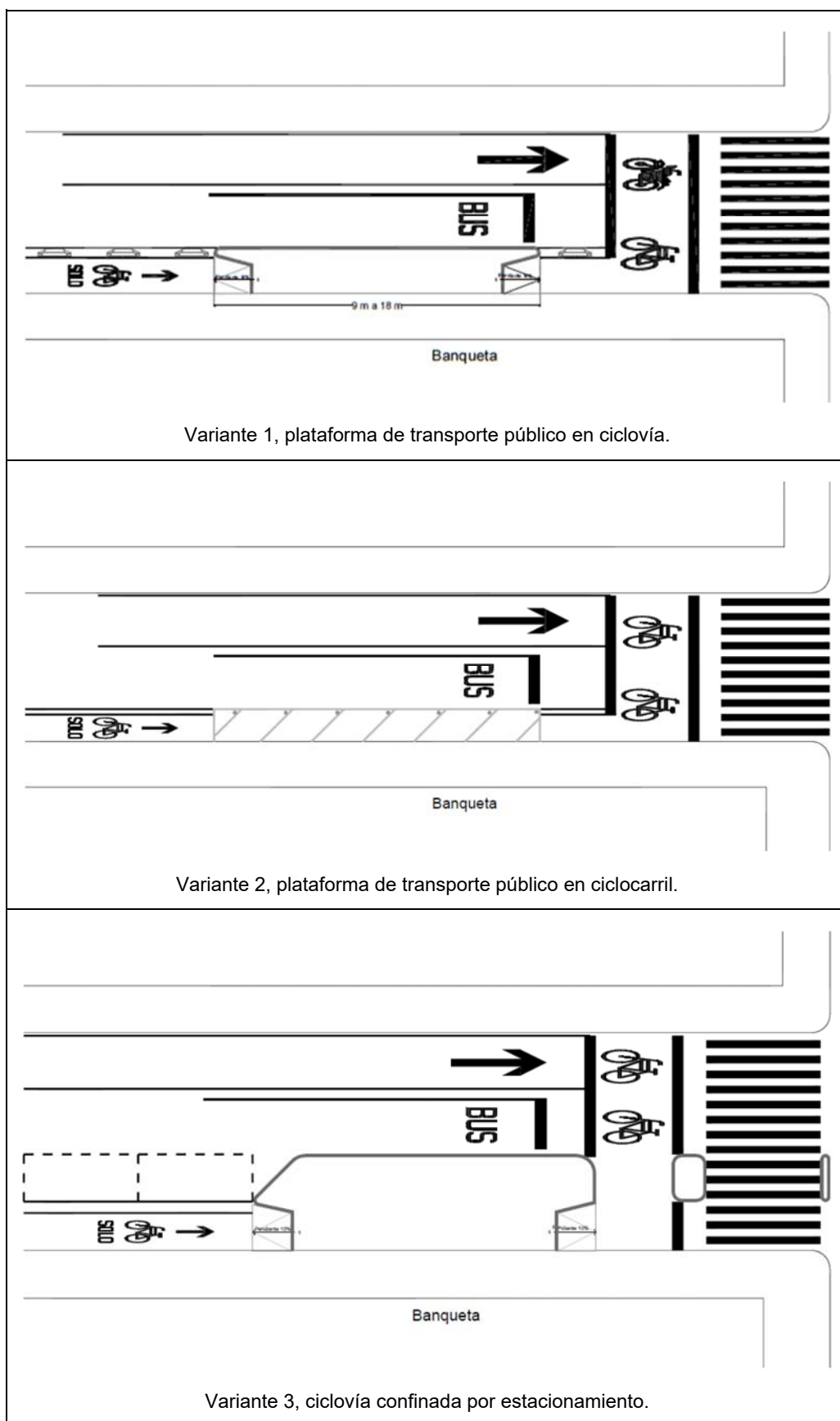
Velocidad vehicular km/h	Tipo de intervención
≤ 30	Carril bus-bici con ancho de 4,20 a 4,60 m.
≤ 40	Ciclocarril con ancho de 2 m.

[1] Elaboración propia.

8.2.6.5 Paradas de transporte público y bahías: existen cuatro tratamientos para las paradas de transporte público que se ubican en el trazo de las vías ciclistas delimitadas y exclusivas, a efecto de minimizar los conflictos con las personas usuarias que ascienden y descienden de los vehículos del transporte público de pasajeros.

Parada de transporte público en plataforma: en esta solución se debe elevar el carril ciclista a nivel de acera, a través de un reductor de velocidad tipo trapecial cuyas rampas deben tener una pendiente del diez (10) por ciento, por lo que se genera una plataforma para el ascenso y descenso de pasajeros; el cobertizo debe quedar alineado a la franja de guarnición. Con dicha configuración, la persona peatona tiene preferencia de paso, por lo que la persona ciclista es obligada a detenerse cuando los vehículos de transporte público hacen alto para subir y bajar pasajeros. Para el caso de ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento, la plataforma debe incluir una isla sobre el cajón de estacionamiento en el que se debe colocar el cobertizo, por lo que los buses realizan paradas sobre el primer carril de circulación. Estas soluciones pueden ser implementadas a través de elementos construidos o mediante marcas para indicar la prohibición de estacionarse y balizas que deben cumplir con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). Los casos expuestos se muestran en la figura 57.

Figura 57.- Parada de transporte público en plataforma [1]





Para el caso de ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento, se debe colocar un reductor de velocidad tipo trapecial sobre la vía ciclista y sobre el cordón de estacionamiento se debe implementar una bahía para la parada de los buses. Estas soluciones pueden ser implementadas a través de elementos construidos o mediante marcas para indicar la prohibición de estacionarse y balizas que deben cumplir con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). Los casos expuestos se muestran en la figura 58.

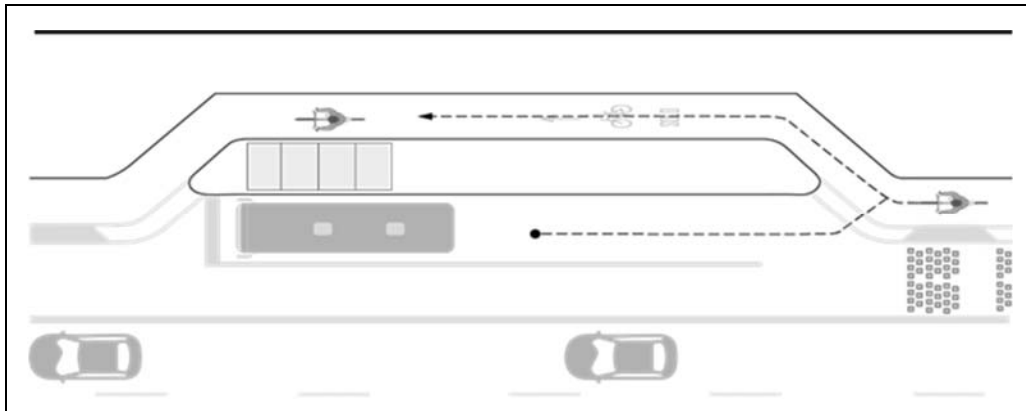
Figura 58 - Parada de transporte público con desvío ciclista [1]



Parada de transporte público con desvío ciclista y bahía: cuando se cuenta con una acera amplia, se puede implementar un diseño donde el cobertizo continúe alineado a la franja de guarnición y la vía ciclista es desviada a la parte posterior y el espacio obtenido por dicho desvío, es utilizado para habilitar una bahía de ascenso y descenso de pasajeros con el objetivo de que los buses no paren sobre el carril de circulación Para

el caso de ciclovías unidireccionales confinadas por cordón de estacionamiento, la plataforma debe incluir una isla sobre el cajón de estacionamiento en el que se debe colocar el cobertizo por lo que los buses realizan paradas sobre el primer carril de circulación, como se muestra en la figura 59.

Figura 59.- Parada de transporte público con desvío ciclista y bahía [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

Bahías para transporte de carga: las vías ciclistas delimitadas o segregadas que se encuentran sobre calles con comercios y/o servicios deben considerar la implementación de espacios para carga y descarga de los vehículos de distribución de mercancías, de forma preferente se deben colocar en las calles transversales, por lo que se deben realizar intervenciones en las áreas de circulación peatonal, a efecto de garantizar que los desplazamientos de mercancía entre las bahías y los comercios sean realizados de forma eficiente.

8.2.7. Pasos a desnivel ciclistas: esta solución solo se debe implementar cuando existe una barrera urbana que no permite el paso de los vehículos no motorizados a nivel, tales como vías de circulación continua, vías férreas de alta velocidad, cauces de ríos o barrancas. En los casos en que el contexto lo permita, se recomienda que los vehículos motorizados sean los que cambien de nivel a efecto de que el cruce de personas peatonas y ciclistas no se vea afectado. Se pueden proyectar exclusivamente para la movilidad no motorizada o estar habilitados como pasarelas adyacentes en pasos a desnivel para vehículos motorizados.

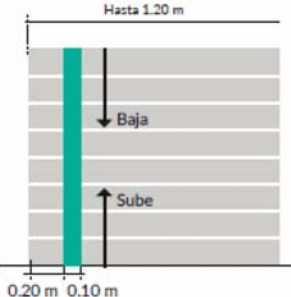
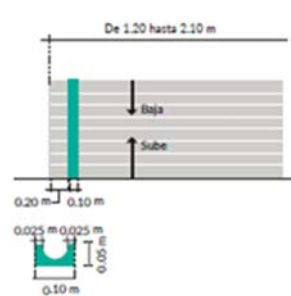
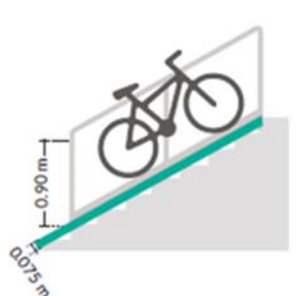
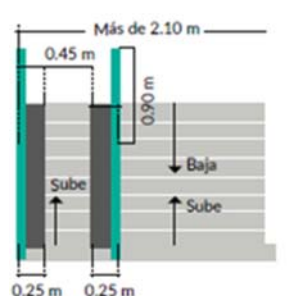
El ancho mínimo de la rampa para acceder al paso a desnivel debe ser de cuatro (4) metros para evitar conflictos entre las personas peatonas y ciclistas, debido a que esta infraestructura, generalmente, es utilizada por personas usuarias a pie; asimismo, su trazo debe corresponder con la distancia más corta de cruce y donde los estudios de ingeniería de tránsito indiquen que se presentan el deseo de paso más constante de las personas peatonas y ciclistas, así como realizar un análisis de seguridad personal en el sitio de grupos en situación de vulnerabilidad como infancias, mujeres y personas con discapacidad para identificar las problemáticas existentes y atenderlas antes de implementar el paso a desnivel.

El trazo de las rampas debe responder a las trayectorias descritas por las personas usuarias al subir una cuesta y considerando la velocidad que se desarrolla en el descenso; por lo que se recomienda que las pendientes no excedan el ocho (8) por ciento.

El ancho y gálibo vertical de la pasarela del paso a desnivel debe corresponder a lo indicado en el inciso 7.10. En el caso de pasarelas adyacentes a pasos a desnivel de vehículos motorizados, se debe tener un ancho libre mínimo de tres (3) metros y altura mínima de (3) metros. Se recomienda que, en los pasos a desnivel inferiores, la salida sea visible desde la entrada, por lo que se deben evitar curvas en su trazo e implementar iluminación y sistema de drenaje.

En los pasos a desnivel que, por restricciones de espacio, solo tienen escaleras se deben implementar rampas ciclistas con objeto de permitir que las personas usuarias desplacen el vehículo no motorizado sin necesidad de ser cargado. Estos dispositivos deben ser de material metálico color gris oscuro o de concreto hidráulico integrado a la estructura de la escalera. Las rampas ciclistas en escaleras pueden ser en barandal, en alfarda o integradas conforme a las características descritas en la tabla 63.

Tabla 63.- Rampas ciclistas en escaleras [1]

Tipo	Dimensiones	Elevación frontal y lateral.	
Barandal	Se usa en escaleras de hasta 1,20 m de ancho. Se deben colocar piezas metálicas en forma de «L» de 10 cm de lado ancladas a los costados de la misma.		
Alfarda	Se usa en escaleras con un ancho entre 1,20 y 2,10 m. Se deben colocar canaletas integradas al costado de la misma, el ancho del canal debe ser de 7,5 cm.		
Integrada	Se usa en escaleras con un ancho mayor a 2,10 m. Se deben colocar dos rampas con un ancho de 25 cm y una separación de 45 cm, situadas en uno de los costados de la misma y delimitadas con barandales.		

[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016 & *Manual de cicloparqueaderos. Manual de parámetros técnicos de cicloparqueaderos en vía pública, estaciones de transferencia modal, edificaciones públicas y privadas*, por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2023.

8.3. Infraestructura para vehículos motorizados: se debe conformar como una red de vías para la circulación general diseñadas de forma continua e integrada en una concepción de conjunto con el espacio urbano y que responde a las distintas actividades que en él se desarrollan. La red tiene como objetivo fundamental satisfacer las necesidades de movilidad y accesibilidad, garantizando los desplazamientos de personas y mercancías en condiciones de seguridad, comodidad y funcionalidad, minimizando los recorridos vehiculares a través de adecuados modelos de trama, a efecto de facilitar la conexión directa con la red vial primaria, mediante una visión que privilegie la distribución equitativa entre los distintos modos de transporte conforme a la jerarquía de movilidad.

El diseño de la infraestructura para vehículos motorizados debe cumplir con una serie de requisitos de composición para satisfacer con su función, por lo que se debe considerar lo siguiente:

- seguridad: debe reducir el riesgo de las personas y propiciar una velocidad del flujo en niveles compatibles con las demás actividades en la vía y su diseño debe favorecer un ambiente que dificulte la aparición de comportamientos que generen conflictos entre las personas usuarias;
- eficiencia: debe proveer el cumplimiento de sus funciones minimizando los costos de construcción y mantenimiento. La sección de las vías debe ajustarse a las necesidades concretas, evitando su sobredimensionamiento; y

- calidad ambiental: se debe considerar la reducción de los niveles de ruido, de emisiones atmosféricas contaminantes, condiciones estéticas y que las vías terciarias constituyan espacios de convivencia.

El proyecto debe tener los requisitos antes señalados, a través del seguimiento de los siguientes criterios se debe:

- minimizar los recorridos vehiculares mediante adecuados modelos de trama, estudiando para ello las direcciones de los movimientos en periodos de máxima demanda, a efecto de facilitar la conexión directa con la red vial primaria;
- evitar que las áreas residenciales sean atravesadas por vías primarias o que las calles secundarias y terciarias sean utilizadas por el tránsito de paso;
- dar continuidad visual a las vías, a efecto de fomentar la integración con el entorno, cuidando la escala de los espacios y buscando la correcta proporción de la sección transversal con las edificaciones en el entorno;
- proyectar considerando el límite de velocidad establecido en los reglamentos de tránsito, sentidos de circulación, movimientos direccionales en intersecciones, radios de giro conforme al vehículo de diseño adecuado a los usos del suelo del entorno.
- considerar medidas de pacificación del tránsito en vías terciarias, a efecto de favorecer su función como calles de convivencia e instrumentándose, de forma sistemática en todo el tramo, para asegurar una velocidad constante.
- minimizar los conflictos entre personas peatonas y vehículos, garantizar el acceso y conexión a los generadores de viaje en condiciones de seguridad y comodidad;
- analizar en las intersecciones, las líneas de deseo de las personas peatonas y vehículos a efecto de asegurar las condiciones de legibilidad, visibilidad y orden en los movimientos. El trazo debe evitar puntos de conflicto y priorizar trayectorias lo más rectas posibles en los cruces.
- evitar obstáculos visuales que impidan percibirse de la presencia de otras personas, vehículos o señales de tránsito;
- incluir áreas de resguardo para personas peatonas en vías que tengan más de dos carriles por sentido; y
- considerar una velocidad de diseño de veinte (20) kilómetros por hora en el entorno de equipamientos con afluencia de personas usuarias vulnerables (escuelas, hospitales, parques, entre otros).

Las características y requisitos para el diseño o rehabilitación de las vías se describen a continuación.

8.3.1. Vías primarias: también denominadas vías arteriales, se identifican con la letra "P" y están divididas en vías de circulación continua (P1) y vías principales que pueden ser del tipo P2 y P3.

8.3.1.1. Vías de circulación continua (P1): son vías para realizar viajes metropolitanos dentro de las cuales se encuentran los accesos carreteros y diversos tipos de viaductos. Generalmente, cuentan con carriles centrales y laterales divididos por fajas separadoras y con intersecciones a desnivel; la incorporación y desincorporación al cuerpo de flujo continuo, regularmente, se realiza a través de carriles de aceleración y desaceleración en puntos específicos y pueden ser de tres tipos:

- a nivel: son aquellas cuya rasante está a la misma altura que el terreno natural, siendo las vías transversales las que cambian de nivel para permitir la circulación continua;
- elevadas: son aquellas cuya rasante se encuentra a un nivel mayor que el de las vías transversales, generalmente, soportadas a través de marcos (trabes y columnas);
- inferiores: son aquellas cuya rasante está por debajo de las vías transversales.

Las vías de circulación continua a nivel deben cumplir con lo que se indica en la tabla 64 y en la figura 60.

Tabla 64- Vías de circulación continua a nivel [1]

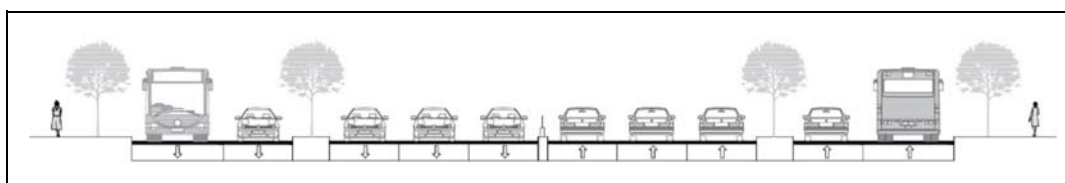
Volumen vehicular por carril veh/h		
En carriles centrales		1 000 a 1 500
En carriles laterales con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)		600
Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles		
Número de carriles por sentido		Derecho de vía [a] m
Centrales	Laterales [b]	
3	3	60
3	2	50
2	2	45
Pendiente longitudinal máxima		
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto	
	60 km/h	80 km/h
Plano	6,5 %	5,5 %
Lomerío	8 %	7 %
Montañoso	9 %	8 %
Distancia de visibilidad	85 m	140 m
Peralte máximo	10 %	
Bombeo	2 a 3 %	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye vías peatonales, ciclistas y fajas separadoras.

[b] Incluye carril para transporte público de pasajeros.

Figura 60.- Vías de circulación continua a nivel [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Para las vías de circulación continua elevadas e inferiores se debe cumplir con lo que se indica en la tabla 65 y en la figura 61.

Tabla 65.- Vías de circulación continua elevadas e inferiores [1]

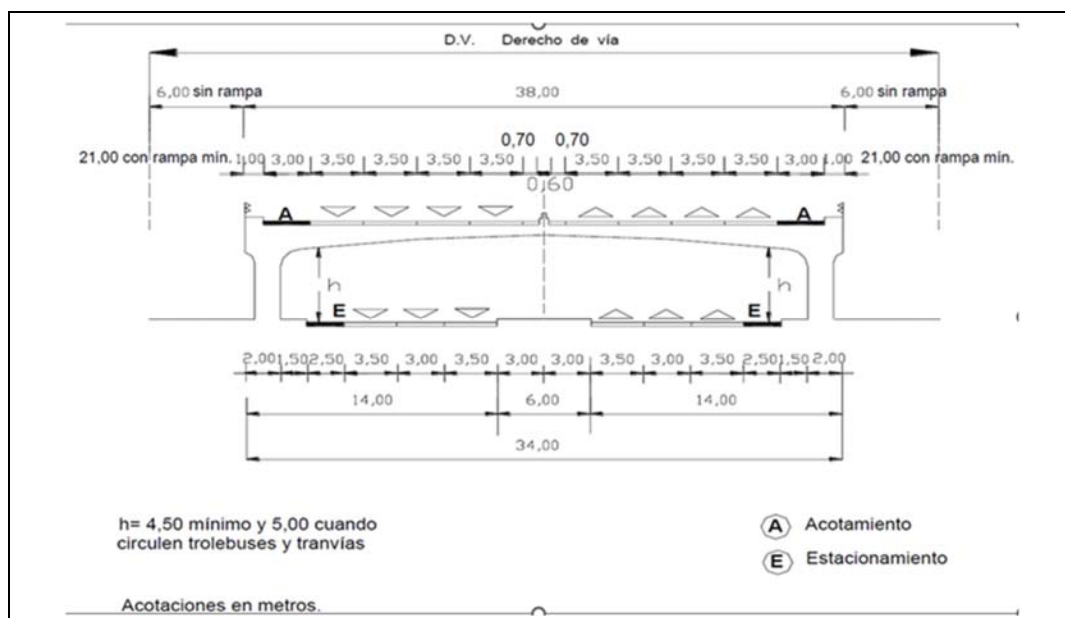
Volumen vehicular por carril veh/h			
En carriles centrales			1 000 a 1 500
En carriles laterales con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)			600
Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles			
Número de carriles por sentido			Derecho de vía [a] m
Centrales a nivel	Superiores/Inferiores	Laterales [b]	
3	3	3	80
3	3	2	70
2	2	2	65
Pendiente longitudinal máxima			
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto		
	60 km/h	80 km/h	
Plano	6,5 %	5,5 %	
Lomerío	8 %	7 %	
Montañoso	9 %	8 %	
Distancia de visibilidad	85 m	140 m	
Peralte máximo	10 %		
Bombeo	2 a 3 %		
Altura libre	5,50 m		

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye tramo con rampa.

[b] Incluye carril para transporte público de pasajeros.

Figura 61.- Vías de circulación continua elevada con dos sentidos de circulación [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Las vías de circulación continua se deben evitar debido a que su implementación promueve la aparición de tránsito inducido en su zona de influencia y, a largo plazo, se incrementan los viajes en vehículos motorizados a nivel metropolitano. Antes de realizar este tipo de infraestructura, se recomienda implementar estrategias que permitan hacer más eficiente la circulación de una vía principal semaforizada y solo considerar las vías de circulación continua como una opción para desviar el tránsito de paso de flujos interurbanos, por lo que se deben diseñar vías de circunvalación al centro urbano.

En caso de construir una vía de circulación continua, se recomienda que sea inferior, a efecto de aprovechar el espacio a nivel para implementar áreas estanciales. Cuando no exista otra alternativa a la circulación continua de vehículos, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- asegurar la existencia de un cruce peatonal seguro cada quinientos (500) metros, esto puede ser en las intersecciones semaforizadas de los carriles laterales en combinación con pasos a desnivel peatonales;
- implementar vías ciclistas exclusivas en los carriles laterales;
- priorizar la circulación de vehículos de transporte público de pasajeros, por lo que se debe considerar carriles exclusivos en los cuerpos centrales;
- instaurar sistemas electrónicos para el control de la velocidad en los carriles centrales;
- contar con carriles de desaceleración que permitan la adecuada visibilidad entre personas conductoras previo a realizar el movimiento de integración, principalmente, cuando exista un desnivel entre los carriles centrales y laterales;
- instrumentar, en los accesos carreteros, medidas para la reducción gradual de la velocidad que aseguren que en el momento en que se llegue a la primera intersección controlada por semáforos, el frenado de los vehículos se realice de forma segura; e
- implementar áreas arboladas que contribuyan a la calidad visual del espacio público y como medida para la reducción del ruido.

Para el caso de vías de circulación elevadas, se deben cumplir lo siguientes requisitos:

- la disposición de la estructura dentro de la vía debe permitir el adecuado asoleamiento de los predios, por lo que la distancia entre las edificaciones y la proyección de la estructura debe ser, como mínimo, dos terceras partes de la altura entre el nivel natural del terreno y la rasante de la vía superior;
- las columnas no deben representar un obstáculo visual en incorporaciones y desincorporaciones de los carriles centrales a nivel con los carriles laterales;
- las rampas de salida deben contar con carriles de desaceleración que permitan la adecuada visibilidad entre personas conductoras, previo a realizar el movimiento de integración;
- la distancia entre rampas de acceso y de salida siempre debe ser mayor a dos (2) kilómetros con objeto de que estas vías sean utilizadas solo para recorridos de larga distancia; y
- las estructuras deben contar con tratamientos que contribuyan a la calidad visual del espacio público.

8.3.1.2. Vías principales (P2 y P3): son vías que unen subcentros urbanos tales como ejes viales, avenidas principales, bulevares o paseos. Se caracterizan por ser calles a nivel con intersecciones semaforizadas que pueden ser unidireccionales o bidireccionales con fajas separadoras y, generalmente, sin áreas de estacionamiento. Las vías principales deben cumplir con lo que se indica en la tabla 66 y figura 62.

Tabla 66.- Vías principales [1]

Volumen vehicular por carril veh/h	
En carriles centrales	1 300
En carriles laterales con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)	600
Ancho de carriles de circulación	2,70 a 3,00 m

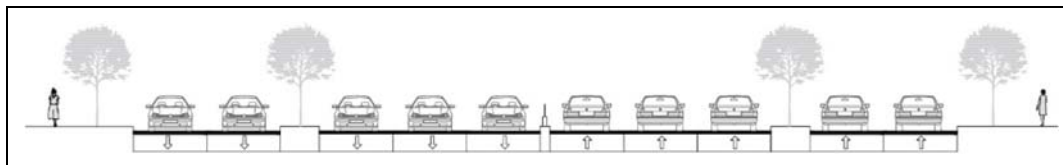
Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles		
Número de carriles		Derecho de vía [a] m
Centrales	Laterales [b]	
8	6	80
8	4	73
8		36
6	6	73
6	4	66
6		30
6 (Unidireccional con contraflujo)		38
5 (Unidireccional con o sin contraflujo)		34
4	4	59
4		24
4 (Unidireccional)		25
Pendiente longitudinal máxima		
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto	
	40 km/h	50 km/h
Plano	5 %	4 %
Lomerío	6 %	5 %
Montañoso	8 %	7 %
Distancia de visibilidad		
	45 m	70 m
Peralte máximo	8 %	
Bombeo	2 a 3 %	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye tramo con rampa.

[b] Incluye carril para transporte público de pasajeros.

Figura 62.- Vía principal [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Consideraciones para su diseño y rehabilitación: este tipo de vías deben cumplir con los siguientes requisitos:

- todos los cruces peatonales deben ser resueltos a nivel incorporando equipos semafóricos y cuando los giros vehiculares en la intersección sean de alta afluencia, las fases semafóricas deben tener tiempos especiales para la circulación segura de las personas peatonas;

- a través de la estrategia de calle completa se debe priorizar la circulación de personas usuarias de vehículos no motorizados y de transporte público de pasajeros a través de la implementación de carriles exclusivos;
- en las vías que cuenten con carriles exclusivos en contraflujo se deben habilitar islas de protección peatonal en el cambio de sentido en todos los puntos de cruce;
- se deben proveer áreas para el ascenso y descenso de pasajeros, así como áreas de carga y descarga en las vías transversales que faciliten la accesibilidad a los predios sobre la vía primaria; y
- se deben establecer áreas arboladas que contribuyan a la calidad visual del espacio público y como medida para la reducción del ruido.

8.3.2. Vías secundarias: también conocidas como vías colectoras, se identifican con la letra “S” y están divididas en avenidas secundarias (S1) y calles colectoras (S2) y (S3).

8.3.2.1. Avenidas secundarias (S1): son aquellas que reúnen los flujos provenientes de las vías terciarias para dirigirlos hacia la red vial primaria, por lo que, comúnmente, cada comunidad llega a tener una vía representativa. Generalmente, son de doble sentido de circulación, con un camellón central y pueden tener intersecciones controladas por semáforos. Las características funcionales y de operación para las avenidas secundarias se especifican en la tabla 67 y figura 63.

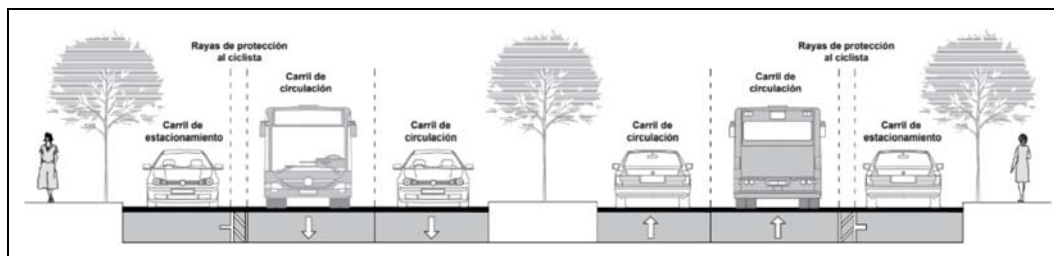
Tabla 67.- Avenidas secundarias [1]

Volumen vehicular por carril veh/h		
En carriles con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)		600 a 400
Ancho de carriles de circulación		2.50 a 3.0 m
Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles		
Número de carriles por sentido		Derecho de vía [a] m
Circulación por sentido	Estacionamiento	
2	1	30
Pendiente longitudinal máxima		
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto	
	40 km/h	
Plano	5 %	
Lomerío	6 %	
Montañoso	8 %	
Distancia de visibilidad	45 m	
Peralte máximo	6 %	
Bombeo	2 a 3 %	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye tramo con rampa.

Figura 63.- Avenida secundaria [1]



[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

Consideraciones para su diseño y rehabilitación: las avenidas secundarias deben cumplir con los siguientes requisitos:

- las fases semafóricas deben estar organizadas para priorizar el cruce seguro de las personas peatonas;
- para reducir la distancia del cruce peatonal se deben generar extensiones de banqueta en esquinas como prolongación de la faja de estacionamiento;
- en de no contar con camellón, se debe realizar una redistribución del espacio vial con el fin de alojar una faja separadora que permita el resguardo de las personas peatonas en las intersecciones y se logre la consolidación de giros izquierdos para acceder a los predios; si lo anterior no es posible, de forma supletoria, se deben implementar islas de protección peatonal en el cambio de sentido;
- el tratamiento de vías ciclistas en los tramos que cuenten con estacionamiento debe ser, preferentemente, a través de ciclovías unidireccionales con cordón de estacionamiento y en tramos sin estacionamiento a través de ciclocarriles.
- en vías con estacionamiento y que cuenten con rutas de transporte público de pasajeros, en los sitios de parada se deben generar extensiones de banqueta que permitan el ascenso seguro de las personas usuarias y en las que es conveniente colocar cobertizos para su resguardo;
- en el entorno de zonas comerciales y de servicios se deben implementar áreas para el ascenso y descenso, así como áreas de carga y descarga; y
- establecimiento de áreas arboladas que contribuyan a la calidad visual del espacio público, sobre todo en los camellones.

8.3.2.2. Calles colectoras (S2 y S3): estas vías también tienen la función de reunir los flujos provenientes de las vías terciarias y dirigirlos hacia la red vial primaria, generalmente, hay más de una por cada comunidad. Son calles unidireccionales organizadas en pares viales y dependiendo del flujo vehicular de las vías transversales, sus intersecciones pueden estar controladas por semáforos. Las características funcionales y de operación para las calles colectoras se especifican en la tabla 68 y figura 64.

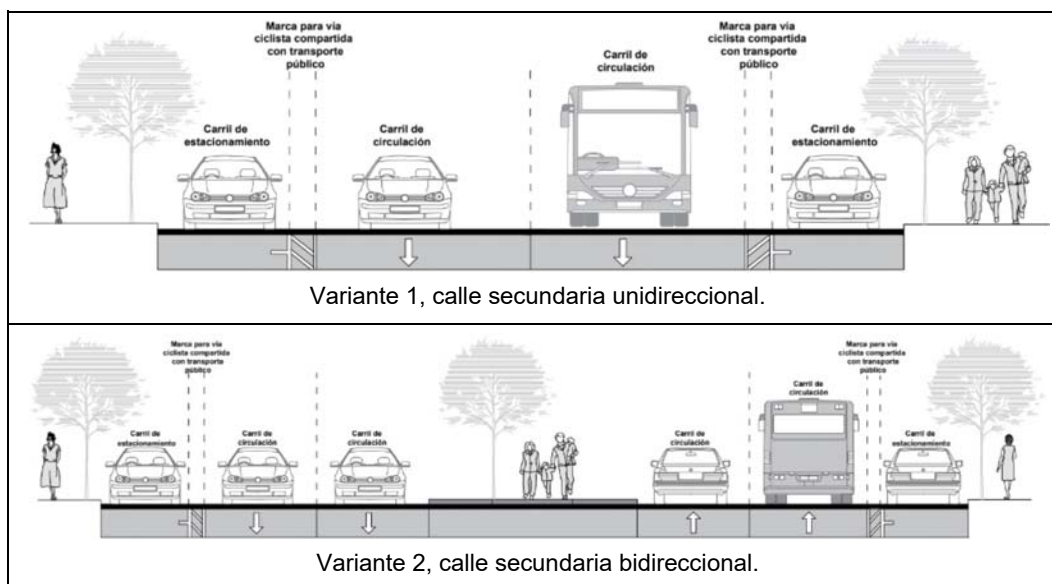
Tabla 68.- Calles colectoras [1]

Volumen vehicular por carril veh/h		
En carriles con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)		600 a 400
Ancho de carriles de circulación		2.50 a 3.0 m
Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles		
Número de carriles		Derecho de vía [a] m
Circulación	Estacionamiento	
3	1	20
2	2	20
Pendiente longitudinal máxima		
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto	
	40 km/h	
Plano	5 %	
Lomerío	6 %	
Montañoso	8 %	
Distancia de visibilidad	45 m	
Peralte máximo	6 %	
Bombeo	2 a 3 %	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye tramo con rampa.

Figura 64.- Calles colectoras [1]



[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

Consideraciones para su diseño y rehabilitación: las calles locales deben cumplir con los siguientes requisitos:

- las fases semafóricas deben estar organizadas para priorizar el cruce seguro de las personas peatonas;
- para reducir la distancia del cruce peatonal, se deben generar extensiones de banqueta en esquinas como prolongación de la faja de estacionamiento;
- el tratamiento de vías ciclistas en los tramos que cuenten con estacionamiento debe ser, preferentemente, a través de ciclovías unidireccionales con cordón de estacionamiento;
- en vías que cuenten con rutas de transporte público de pasajeros en los sitios de parada, se deben generar extensiones de acera que permitan el ascenso seguro y colocar cobertizos para resguardo de las personas usuarias;
- en el entorno de zonas comerciales y de servicios se deben implementar áreas de áreas para el ascenso y descenso de pasajeros, así como áreas de carga y descarga; y
- se deben establecer áreas arboladas que contribuyan a la calidad visual del espacio público, sobre todo si se cuenta con camellones.

8.3.3. Vías terciarias: también conocidas como vías de acceso, se identifican con la letra "T" y están divididas en calles locales (T1 y T2) y diversos tipos de calles con preferencia peatonal (T3).

8.3.3.1. Calles locales (T1 y T2): su función principal es permitir el acceso a los residentes y visitantes a los predios, por lo que la distribución y localización de las manzanas otorga la forma, longitud y características de estas vías. Pueden ser unidireccionales o bidireccionales con o sin camellón y, generalmente, tienen franjas de estacionamiento en ambos costados de la calle; sus intersecciones, raramente, están controladas por semáforos. Las características geométricas funcionales y de operación para las calles locales se especifican en la tabla 69 y la figura 65.

Tabla 69.- Calles locales [1]

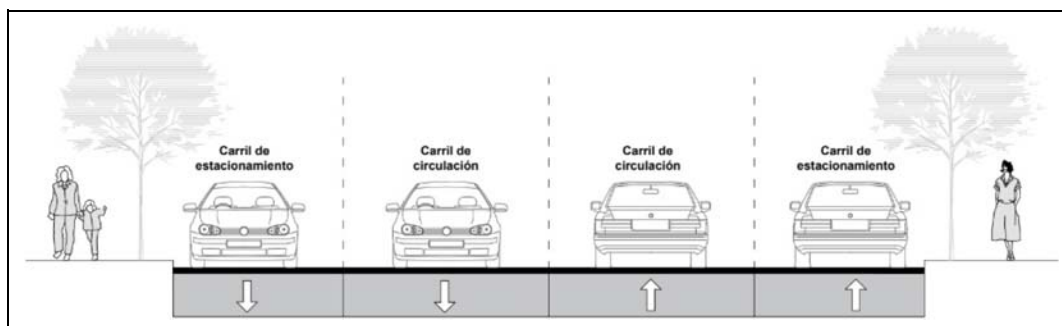
Volumen vehicular por carril veh/h	
En carriles con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)	Menor a 400
Ancho de carriles de circulación	2.50 a 3.0 m

Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles		
Número de carriles		Derecho de vía [a] m
Circulación por sentido	Estacionamiento	
2 (máximo)	1	18
2 (máximo)	1	15
1	1	12
1	1	10
Pendiente longitudinal máxima		
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto	
	≤ 30 km/h	
Plano	5 %	5 %
Lomerío	6 %	6 %
Montañoso	12 -15 %	
Distancia de visibilidad		
	30 m	45 m
Peralte máximo	6 %	
Bombeo	2 a 3 %	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye tramo con rampa.

Figura 65.- Calles locales [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Consideraciones para su diseño y rehabilitación: las calles locales deben cumplir con los siguientes requisitos:

- para garantizar la circulación y estancia segura de las personas peatonas se deben implementar medidas de pacificación del tránsito de acuerdo con lo especificado en el inciso 8.8, y, en todos los casos, se debe contar con extensiones de banqueta en los puntos de cruce peatonal como extensión de la franja de estacionamiento;

- la circulación no motorizada debe realizarse a través de vías ciclistas con prioridad de uso;
- en vías que cuenten con rutas de transporte público de pasajeros, en los sitios de parada se deben generar extensiones de banqueta que permitan el ascenso seguro de las personas usuarias y donde es adecuado colocar cobertizos para su resguardo; y
- en el entorno de zonas comerciales y de servicios se deben implementar áreas para el ascenso y descenso de pasajeros, así como áreas de carga y descarga.

8.3.3.2. Calles con preferencia peatonal (T3): en este tipo de vías, el tránsito de vehículos es mínimo, en algunos casos está restringido solo a vehículos de residentes, de emergencia o de servicio; en esta clasificación se encuentran las privadas, callejones, rinconadas, retornos, las calles de tránsito mixto y las propiamente peatonales. La circulación es de doble sentido y las franjas de estacionamiento no deben superar el veinte (20) por ciento de su longitud e incluso puede estar restringido. Las características geométricas funcionales y de operación para las calles locales se especifican en la tabla 70 y la figura 66.

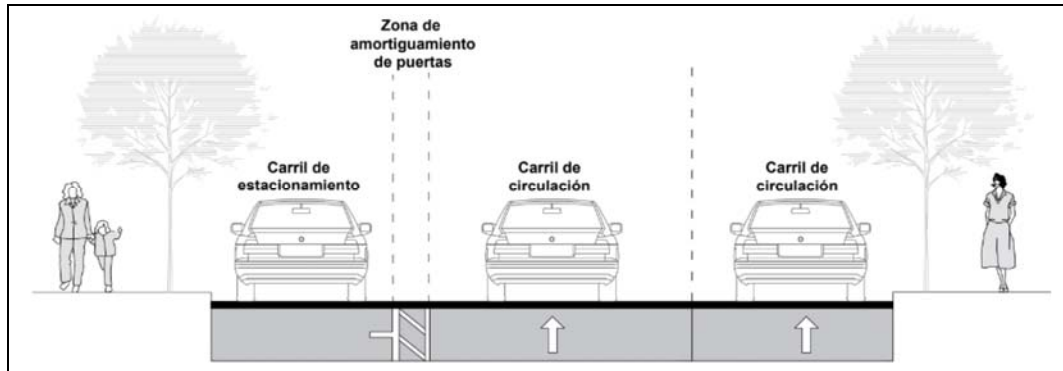
Tabla 70.- Calles con preferencia peatonal [1]

Volumen vehicular por carril veh/h		
En carriles con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)		Menor a 300
Ancho de carriles de circulación		2.50 a 3.0 m
Sección transversal y derecho de vía mínimo según el número de carriles		
Número de carriles		Derecho de vía [a] m
Circulación	Estacionamiento	
1	2	12
1	1	9
1	0	7
Pendiente longitudinal máxima		
Tipo de terreno	Velocidad de proyecto	
	10 a 30 km/h	
Plano	5 %	
Lomerío	6 %	
Montañoso	15 %	
Distancia de visibilidad		
	20 m	30 m
Peralte máximo	4 %	
Bombeo	2 % a 3 %	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incluye tramo con rampa.

Figura 66.- Calle con preferencia peatonal [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

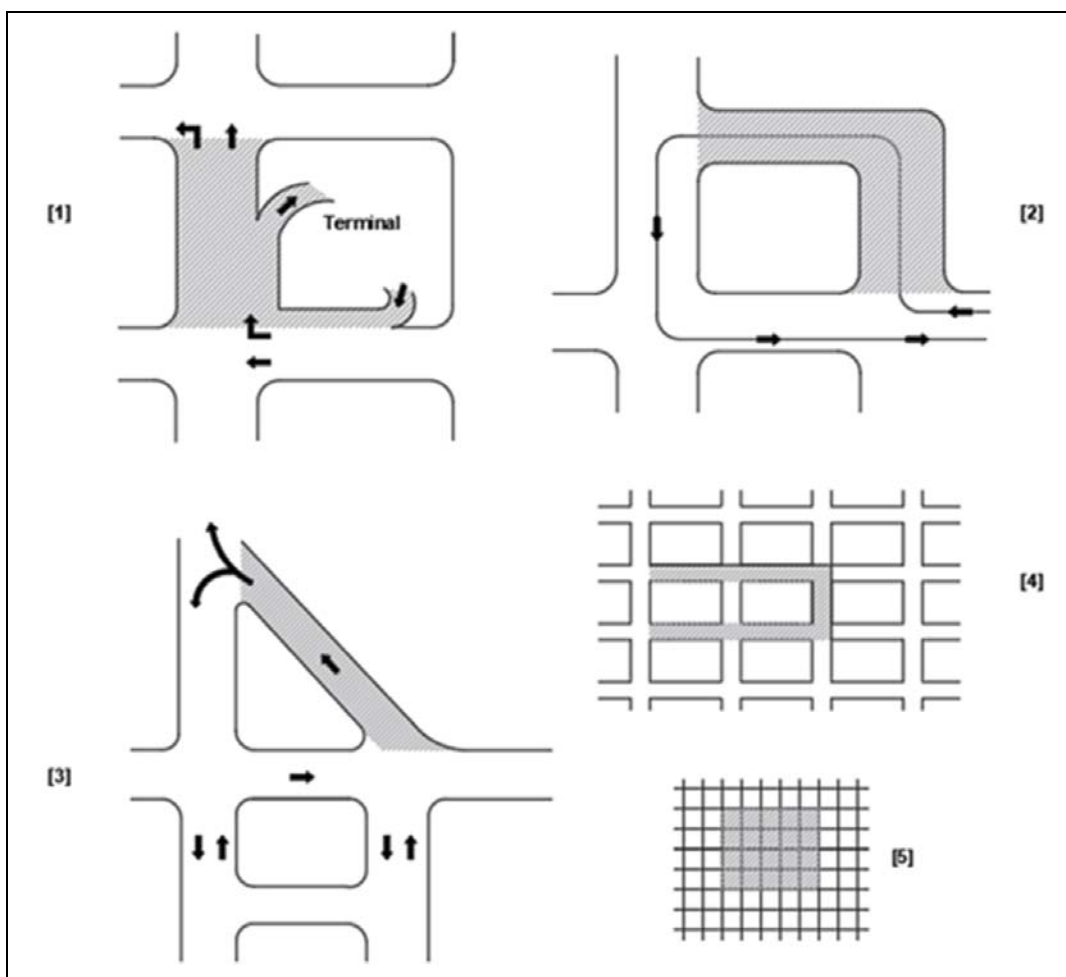
Consideraciones para su diseño y rehabilitación: las calles con preferencia peatonal deben cumplir con los siguientes requisitos:

- en todos los casos se deben implementar medidas de pacificación del tránsito de acuerdo con lo especificado en el apartado 8.8;
- los cruces peatonales deben construirse a nivel de banqueta;
- el número de carriles de circulación vehicular se deben restringir al mínimo con objeto de habilitar áreas de circulación y estanciales, así como áreas con jardín;
- se debe priorizar el acondicionamiento para la habitabilidad descrito en el capítulo XX; y
- la extensión máxima de los tramos para este tipo de calles debe ser de doscientos (200) metros.

8.3.4. Vías de transporte público de pasajeros: son vías que, en su totalidad o a través de carriles exclusivos o compartidos que dan prioridad a la circulación de vehículos de transporte público de pasajeros, tienen por objeto optimizar su circulación, promoviendo la eficiencia de la vía debido a que incrementa el total de personas trasladadas en un menor número de vehículos, reduciendo la congestión y los tiempos de viaje. Estas vías pueden estar destinadas a buses, buses articulados, trolebuses, tranvías o trenes ligeros. De acuerdo con su nivel de integración a la circulación vehicular se clasifican en:

- aisladas: vías separadas físicamente del tránsito general, se encuentran, generalmente, en camellones centrales y con intersecciones a desnivel;
- calles de transporte público: vías en las que el tránsito vehicular solo está permitido a buses o tranvías y están acondicionadas para una circulación peatonal y ciclista de forma compartida, generalmente, son de longitudes cortas y localizadas en el centro de población. Algunas de sus configuraciones se muestran en la figura 67;
- carriles compartidos: vías con franjas de circulación compartidas entre vehículos no motorizados y de transporte público; y
- carriles exclusivos: vías que cuentan con franjas de circulación confinadas para el tránsito único de vehículos de transporte público. Puede haber tres tipos de carriles:
 - o inmediato a la banqueta o al camellón lateral en el mismo sentido del tránsito;
 - o inmediato a la acera en contraflujo; y
 - o en la parte central del arroyo vial en ambos sentidos de circulación con o sin faja separadora.

Figura 67.- Casos en los que se requieren calles de transporte público [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Las características geométricas funcionales y de operación para las vías de transporte público de pasajeros se especifican en la tabla 71.

Tabla 71.- Características geométricas de las vías de transporte público [1]

Volumen vehicular por carril veh/h	
En vías con semáforos (con 50 % de tiempo en luz verde)	200 buses/sentido/día
Sección transversal y derecho de vía mínimo según tipo de intervención	
Tipo de intervención	Derecho de vía [a] m
Vía de transporte pública aislada	70
Calle de transporte público	8
Carriles bus-bici (vía bidireccional)	40 a 48
Carriles bus-bici (vía unidireccional con contraflujo)	34 a 38
Carriles exclusivos inmediato a la banqueta (vía bidireccional)	40 a 48

Carriles exclusivos inmediato a la banqueta (vía unidireccional) con contraflujo [b]	28 a 34
Carriles exclusivos en la parte central del arroyo vial (vía bidireccional)	40 a 48
Carriles exclusivos en la parte central del arroyo vial (vía originalmente unidireccional)	28 a 34
Carriles exclusivos en la parte central del arroyo vial (vía originalmente unidireccional)	28 a 34
Distancia lateral mínima a obstáculos fijo [c]	0,8 m
Pendientes máximas	
Vías para tren ligero o tranvía	4 %
Vías para buses	6 %
Rampas ascendentes para buses	7 %
Rampas descendentes para buses	8 %

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Incrementar el ancho del carril en 0,3 m cuando se empleen guarniciones adyacentes a la superficie de rodamiento.

[b] Distancia de la orilla del arroyo vial y la cara vertical o los obstáculos laterales, tales como postes, árboles, señales, muros de contención, entre otros.

Los anchos de los carriles se exclusivos para transporte de carga deben cumplir con las dimensiones indicadas en la tabla 72.

Tabla 72.- Tipos de carriles de circulación vehicular ^[1]

Tipo de carril	Velocidad km/h	Ancho [a] m
Carril de transporte público en el costado izquierdo de vías primarias	50	3,30 a 3,50
Carril de transporte público en el costado izquierdo de vías primarias - en el tramo de estación	< 30	3,00 [b] a 3,20
Carril de transporte público compartido con bicicletas en costado derecho o en contraflujo	30	4,20 a 4,60

[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016 & *Guía de Planificación de Sistemas BRT. Autobuses de Tránsito Rápido*, por Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo [ITDP], 2010.

[a] Las dimensiones indicadas no incluyen el ancho de las líneas separadoras de carril exclusivo y de los delimitadores para confinamiento.

[b] En las estaciones, el carril puede ser reducido a tres (3) metros porque los buses circulan a una velocidad menor y debe detenerse junto a la plataforma de abordaje. Sin embargo, si se proporciona un carril de paso, el ancho total de los dos carriles debe ser de siete (7) metros.

Consideraciones para su diseño y rehabilitación: las vías de transporte público de pasajeros deben cumplir con los siguientes requisitos:

- se deben colocar en las vías donde hay retrasos recurrentes y significativos en el servicio de transporte público debido a la congestión vehicular; sin embargo, su implementación puede justificarse como instrumento de una política de promoción del transporte público, sin que sea necesario el cumplimiento de determinados volúmenes de tránsito;
- pueden implementarse en los carriles laterales y centrales de las vías de circulación continua, en vías principales y en avenidas secundarias cuando se cuente, mínimo, con tres (3) carriles de circulación;
- las vías ciclistas compartidas con transporte público de pasajeros se deben implementar en corredores donde los buses circulan a una velocidad máxima de treinta (30) kilómetros por hora con una frecuencia mayor a dos (2) minutos y en los que exista una capacitación de los operadores de transporte público para la sana convivencia entre personas usuarias;
- los delimitadores para confinamiento que se utilicen deben ajustarse a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), con objeto de generar una separación clara de los espacios de circulación, pero permitiendo el acceso a vehículos de emergencia.

En el caso de carriles exclusivos inmediatos a la banqueta, se debe permitir el acceso a los predios y cuando existan giros a la derecha, se recomienda suprimir el confinamiento quince (15) metros previos a la intersección;

- en el caso de carriles exclusivos inmediatos a la banqueta en el sentido de circulación general, se debe contemplar la posibilidad de realizar maniobras de ascenso y descenso en taxis, por lo que se deben establecer y señalizar dichos espacios de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011);
- cuando existan carriles exclusivos inmediatos a la banqueta se deben proveer áreas para el ascenso y descenso, así como áreas de carga y descarga en las vías transversales que faciliten la accesibilidad a los predios sobre la vía primaria, por lo que se deben establecer y señalizar dichos espacios de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011);
- los carriles exclusivos inmediatos a la banqueta en contraflujo deben diseñarse de tal manera que aseguren la comprensión de todas las personas usuarias de la vía acostumbradas a un solo sentido de circulación. Se debe generar una separación física con respecto a la banqueta, en los puntos de cruce peatonal se debe contar con islas de protección en la línea de cambio de sentido, y su operación debe ser reforzada con señalización;
- en el caso de carriles exclusivos ubicados en la parte central del arroyo vial, las intersecciones semaforizadas deben colocarse, en promedio, a cada doscientos (200) metros, con objeto de permitir que la circulación de los buses sea constante, pero sin que esto represente una distancia excesiva para el cruce peatonal;
- en vías bidireccionales con cuatro carriles de circulación donde se implementen corredores de buses rápidos (BRT), se debe considerar un ancho de los carriles exclusivos de transporte público suficiente para permitir el rebase entre vehículos de transporte público detenidos o averiados; y
- al incorporar carriles exclusivos en el cuerpo central de una vía, se debe asegurar que estos puedan desincorporarse de forma adecuada sobre todo si se encuentran adjuntos a una faja separadora. Es indispensable prever sistemas que permitan a los vehículos detenidos detrás de un vehículo de transporte averiado salir del carril; asimismo, se deben colocar señalización y dispositivos para el control del tránsito, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

8.3.5. Vías exclusivas para vehículos de carga: son vías que, en su totalidad o a través de carriles exclusivos dan prioridad a la circulación de vehículos de transporte de carga, tienen por objeto otorgar un espacio para un flujo seguro y constante de vehículos con una masa que exceda tres coma cinco (3,5) toneladas destinadas al transporte de mercancías. La decisión de implementar una vía para vehículos pesados debe ser objeto de un análisis de costo-beneficio.

8.3.6. Características de los carriles: en la tabla 73 se muestra la dimensión de los carriles de circulación general en tramos rectos dependiendo del tipo de vía y la velocidad que se puede desarrollar en ellos.

Tabla 73.- Anchos máximos de carril según la velocidad deseada [1]

Tipo de vía	Velocidad km/h	Ancho [a] [b] m
Acceso carretero	≥ 80	3,50
Vía de circulación continua - cuerpo central	60 a 80	3,00 a 3,20
Vía de circulación continua - cuerpo lateral	40	3,00 a 3,20
Vía primaria	50	3,00
Vía secundaria o terciaria	30 a 40	2,80 a 3,00
Vía en zona industrial	20 a 40	2,80 a 3,20

[1] Adaptado de *Programa de Gestión de la Velocidad. Documento base*, por Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019 & *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

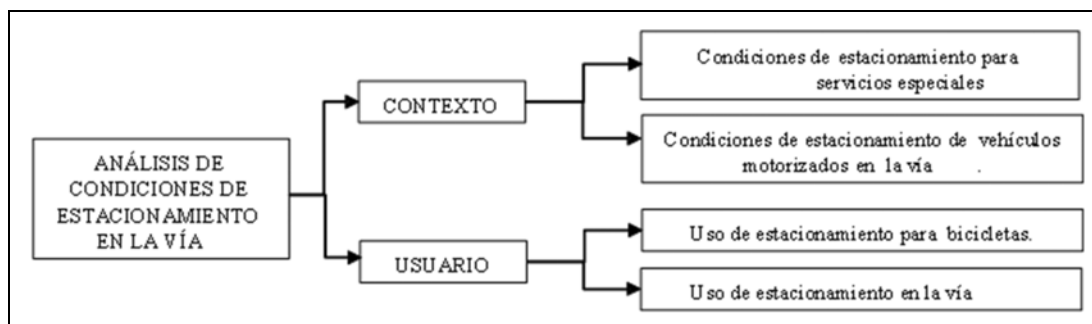
[a] Las dimensiones indicadas no incluyen el ancho de las rayas separadoras de carriles y la raya de delimitación de orilla del arroyo vial.

[b] El ancho de los carriles en curvas debe considerar el sobreancho correspondiente.

8.4. Estacionamiento en vía pública: las vías deben contar con espacios para detener momentáneamente un vehículo motorizado o dejarlo por tiempo determinado, los cuales no deben ser considerados como áreas de circulación. El acondicionamiento del estacionamiento debe realizarse principalmente en calles secundarias y terciarias para que los residentes y visitantes de los predios puedan contar con este servicio en la vía, o en los puntos de acceso al transporte público, con objeto de permitir el intercambio de viajeros.

Se deben analizar las condiciones del estacionamiento en las calles a efecto de cuantificar la oferta de este servicio, con el fin de identificar los posibles conflictos por las maniobras de estacionamiento, así como las necesidades de implementación de espacios para servicios especiales. Por ello, el estacionamiento en la vía se debe evaluar a través de cuatro factores básicos, como se indica en la figura 68.

Figura 68.- Análisis de condiciones de estacionamiento en la vía [1]



[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

8.4.1. Estacionamiento general: se deben considerar franjas para el estacionamiento de vehículos situadas en los costados de las vías, generalmente, en disposición de cordón, pero cuando el ancho de las vías lo permita, puede ser en batería. Las franjas de estacionamiento deben alojarse en calles con una pendiente máxima al ocho (8) por ciento.

Para el estacionamiento en cordón se debe delimitar cada uno de los cajones, interrumpiéndose un (1) metro antes y después de los accesos a predios. El estacionamiento en batería puede ser a treinta (30), cuarenta y cinco (45), sesenta (60) o noventa (90) grados en toda la extensión de la cuadra, dejando libre los accesos a predios más de un (1) metro adicional a la proyección de esta área. Las dimensiones de cajones para el estacionamiento general se indican en la tabla 74 y las características de la señalización para indicarlos se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

Tabla 74.- Dimensiones para cajones de estacionamiento de vehículos motorizados [1]

Disposición del área de estacionamiento	Largo del cajón m	Ancho del cajón m
Cordón	5,50 a 8,00 [a]	2,40 a 3,00 [b]
Batería	5,00 (mínimo)	2,50 a 3,00

[1] Adaptado de *PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2/SEDATU-2021, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras*, por Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, 2022b.

[a] Se permite un largo de 4,50 m cuando exista un cajón franqueado por dos accesos a predios.

[b] En calles terciarias con una velocidad máxima de 30 km/h se permite que el ancho de los cajones en cordón sea de 2,20 m como mínimo.

Con objeto de tener una óptima visibilidad en las intersecciones, la franja de estacionamiento se inicia a tres coma cincuenta (3,50) metros de la raya de alto, de la marca ceda el paso o del área de espera de vehículos no motorizados o motocicletas, o bien de los cruces peatonales.

Para las franjas de estacionamiento en batería se deben dejar adyacentes áreas de circulación que, como mínimo, tengan las dimensiones indicadas en la tabla 75. La disposición de los cajones debe generarse de tal forma que, al llevar a cabo la maniobra de estacionamiento, el vehículo entre en reversa y al salir lo haga hacia el frente.

Tabla 75.- Dimensiones del área de circulación mínima adjunta a la franja de estacionamiento en batería [1]

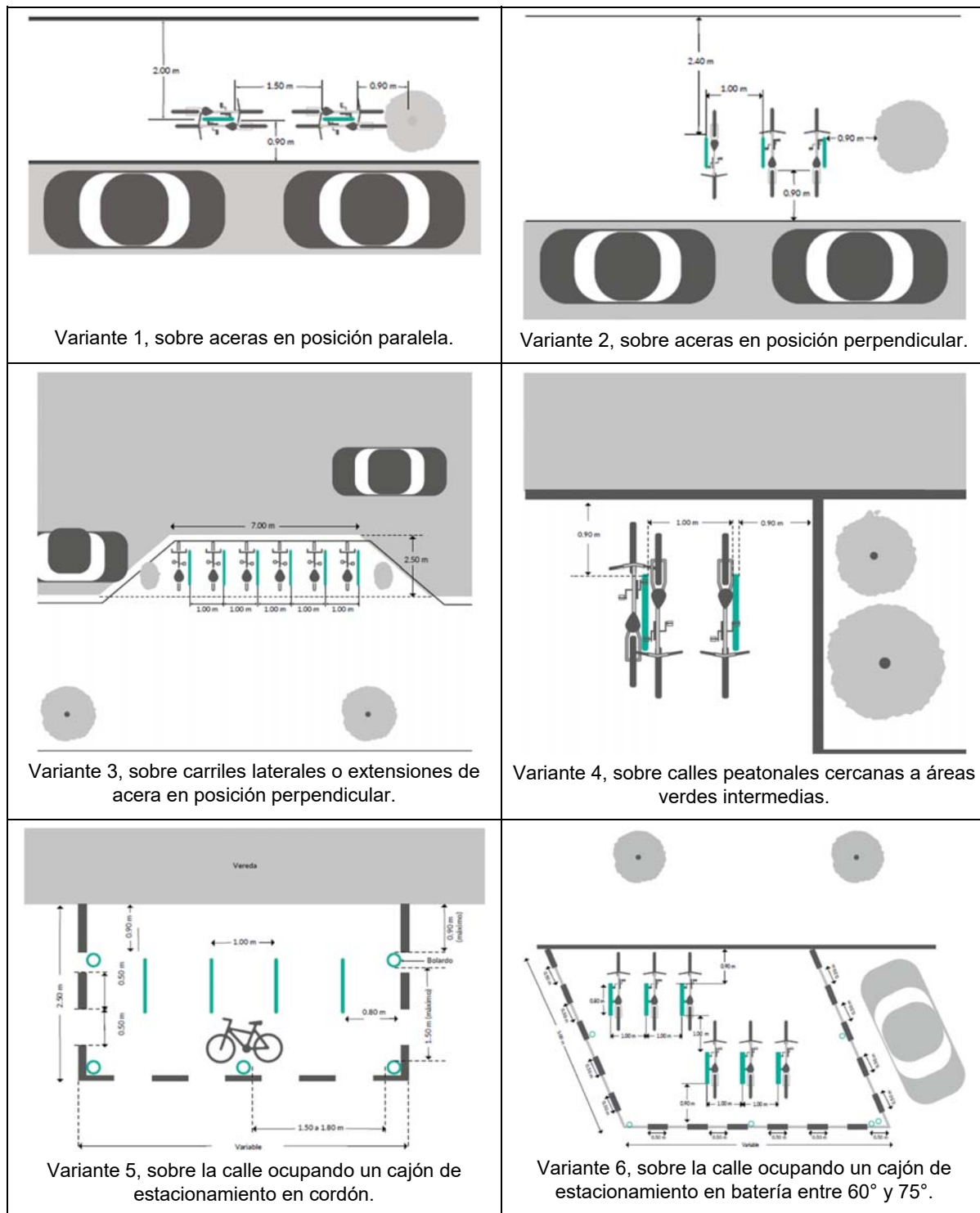
Ángulo del cajón °	Ancho del área de circulación m
30	3,00
45	3,30
60	5,00
90	6,00
90 (franja en ambos costados)	6,50

[1] *Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico*, por SOBSE, 2011.

8.4.2. Estacionamiento para servicios especiales: se usan para delimitar espacios exclusivos para maniobras de ascenso y descenso o reservadas para personas con discapacidad, representaciones diplomáticas, servicio de acomodadores, bicicletas, sitios y lanzaderas de transporte público, áreas para carga y descarga, transporte de valores, correos, mensajería y paquetería, recolección de residuos sólidos, vehículos de emergencia, entre otros servicios que determine la autoridad correspondiente. Se debe realizar una estimación de ocupación diaria y rotación de vehículos en la vía, así como considerar cantidad y tipo para dotar de los espacios necesarios.

8.4.2.1. Estacionamiento para vehículos no motorizados: debe evaluarse el emplazamiento, tipo de mueble, así como la capacidad, cobertura y calidad de los biciestacionamientos; se pueden colocar en banquetas y sus extensiones o en la franja de estacionamiento del arroyo vial, su ubicación debe estar vinculada a un establecimiento o servicio de transporte público, por lo que el mobiliario no debe obstruir el paso a las personas que caminan; en caso de ubicarse en la banqueta, debe estar dentro de la franja de servicios separado de la guarnición a cero coma noventa (0,90) metros, mínimo, para evitar que las puertas de los vehículos motorizados choquen con vehículos no motorizados estacionados. En la figura 69 se muestran las diferentes formas de emplazar biciestacionamientos en la calle.

Figura 69.- Tipos de emplazamientos de biciestacionamientos en la calle [1]



[1] Adaptado de *Manual de cicloparqueaderos. Manual de parámetros técnicos de cicloparqueaderos en vía pública, estaciones de transferencia modal, edificaciones públicas y privadas*, por Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2023.

Los tipos de mueble de estacionamiento y sus características se señalan a continuación y en la tabla 76.

Mobiliario estándar: es el mueble instalado en piso, con capacidad para dos bicicletas con la forma más común que es la "U" invertida y sus variantes; este mueble puede ser para bicicletas o bicicletas de carga.

Casillero: es el mobiliario tipo caja instalado en el piso, con capacidad entre una y cuatro bicicletas, generalmente con cerrojo integrado.

Tabla 76.- Funcionalidad de los biciestacionamientos [1]

Concepto	Requisitos (Deben)
Seguridad	Estar anclado al piso para evitar que sea robado junto con las bicicletas, en caso de que no se puedan cimentar los tornillos y tuercas con que se fije, estos deben ser reforzados con soldadura para que no puedan ser removidos fácilmente con ayuda de herramientas de mano.
	Estar colocado a una distancia no mayor a diez (10) metros del acceso y en un lugar visible e iluminado, ya que la vigilancia informal que proporciona el flujo de personas usuarias maximiza su seguridad, lo cual incrementa sustancialmente sus posibilidades de éxito.
Comodidad	Cumplir con las medidas y especificaciones recomendadas para la sujeción de las bicicletas.
	Permitir que la bicicleta permanezca recta y evitar muebles que obliguen a cargar la bicicleta.
	Estar diseñado para evitar que la dirección gire, lo cual ocasiona que la bicicleta ocupe más espacio del necesario.
	Contar con protección contra las inclemencias del estado del tiempo, como lluvia y exceso de luz solar.
Visibilidad	Tener iluminación que facilite la visibilidad durante horarios nocturnos.
	Contar con señalización que indique a la persona usuaria el lugar donde se encuentra.
Emplazamiento	Estar alineados paralelamente.
	Tener las siguientes distancias de separación básicas: cuando se encuentre sobre la acera, debe estar a un (1) metro entre los ejes de centro de cada mueble, cero coma noventa (0,90) metros con relación a paramentos, cero coma noventa (0,90) metros con relación a guarniciones, registros eléctricos o hidráulicos y a otro tipo de mobiliario urbano y/o jardineras.
	Conservar las distancias de separación básicas entre muebles, cuando se requiera un emplazamiento en diagonal.
	Utilizar un cajón de estacionamiento delimitado por elementos de protección y marcado conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), cuando se ubique sobre el arroyo vial se. La separación entre muebles debe corresponder a la indicada en las dos filas anteriores.
Accesibilidad	Permitir un fácil acceso, a efecto de que la persona usuaria tenga el suficiente espacio para circular con su bicicleta a un costado sin golpear otro vehículo u obstáculo.
	Permitir el tránsito peatonal evitando que las personas tropiecen con el mobiliario.

[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

8.4.2.2. Estacionamiento de motocicletas: los cajones para este tipo de vehículos se deben colocar en el arroyo vial en los espacios residuales de la franja de estacionamiento general; cuando la demanda no se satisface en dichos espacios, se pueden usar cajones cercanos a la esquina. Su emplazamiento debe ser en batería cuando la franja de estacionamiento se encuentre en cordón, y se debe ocupar un cajón cuando la franja de estacionamiento sea en batería con una franja de circulación adjunta como se muestra en la figura 70, con dimensiones de acuerdo con lo indicado en la tabla 77. Se puede complementar con un tope de rueda en la parte frontal del cajón que sirva para asegurar el vehículo.

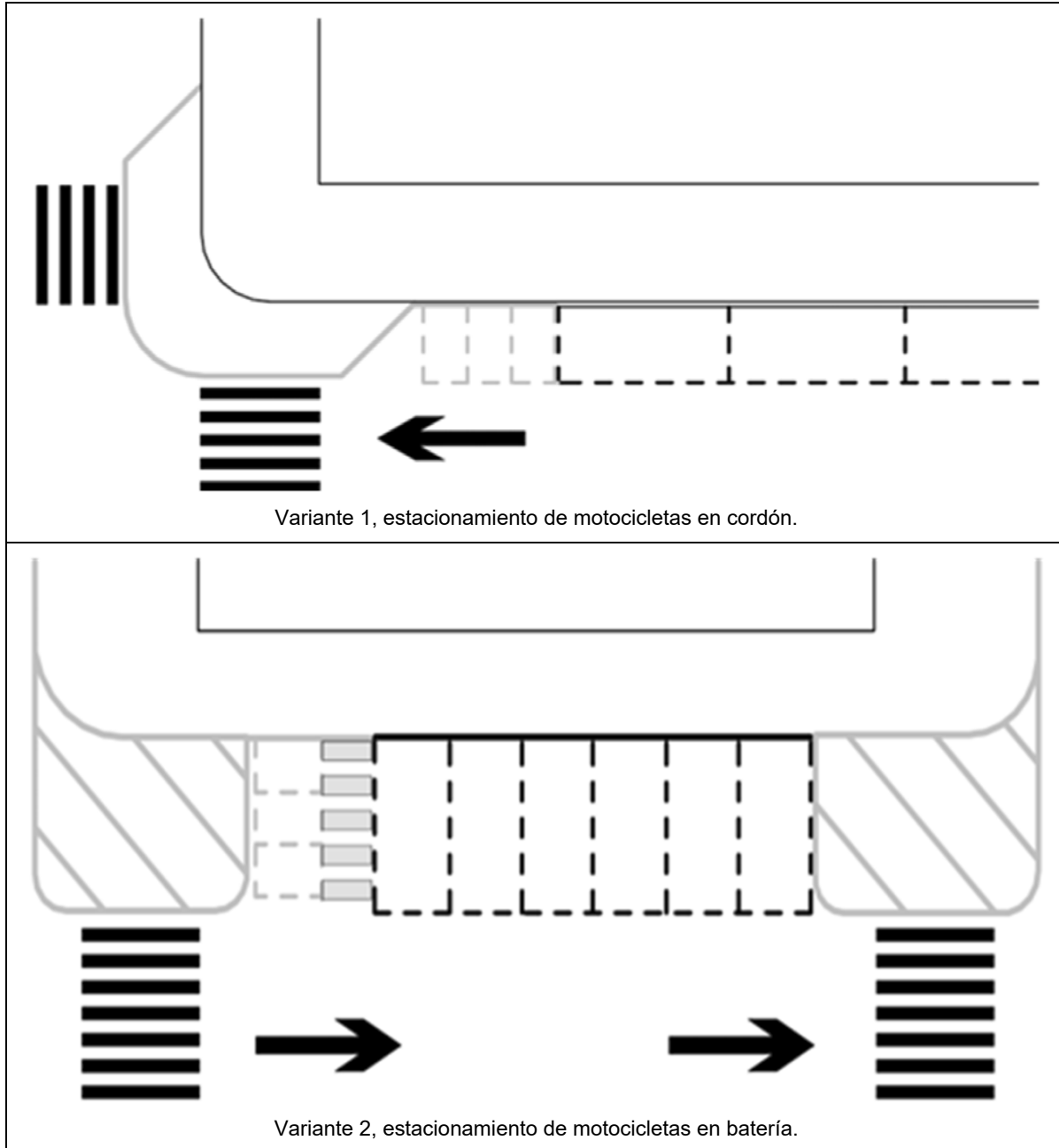
Tabla 77.- Dimensiones para cajones de estacionamiento para motocicletas [1]

Disposición del área de estacionamiento	Largo del cajón [a] m	Ancho del cajón m
Batería	2,40 a 3,00	1,50

[1] Adaptado de *PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2/SEDATU-2021, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras*, por Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, 2022b.

[a] El largo del cajón debe coincidir con el ancho del cajón de estacionamiento general.

Figura 70.- Disposición de los cajones de motocicletas en relación con la franja de estacionamiento general [1]



[1] Elaboración propia.

8.4.2.3. Estacionamiento para vehículos de personas con discapacidad: deben tener dimensiones de acuerdo con lo indicado en la tabla 78 y contar con una franja de circulación peatonal en uno de sus costados y su marcaje debe ser de acuerdo con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

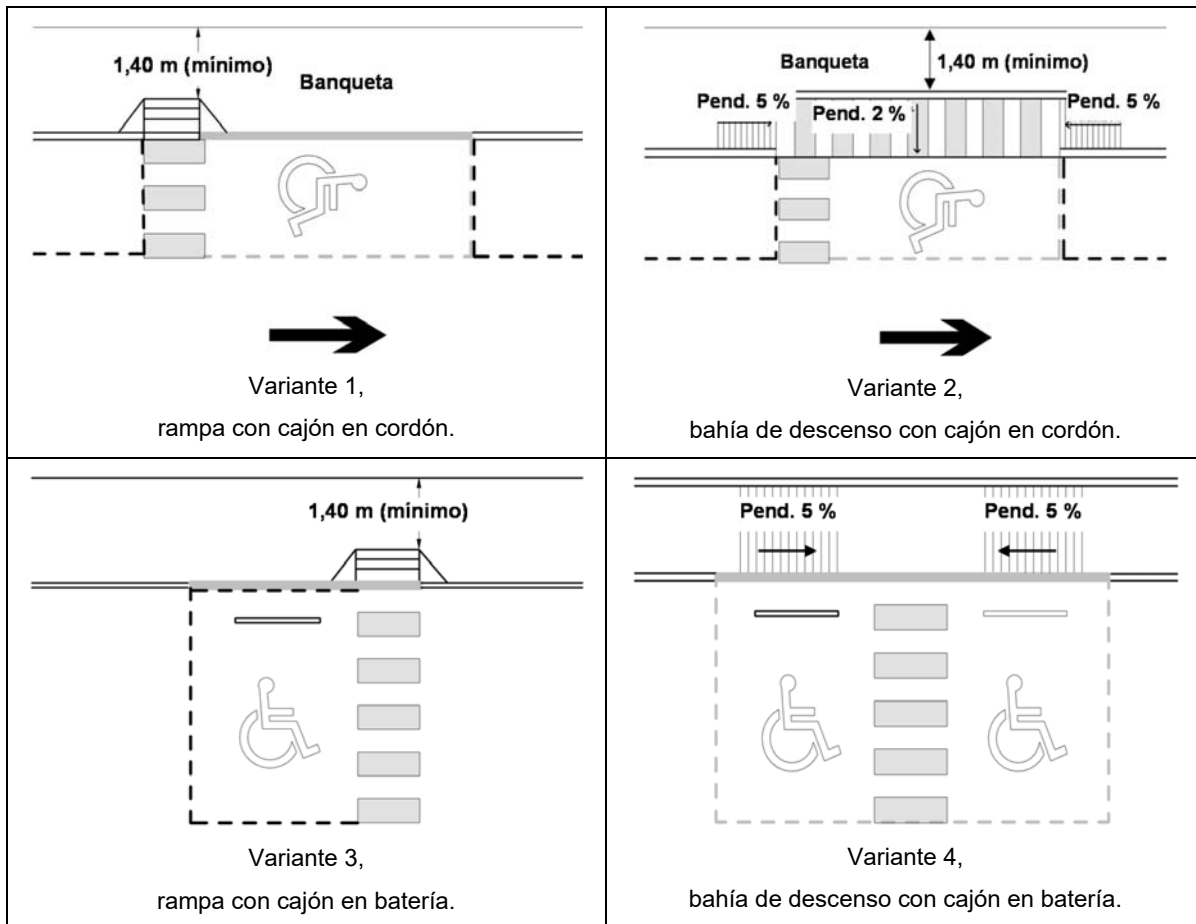
Tabla 78.- Dimensiones de cajones de estacionamiento para vehículos de personas con discapacidad ^[1]

Disposición del área de estacionamiento	Largo del cajón m	Ancho del cajón m	Largo de la franja de circulación m
Cordón	6,00	2,40 a 3,80	1,40
Batería	5,00	3,80	1,20

[1] Adaptado de *PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2/SEDATU-2021, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras*, por Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, 2022b.

Los cajones de estacionamiento para vehículos de personas con discapacidad, preferentemente, deben ir complementados con bahías de descenso en las aceras, compuestas con rampas y franjas de circulación peatonal con un ancho de uno coma cuarenta (1,40) metros, dispuestas como se muestra en las variantes de la figura 71.

Figura 71.- Disposición de las rampas y franjas de circulación en los cajones para vehículos de personas con discapacidad [1]

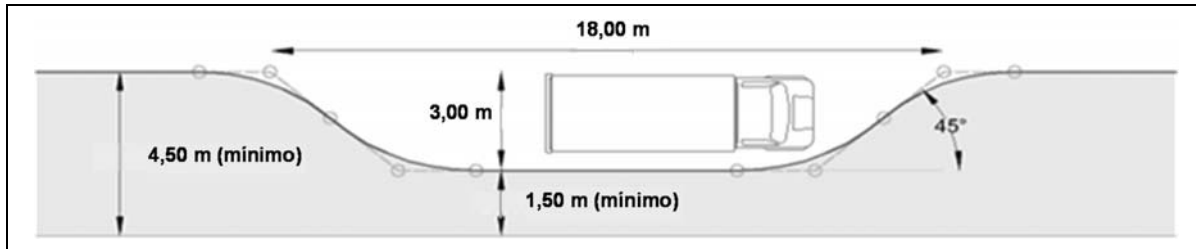


[1] Elaboración propia.

8.4.2.4. Cajones y bahías: en vías secundarias y terciarias, las áreas de estacionamiento para servicios especiales pueden estar dispuestas como cajones marcados en la franja de estacionamiento, su largo depende del tipo de vehículo al que está destinado y su ancho siempre debe coincidir con el establecido a la franja en cordón donde se encuentra. Si el área de estacionamiento es en batería se deben colocar cajones de servicios especiales cuando el largo del vehículo no sea mayor a cinco (5) metros.

En calles primarias que no cuentan con estacionamiento sobre la vía, se deben generar ensanchamientos del arroyo vial cuando la acera tenga una franja de servicios mayor a tres (3) metros que permita a los vehículos parar con seguridad sin obstruir el tránsito, mientras se efectúan las maniobras de ascenso y descenso o de carga y descarga, como se muestra en la figura 72. En caso de que la acera no cuente con el espacio suficiente, se deben generar este tipo de cajones sobre las vías transversales.

Figura 72.- Bahías [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.5. Áreas de transferencia para el transporte: dependiendo de la utilización del espacio vial, se pueden distinguir dos tipos de áreas de transferencia para el transporte, teniendo aquellas en las que los vehículos paran sobre el área de circulación y otras que, para realizar sus maniobras de ascenso y descenso, cuentan con bahías o dársenas.

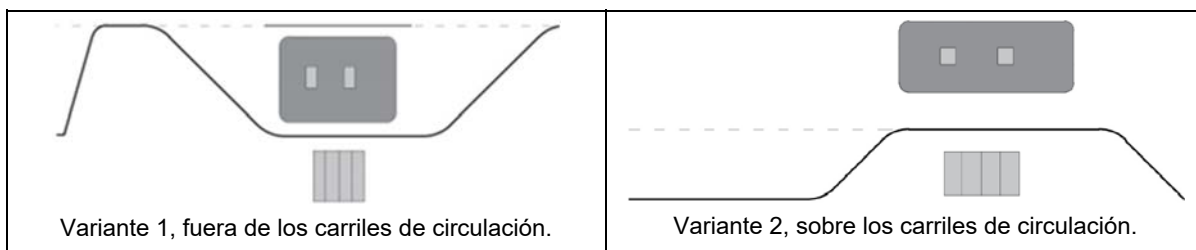
Se debe evitar que los vehículos de transporte público de pasajeros se detengan en sobre los carriles. Dependiendo del servicio que se preste, el tipo de vehículo y su permanencia, las áreas de transferencia para el transporte en la vía pueden ser: paradas, paraderos, estaciones, lanzaderas y sitios.

Se deben incorporar los criterios de accesibilidad en todas las áreas de transferencia para el transporte y en los tramos de circulación peatonal dentro de la vía, que sirvan para realizar el trasbordo entre diversos modos de transporte. Se debe contar con rutas de pavimento táctil desde el acceso al área de transferencia hasta el área de ascenso adyacente a la puerta accesible del vehículo, conforme a las características indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011); las plataformas de ascenso y descenso deben estar al mismo nivel del vehículo.

8.5.1. Paradas: para la implementación de paradas de autobuses, se debe elaborar un estudio de demanda y tránsito que debe considerar los siguientes criterios:

En vías principales se debe procurar que los vehículos de transporte público paren en ensanches adjuntos, ocupando, preferentemente, un ancho no mayor al del área de servicios con que cuente la banqueta; para el caso de vías secundarias, se debe suprimir el área de estacionamiento a efecto de generar la bahía para la parada, en ambos casos como se muestra en la figura 73.

Figura 73.- Tipos de paradas de transporte público [1]

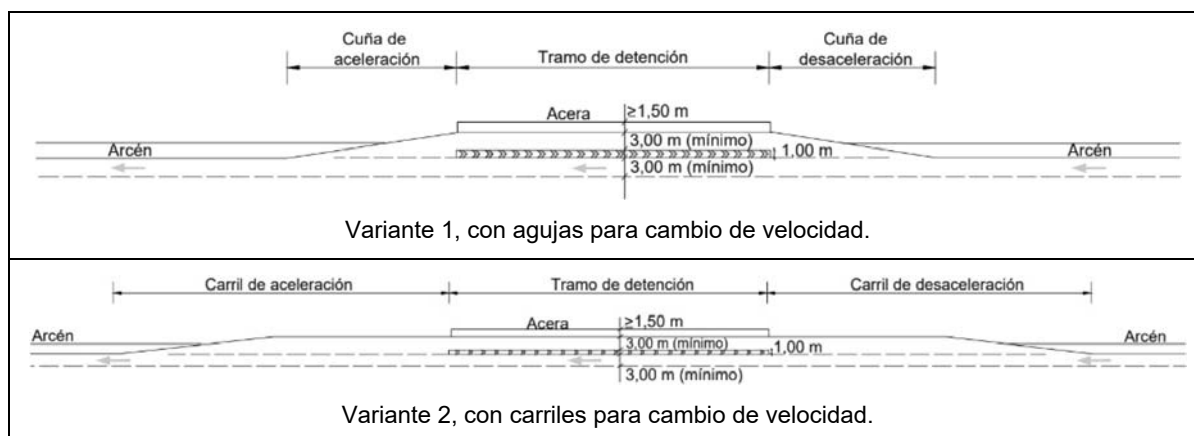


[1] Adaptado de *Instrucción de vía pública*, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000.

Los vehículos de transporte público detenidos en las paradas deben ser visibles hacia las personas conductoras de otros vehículos a una distancia mayor o igual a la distancia de parada, se debe analizar su implementación en conjunto con el trazo en planta y alzado.

Las paradas deben de tener una cuña de desaceleración y una de aceleración; cuando las condiciones de la vía lo requieran, adicionalmente, se debe tener un área de cambio de velocidad como se muestra en la figura 74.

Figura 74.- Paradas de vehículos de transporte público de pasajeros [1]



[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

En el tramo de detención se debe disponer de un área de circulación peatonal con un ancho, mínimo, de uno coma cincuenta (1,50) metros, más el espacio necesario para disponer de mobiliario urbano que permita el resguardo de las personas peatonas.

Las paradas y sus cuñas o carriles de cambio de velocidad deben de tener la misma pendiente transversal que los carriles de la vía.

La longitud del tramo de detención en las paradas debe corresponder a los tipos de vehículos que la utilizan y a la frecuencia de uso, de acuerdo con lo indicado en la tabla 79.

Tabla 79.- Dimensiones del tramo de detención en paradas de autobús [1]

Tipo de parada	Tipo de autobús	Longitud m
Para un bus	Convencional	12
	Articulado	20
Para dos buses	Convencional	22
	Articulado	38
Para más de dos buses [a]	Convencional	32
	Articulado	56

[1] Adaptado de Instrucción de vía pública, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000 & Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

[a] En caso de requerir la detención simultánea de tres o más vehículos, se debe analizar el diseño de dársenas en paralelo.

Las paradas se deben localizar de acuerdo con la demanda potencial: concentraciones de empleo, comercio, habitacional; pero deben tener una separación máxima de trescientos (300) metros para las rutas de transporte colectivo.

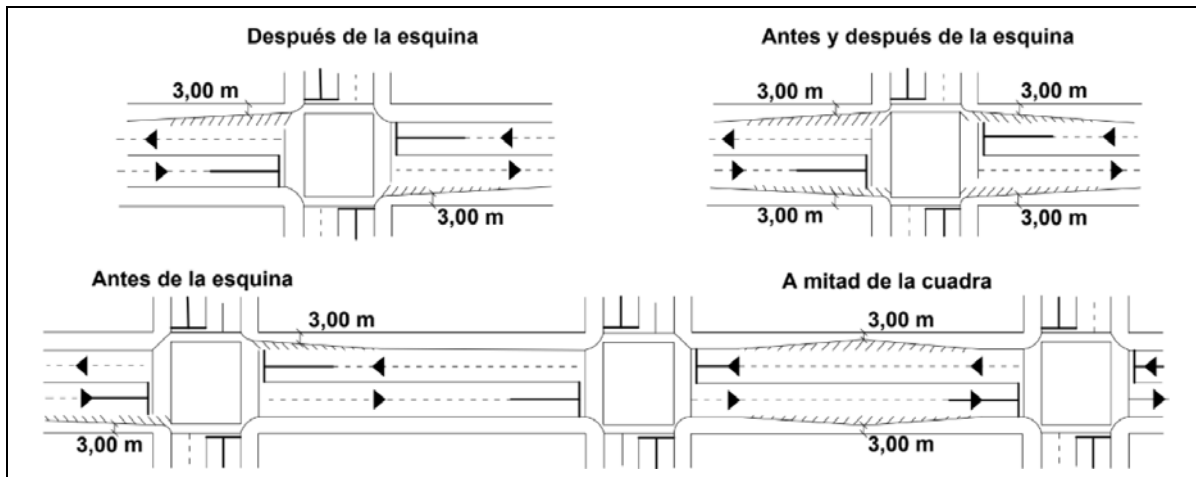
La implementación de paradas de transporte público debe considerar la existencia de paradas en vías transversales o de áreas de transferencia de otros modos de transporte público, congestión que puede haber sobre la vía y la seguridad vial de las personas usuarias.

Las paradas se deben localizar lo más cercano a las intersecciones, antes del cruce cuando se presenten los siguientes casos: gran parte de los vehículos siguen la dirección del autobús y no efectúan giros, el bus gira a la derecha en el cruce y gran número de vehículos hacen lo mismo o se cruza con una vía de un solo sentido con flujo de derecha a izquierda.

Las paradas pueden estar después del cruce cuando: una parte importante del tránsito gira a la derecha en dicho cruce, se cruza una vía unidireccional con flujo de izquierda a derecha, el autobús gira a la izquierda en el cruce, se quiere evitar dañar la visibilidad de semáforos, personas peatonas u otros vehículos procedentes de la derecha o la localización es más cómoda para las personas usuarias.

Las paradas a mitad de la cuadra solo deben permitir cuando la manzana tiene, mínimo, doscientos cincuenta (250) metros de longitud y que exista un inmueble atractor de viajes. La disposición de las paradas puede ser como se muestra en la figura 75.

Figura 75.- Diseño mínimo para paradas de autobuses (áreas de transferencia) [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

8.5.2. Estaciones: cuando existen servicios de transporte público troncales con carriles exclusivos, estos pueden ser de alta (BRT), mediana y baja capacidad.

Para los servicios de alta capacidad, se deben seguir los siguientes criterios:

- las estaciones deben estar emplazadas en la parte central de la vía, o dentro del camellón central y, generalmente, con una plataforma elevada;
- dependiendo del número de andenes de la estación (único o doble), se puede presentar puerta a la derecha o a la izquierda;
- el ancho de la plataforma debe medir como mínimo tres (3) metros: sin embargo, se recomienda que sea de cinco (5) metros; y
- la separación máxima entre estaciones debe ser de seiscientos (600) metros.

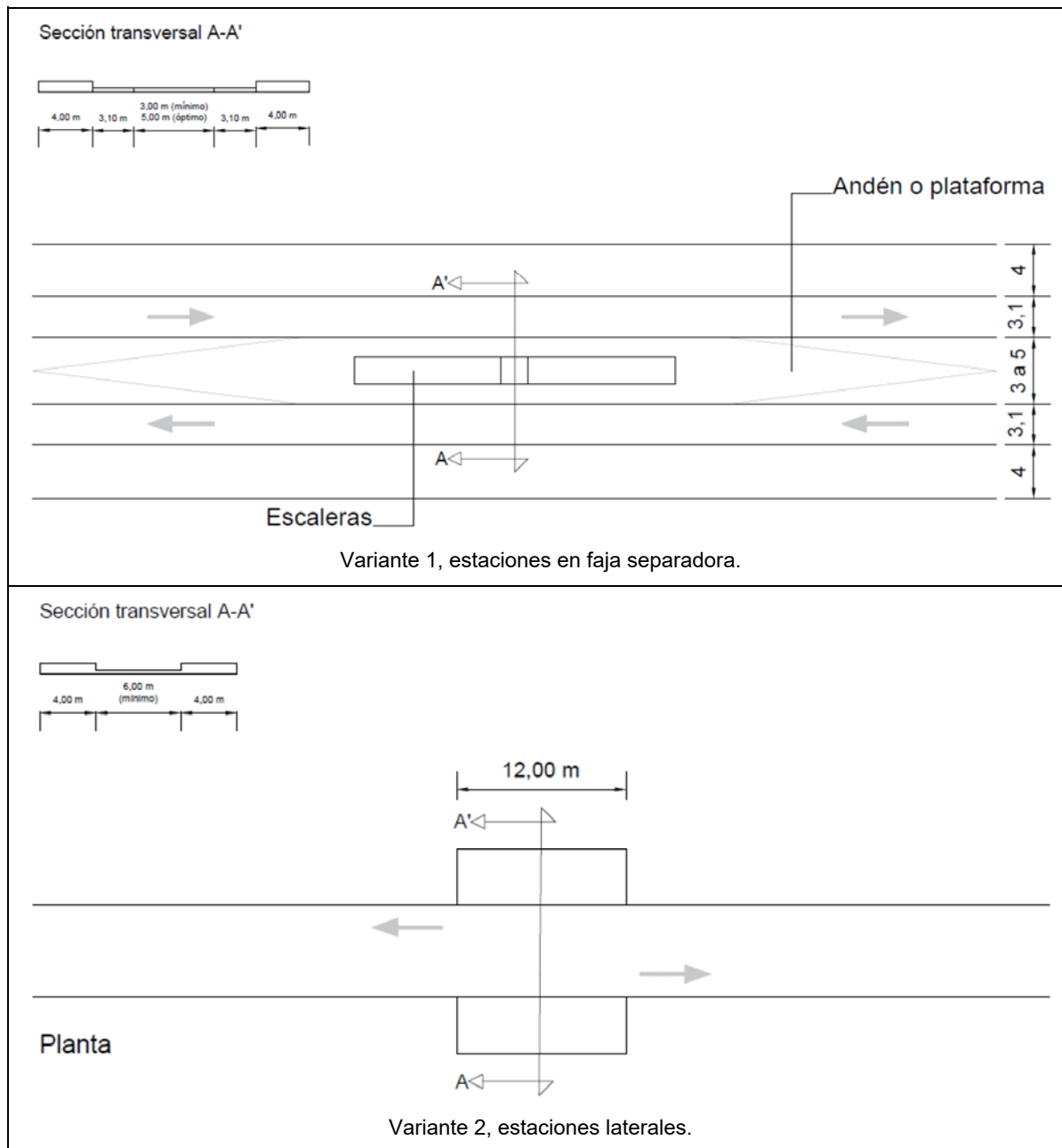
Para los servicios de mediana y baja capacidad, las estaciones deben de cumplir con lo siguiente:

- pueden estar en el costado derecho o en la parte central de la vía, dependiendo de la configuración del sistema, en plataforma elevada o baja;

- pueden ser cerradas o abiertas cuando los buses cuenten con sistema de validación a bordo;
- deben presentar una sección de, mínimo, dos (2) metros de ancho para sistemas de mediana capacidad; y de, mínimo, uno coma sesenta (1,60) metros en el caso de sistemas de baja capacidad;
- cuando se encuentran en la acera se debe respetar un área de circulación peatonal de uno coma ochenta (1,80) metros como mínimo; y
- la separación máxima para sistemas de mediana capacidad debe ser de cuatrocientos cincuenta (450) metros y de trescientos (300) metros para baja capacidad.

En la figura 76 se ilustran las posibles disposiciones de estaciones para servicios de transporte público de pasajeros con carriles exclusivos.

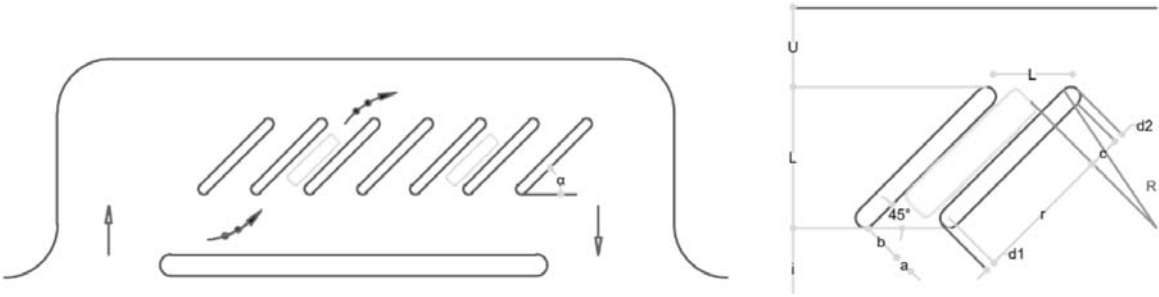
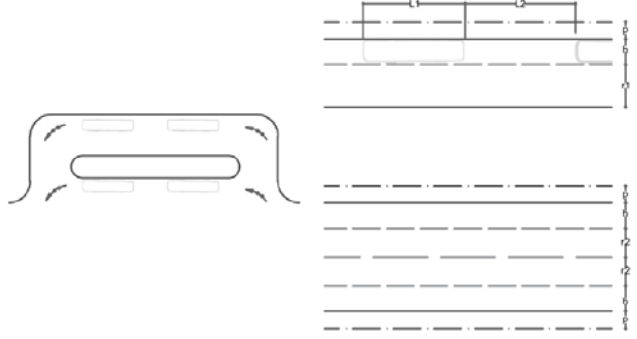
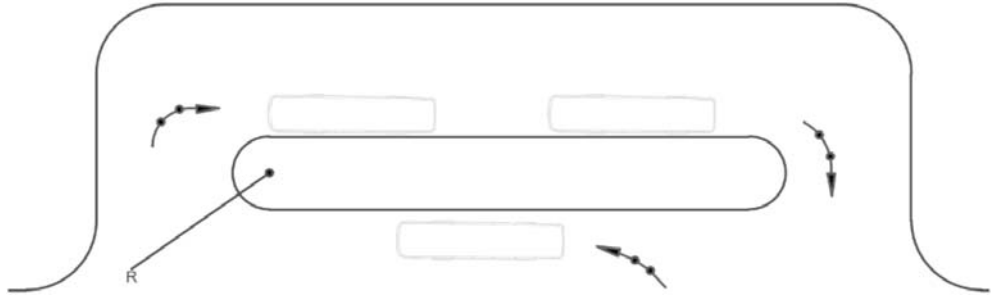
Figura 76.- Estaciones en vías exclusivas para el transporte público de pasajeros [1]

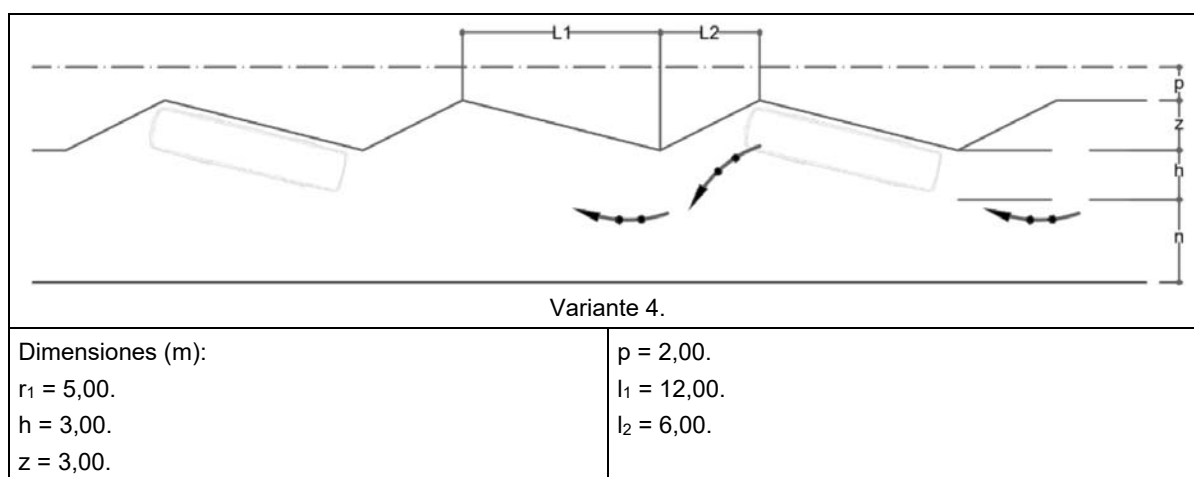


[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

8.5.3. Paraderos: cuando la demanda del servicio de transporte público genera obstrucciones en la vía, se deben habilitar espacios para las maniobras de ascenso y descenso que pueden estar ubicadas en áreas residuales de la vía o fuera de ella y su configuración básica debe responder a alguna de las alternativas indicadas en la figura 77.

Figura 77.- Paraderos para el transporte público de pasajeros [1]

 Variante 1.	
Dimensiones (m): $a = 2,50$ (con cobertizo). $= 2,00$ (sin cobertizo). $b = 3,00$. $d_1 = 1,00$ (aproximadamente). $R = 15,00$.	r con (m): Un bus estándar $= \geq 10,00$. Dos buses estándar $= \geq 22,50$. Un bus articulado $= \geq 16,00$. Un bus estándar más un bus articulado $= \geq 28,50$. Dos buses articulados $= \geq 34,50$. Sin cobertizo, sumar 10 %.
 Variante 2.	
Dimensiones (m): $r_1 = 5,00$ $r_2 = 3,35$. $h = 3,00$. $p = 2,50$.	$l_1 = 12,00$, con bus estándar. $= 18,00$, bus articulado. $l_2 = 13,00$, cuando los autobuses pueden salir de forma independiente. $l_2 = 0,00$, cuando los autobuses no pueden salir de forma independiente.
 Variante 3.	
Dimensiones (m): Ver 9,3/32. $R \geq 12$, si el bus rodea una isleta a 20 km/h.	



[1] Adaptado de *Recommendations for traffic provisions in built-up areas ASV*, por Crow, 1998.

8.5.4. Lanzaderas: cuando se requieran espacios para el estacionamiento momentáneo de los vehículos de transporte público de forma previa al sitio donde inicia su derrotero o en los cierres de circuito, con el propósito de evitar la saturación de las paradas se deben ocupar cajones en las franjas de estacionamiento de las calles secundarias o terciarias, delimitadas conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), a través de marcas para estacionamiento de servicios especiales.

8.5.5. Sitios: las bases de taxis o ciclotaxis se deben emplazar en zonas donde así lo requiera el servicio, en vías con alta concentración de empleo, comercio o uso habitacional. Se deben ubicar sobre calles secundarias o terciarias alineadas a la franja de estacionamiento y deben tener el número de cajones que se establezca en un análisis de demanda. Su delimitación debe ser a través de marcas para estacionamiento de servicios especiales de acuerdo con lo que establezca la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011). Se recomienda que las bases tengan cobertizos para que las personas conductoras y las personas usuarias puedan resguardarse.

8.6. Fajas separadoras: su función es dividir los cuerpos de una vía que permite tener un flujo separado entre carriles, diferentes sentidos o cuando se tiene carriles exclusivos, de tal forma que se puede tener camellones centrales para dividir los cuerpos en diferente sentido de circulación y camellones laterales para dividir cuerpos en el mismo sentido de circulación; asimismo, pueden mejorar la imagen urbana y alojar elementos de acondicionamiento para al ruido. Generalmente, cuentan con guarniciones, aunque en algunos casos se pueden formar a través de señalización horizontal que cumplan con las características descritas en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

El ancho requerido de las fajas separadoras depende de su función y se debe fijar a partir de un estudio técnico que considere el radio de giro de los vehículos, los requerimientos de los sistemas de contención de vehículos, la previsión para incrementar el número de carriles, incorporación de carriles de cambio de velocidad o consideraciones para la implementación de carriles exclusivos y áreas de transferencia para el transporte, alojamiento de estructuras de vías transversales o para señalización e infraestructuras urbanas como sistemas de drenaje, energía, entre otras.

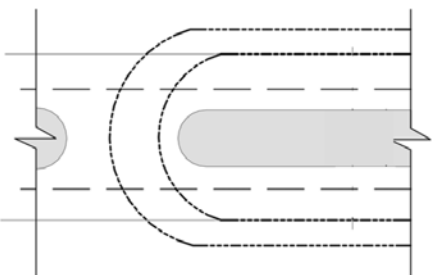
Para el caso de vías de circulación continua que tengan sistemas de contención en la faja separadora central, el ancho debe ser de por lo menos un (1) metro. Los camellones en vías principales o secundarias donde se alojen retornos en U, con volúmenes de tránsito en el carril de la dirección opuesta menores a trescientos (300) vehículos por hora, deben tener un ancho que permita la maniobra de giro entre el carril interior y el exterior del sentido opuesto.

Para vías nuevas en la que se proyecten volúmenes vehiculares mayores a los trescientos (300) vehículos por hora en el sentido contrario, se debe proporcionar un ancho suficiente para que el vehículo de proyecto realice completamente su giro del carril interior al carril interior del sentido contrario.

En la tabla 80 se muestran las dimensiones mínimas de la faja separadora con vuelta en U para diversos tipos de vehículos.

Tabla 80.- Diseños mínimos para la vuelta en "U" [1]

Tipo de maniobra		Anchura mínima de la faja separadora central por tipo de vehículo de proyecto			
		m			
		DE - 335	DE - 610	DE - 1220	DE - 1225
De carril interior a carril interior		10,00	20,0	18,00	21,00
De carril interior a primer carril exterior		6,00	16,00	15,00	18,00
De carril interior al segundo carril exterior		3,00	13,00	12,00	15,00
De carril exterior a carril exterior		2,50	12,00	11,00	14,00
De carril exterior al segundo carril exterior		-	9,00	8,00	11,00

De segundo carril exterior a segundo carril exterior		-	6,00	5,00	8,00

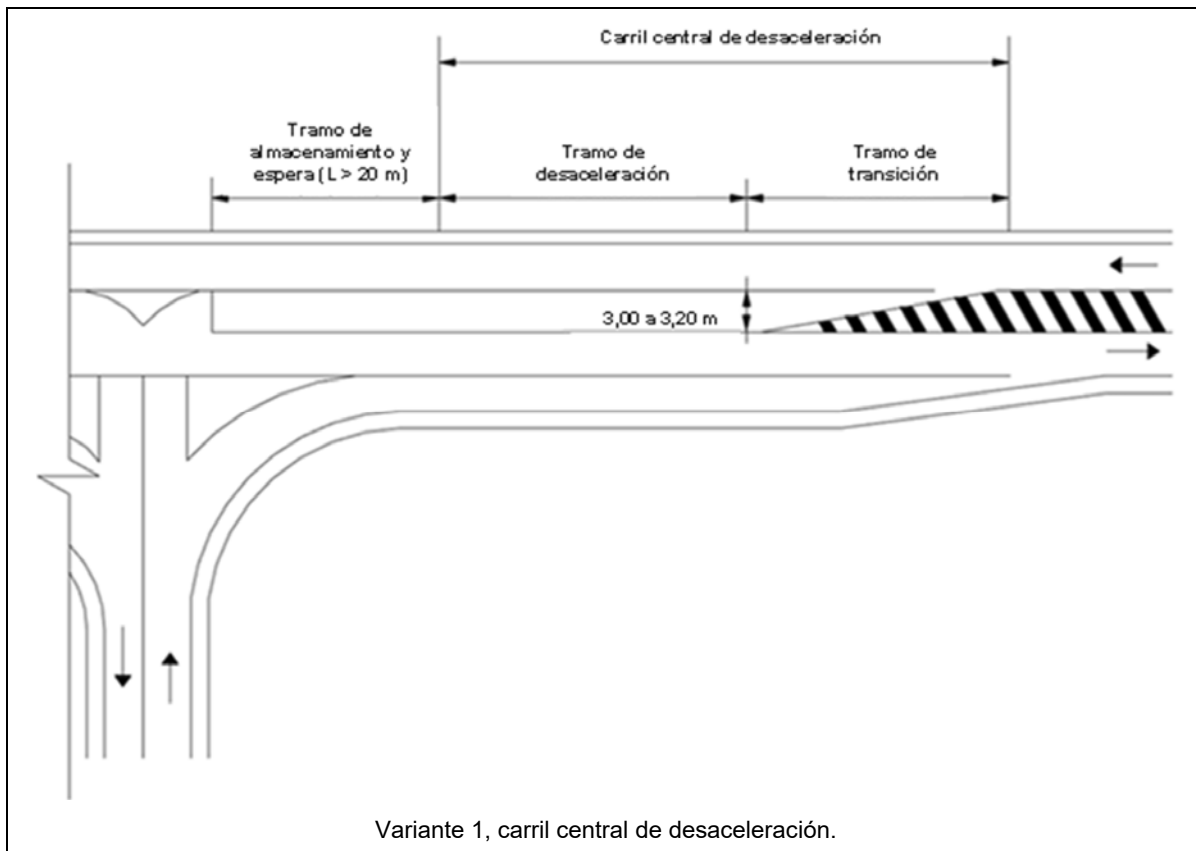
[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

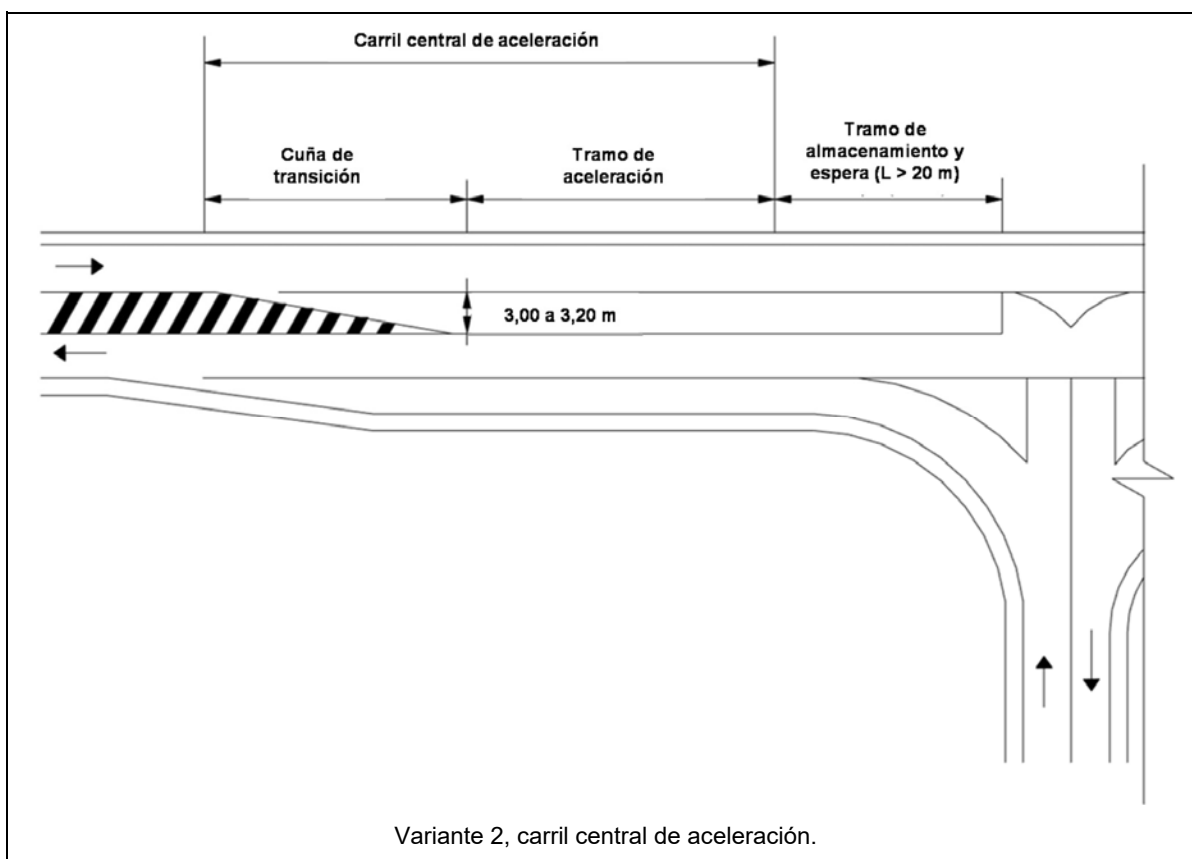
Si se prohíben los retornos en U, pero se requieren carriles protegidos para las vueltas a la izquierda, el ancho debe permitir alojar un carril de 3 (tres) metros de ancho y una faja separadora de no menos de uno coma cincuenta (1,50) metros para el resguardo de personas peatonas; y si se prohíben tanto las vueltas a la izquierda como los retornos en U, el ancho mínimo debe ser de dos (2) metros a efecto de que funcione como isla de resguardo peatonal.

Carriles centrales de almacenamiento y espera: se sitúan en la faja separadora central para realizar una detención antes de efectuar una maniobra de giro, deben considerar el tramo de almacenamiento y el de cambio de velocidad, constituido por un carril o una cuña de cambio de velocidad, según corresponda.

La combinación de estos elementos contempla dos tipos de carriles, los centrales de almacenamiento y espera con desaceleración previa y los de almacenamiento y espera con aceleración posterior que deben permitir la incorporación a un carril después de una maniobra de giro, como se muestra en la figura 78.

Figura 78.- Tramos de almacenamiento y espera para maniobras de giro a la izquierda [1]



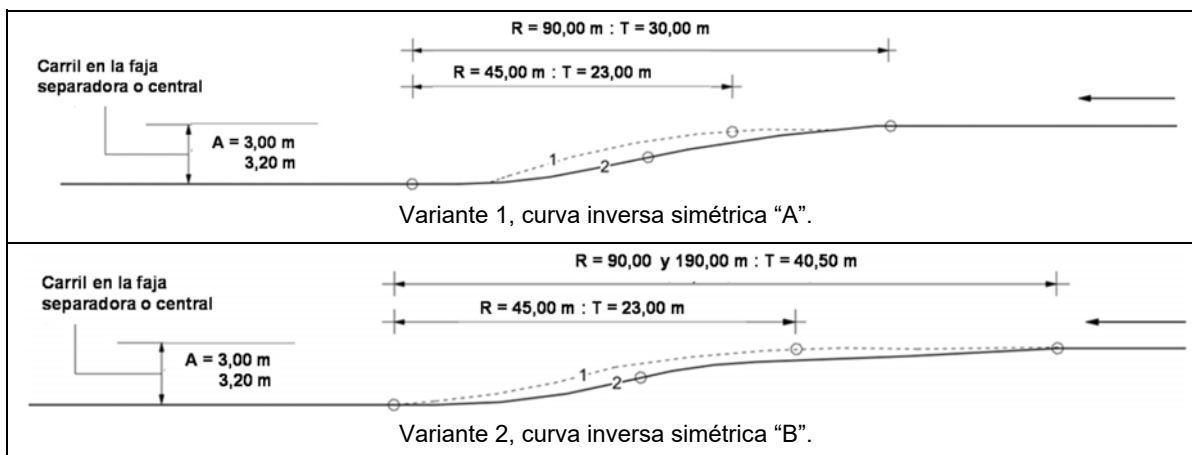


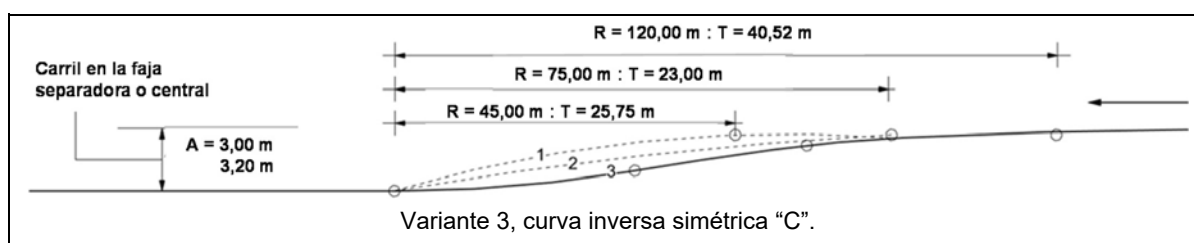
[1] Adaptado de Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras, por Ministerio de Fomento, 2016.

La creación de carriles de almacenamiento y espera se debe efectuar de manera gradual, sin que las personas conductoras que circulen por el carril adyacente tengan que efectuar maniobras bruscas. El inicio de un carril de almacenamiento y espera debe situarse donde se tenga suficiente distancia de parada. En el tramo de aceleración, se debe permitir observar por los espejos retrovisores una longitud mayor o igual que la distancia de parada. Si la longitud de los elementos proyectados resulta excesiva o físicamente inviable, se puede reducir la velocidad de proyecto del tramo.

La longitud del tramo de almacenamiento y espera se debe determinar en función de la demanda de tránsito estimada para las vías conectadas por la intersección y debe tener la geometría descrita en las figuras 79 y 80.

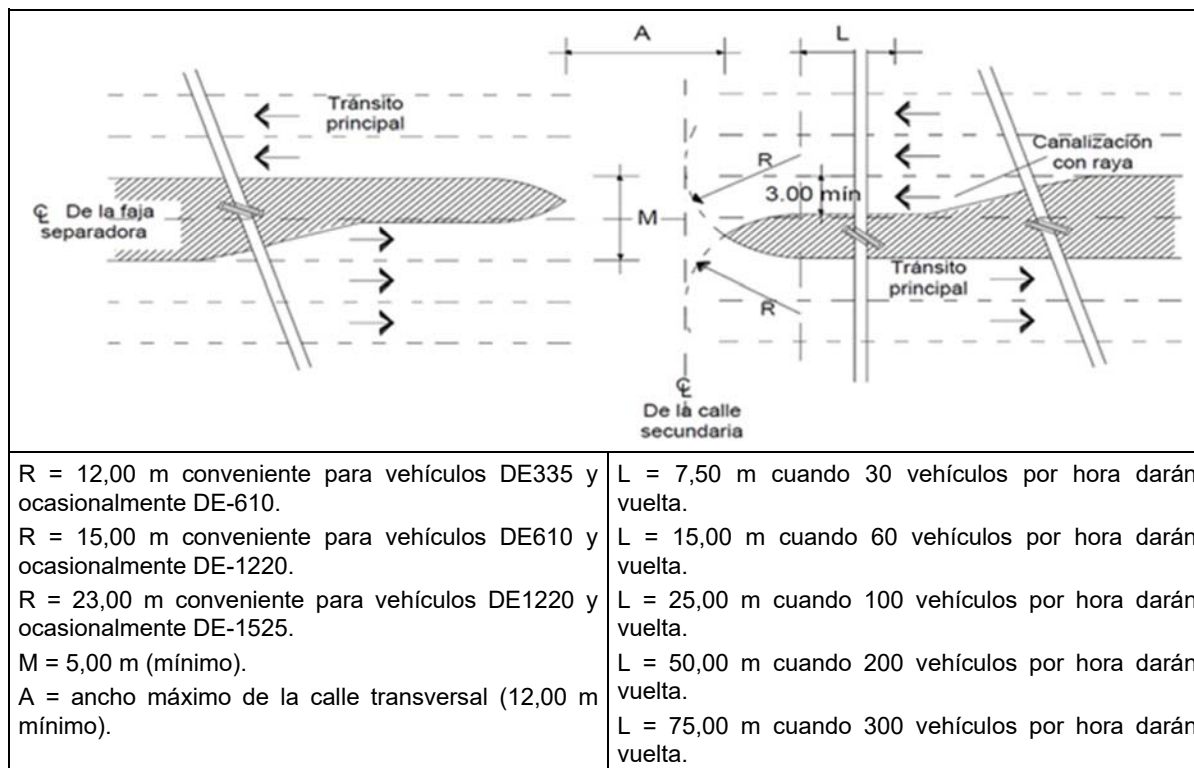
Figura 79.- Transición del carril en la faja separadora central [1]





[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014

Figura 80.- Diseños de carril en la faja separadora central con remate en forma de punta de bala [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014

Los carriles de almacenamiento y espera deben tener un ancho entre tres (3) y tres coma veinte (3,20) metros y estar colocados en una alineación recta.

8.7. Intersecciones: punto de cruce de dos o más vías donde se realizan movimientos direccionales de personas peatonas y vehículos, por lo que representan situaciones críticas al realizarse en ellas maniobras de convergencia y divergencia. Su tratamiento debe generar condiciones óptimas de seguridad y capacidad para lo cual se deben de seguir los siguientes criterios.

Se debe procurar un diseño lo más compacto posible, sobre todo para los movimientos peatonales. Los accesos y trayectorias deben lo más rectos posibles para fomentar la legibilidad en el cruce, por lo que los cambios en las trayectorias, número de carriles y su ancho deben realizarse en los tramos intermedios.

Para la modificación geométrica de una intersección se debe realizar un análisis de líneas de deseo de todas las personas usuarias, especialmente de las personas peatonas; asimismo, como responden a la ubicación de actividades y usos del suelo, áreas de transferencia para el transporte y otros polos de atracción y generación de viajes, se debe respetar su trazo y solo deben ser afectadas cuando existen obstáculos que no pueden ser eliminados, sin que esto genere un aumento de tiempo de cruce mayor al veinte (20) por ciento.

Deben respetarse los anchos efectivos de las áreas de circulación que cada modo requiere para circular de forma segura y sin generar estrés en las personas usuarias. El rediseño geométrico debe promover velocidades moderadas de los vehículos en la realización de los movimientos direccionales, buscando un equilibrio con la capacidad de la vía.

El campo visual de las personas usuarias debe ser analizado para garantizar su compatibilidad con la geometría de la intersección, que implica la remoción o reubicación de los obstáculos actuales o potenciales. En todas las aproximaciones a la intersección, se debe asegurar la visibilidad de parada, en función de la velocidad de referencia, como se indica en la tabla 81.

Tabla 81 - Distancias mínimas de visibilidad de parada en intersecciones [1]

Velocidad km/h	Distancias mínimas de visibilidad de parada m
20	15
30	20
40	32
50	50

[1] Adaptado de *Instrucción de vía pública*, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000.

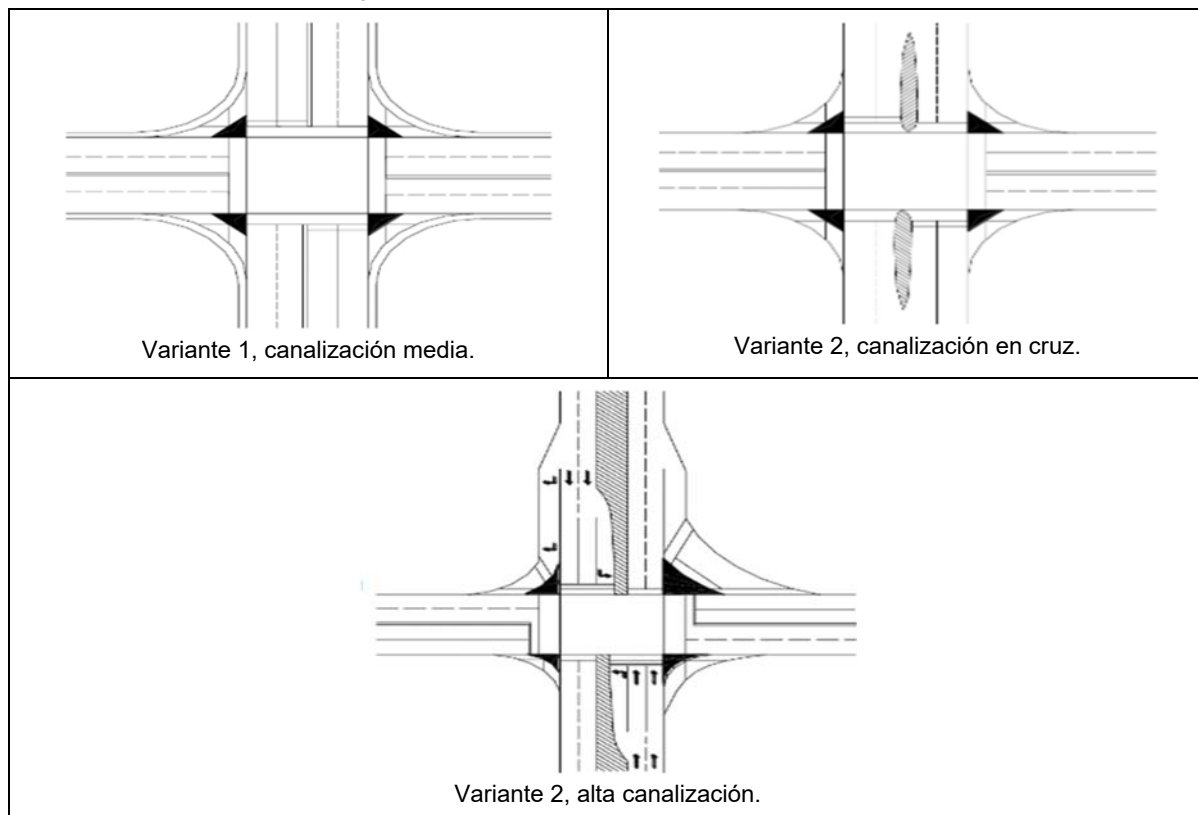
En cruces no semaforizados, con fuertes restricciones de espacio, se puede reducir la distancia hasta un mínimo de dos coma cincuenta (2,50) metros, por lo que se debe controlar la velocidad de los vehículos en los accesos al cruce.

La geometría dentro de la intersección debe promover movimientos compatibles con los radios de giro de los vehículos, considerando sus dimensiones a una velocidad que promueva niveles adecuados de seguridad y capacidad en el nodo.

Dependiendo de las vías que confluyen y la función del cruce, las intersecciones pueden ser de diferentes tipos: a nivel o desnivel, semaforizadas o sin regulación semafórica, canalizadas o sin canalizar.

8.7.1. Intersecciones a nivel: son aquellas en donde las vías que cruzan tienen la misma rasante y en la que se pueden separar los flujos a través islas y falas separadoras, como se indica en la figura 81.

Figura 81.- Tipos de intersecciones canalizadas [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Según su forma y número de ramales, las intersecciones a nivel se dividen en:

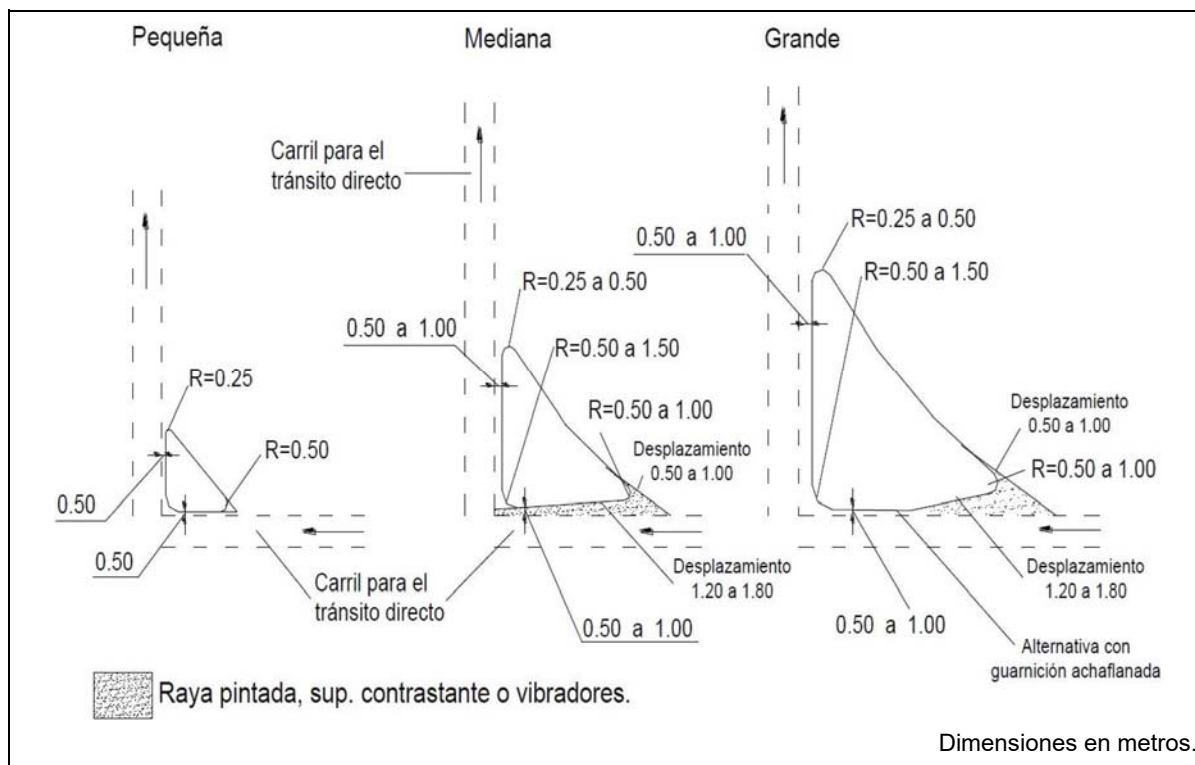
- en "T", con tres (3) ramales y el ángulo mínimo entre los accesos es superior a sesenta (60) grados;
- en "Y", con tres (3) ramales, cuando alguno de los accesos tiene un ángulo inferior a sesenta (60) grados;
- en "cruz", con cuatro (4) ramales y ángulos entre los accesos superiores a sesenta (60) grados;
- en "X", con cuatro (4) ramales, cuando el ángulo entre los accesos es inferior a sesenta (60) grados;
- intersecciones irregulares, con más de cuatro (4) ramales en la que los ángulos entre los accesos pueden ser menores o superiores a sesenta (60) grados; y
- en vía anular, con más de tres (3) accesos y diversos ángulos entre ellos, pueden ser de forma circular u ovalada.

Para el diseño de intersecciones a nivel se debe considerar lo siguiente:

- se debe apegar a las condiciones topográficas del lugar, a las características del tránsito y a la geometría de las vías que se cruzan;
- su diseño debe reducir los puntos de conflicto, dando preferencia de paso al flujo principal;
- se deben generar condiciones de seguridad a través del control de velocidad, sobre todo cuando se realicen giros, así como mejorar la visibilidad de las vías transversales;
- en las intersecciones controladas por semáforos se deben diseñar carriles de espera y almacenamiento para giros izquierdos, dimensionados de acuerdo con las colas previsibles y si se concede prioridad al transporte público, se deben tener carriles exclusivos para su paso por la intersección; y
- se deben colocar islas para el resguardo peatonal con un ancho mínimo de uno coma cincuenta (1,50) metros y ser construidas con guarniciones elevadas con objeto de facilitar que las personas conductoras las visualicen.

En la figura 82 se ilustran las dimensiones para el diseño de islas en las intersecciones.

Figura 82.- Diseño de islas en intersecciones [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Radio de giro: las esquinas de las intersecciones se deben ajustar a lo indicado en la tabla 82, con el objetivo de controlar la velocidad de giro de los vehículos. Los radios en las esquinas se deben ajustar dependiendo de la sección transversal de la vía a la que se incorporen los vehículos y de sus dimensiones, como se muestra en la figura 83.

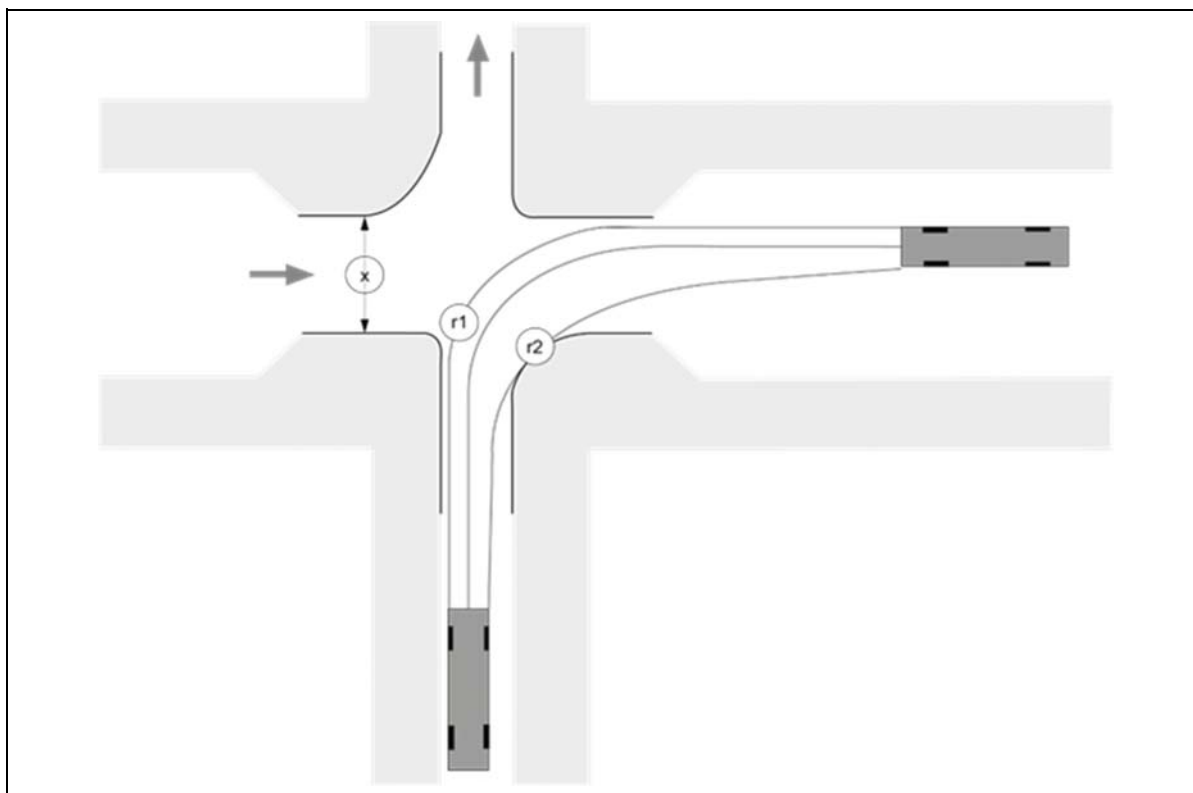
Tabla 82.- Radios de curva de acuerdo con el porcentaje de vehículos largos y secciones de vía transversales [1]

Sección de la vía transversal (X) m	Porcentaje de vehículos mayores a 9 m de largo que dan vuelta en intersección %	Radio de la curva (R1) [a] m
Menor a 6	Irrelevante	8
De 6 a 9	Menor a 5	6
De 6 a 9	Mayor a 5	8
De 9 a 15	Menor a 5	4
De 9 a 15	Mayor a 5	6
Mayor a 15	Irrelevante	4

[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

[a] Los radios descritos son para intersecciones a 90 grados, cuando el ángulo entre los accesos sea menor a 60 grados, los radios de la curva deben resolverse a través de un diseño específico en el que se analicen las trayectorias de los vehículos utilizando un programa informático especializado.

Figura 83.- Radios de giro [1]



[1] Adaptado de *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*, por Administración Pública de la Ciudad de México, 2016.

[X] Ancho de la vía.

[R1] Radio de la esquina coincidente con la trayectoria de giro del vehículo.

[R2] Radio de la esquina no coincidente con la trayectoria de giro del vehículo, que debe ser de un 1,00 m.

8.7.2. Intersecciones giratorias: es una suma de cruces sobre una vía anular en la que confluyen varios ramales en la que se transita en torno a una isla central con forma circular u ovalada, generalmente.

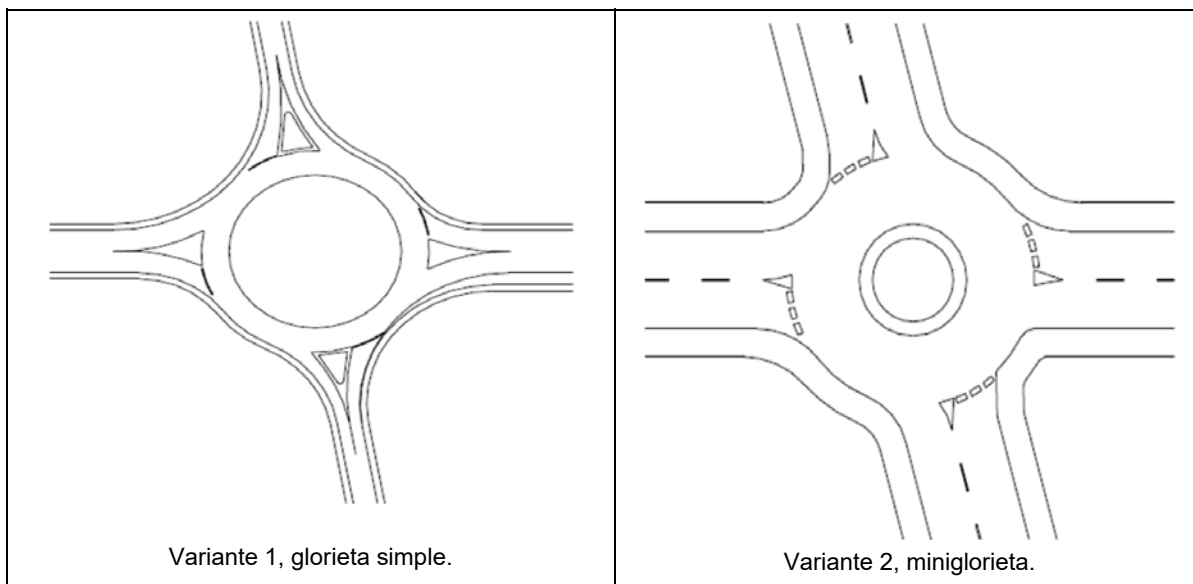
Son adecuadas para marcar cambios en la jerarquía vial y son adecuadas para enfatizar el cambio de una vía interurbana a la red vial urbana y el acceso a una zona habitacional, comercial o histórica, así como, hacer más sencillo el trazo de los ramales con diversos ángulos y como medida de pacificación del tránsito. Además, constituyen una oportunidad para la colocación de hitos urbanos y mejoramiento de la imagen urbana.

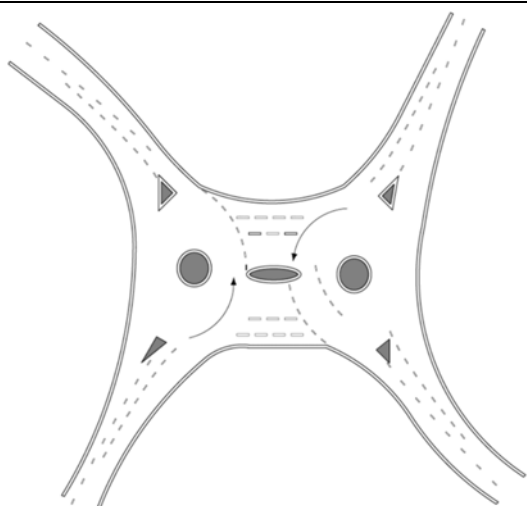
Funcionan con preferencia de paso para los vehículos que circulan dentro de ella y se clasifican en:

- miniglorieta: intersección con una isla central cuyo diámetro mide entre cuatro (4) y (8) metros, generalmente es montable para permitir el paso de vehículos pesados;
- glorieta simple: intersección con una isla central cuyo diámetro mide entre ocho (8) y treinta (30) metros;
- glorietas dobles: conjuntos de dos islas centrales completas, de similares dimensiones, que se sitúan contiguas, unidas por un tramo recto de vía;
- turboglorieta: los flujos que entran al cruce son segregados a través de guarniciones, por lo que las personas conductoras deben decidir la trayectoria a seguir antes de entrar al carril. La reducción de los puntos de conflicto hace que este tipo de intervenciones sean mucho más seguras en su operación;
- glorieta partida: la vía principal atraviesa la isla central. No son propiamente intersecciones giratorias, debido a que en ellas gran parte del tránsito no circula por la vía anular, sino que la atraviesa y los vehículos que circulan por ella deben ceder paso al ramal principal;
- glorietas semaforizadas: intersecciones con vía giratoria que cuentan con un sistema de semaforización permanente o activable en horas de máxima demanda. No son intersecciones giratorias puras, pero constituyen a menudo la forma de mejorar el rendimiento de las glorietas congestionadas;
- intersección anular: aquella donde existe una circulación doble, en los dos sentidos, a lo largo de la una vía anular y, generalmente, dispone de miniglorietas de tres ramales frente a las vías que confluyen en ella; y
- glorietas a distinto nivel: aquellas que se construyen directamente encima o debajo de una vía, para solucionar la intersección con una calle transversal.

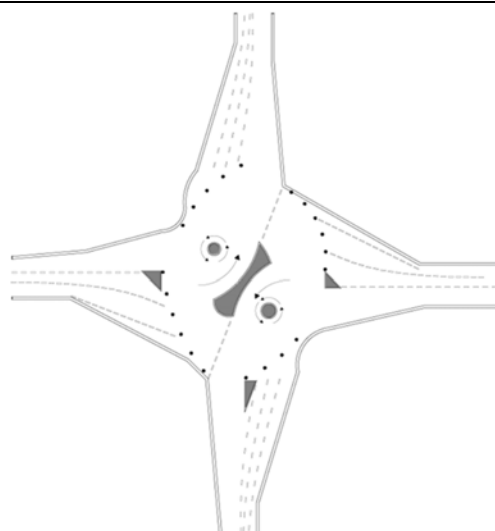
En la figura 84 se muestran los diversos tipos de intersecciones anulares.

Figura 84.- Tipos de intersecciones giratorias [1]

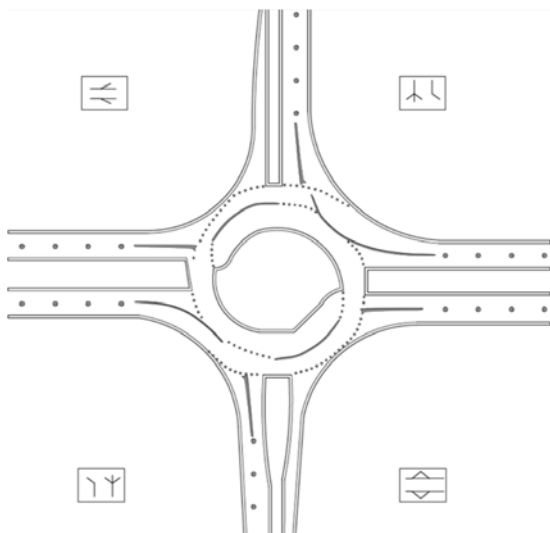




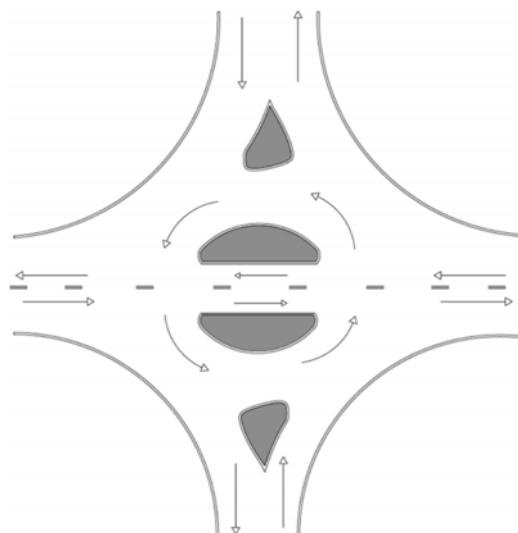
Variante 3a, glorietas dobles.



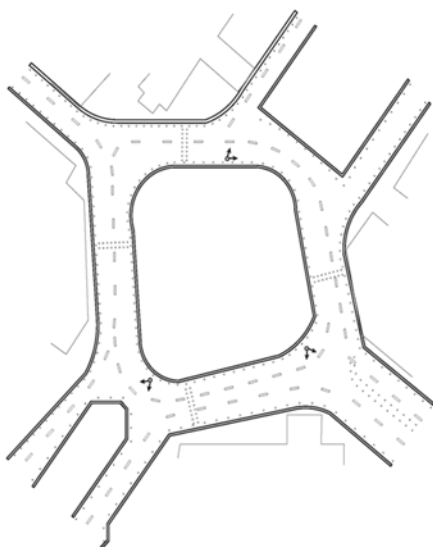
Variante 3b, glorietas dobles.



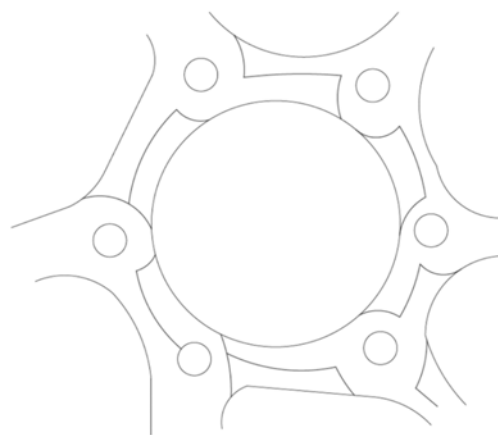
Variante 4, turboglorieta.



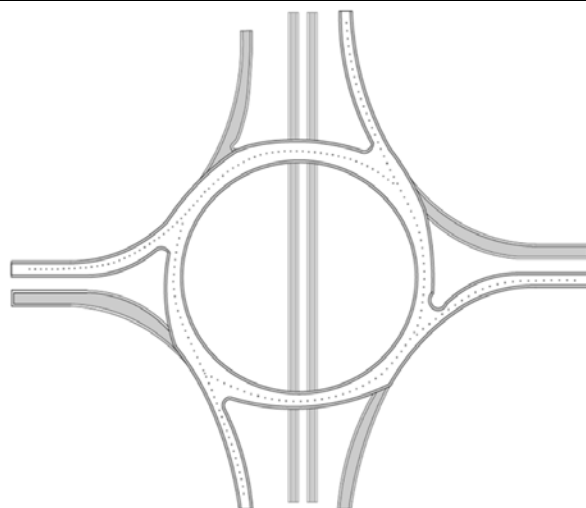
Variante 5, glorieta partida.



Variante 6, glorieta semaforizada.



Variante 7, intersección anular.

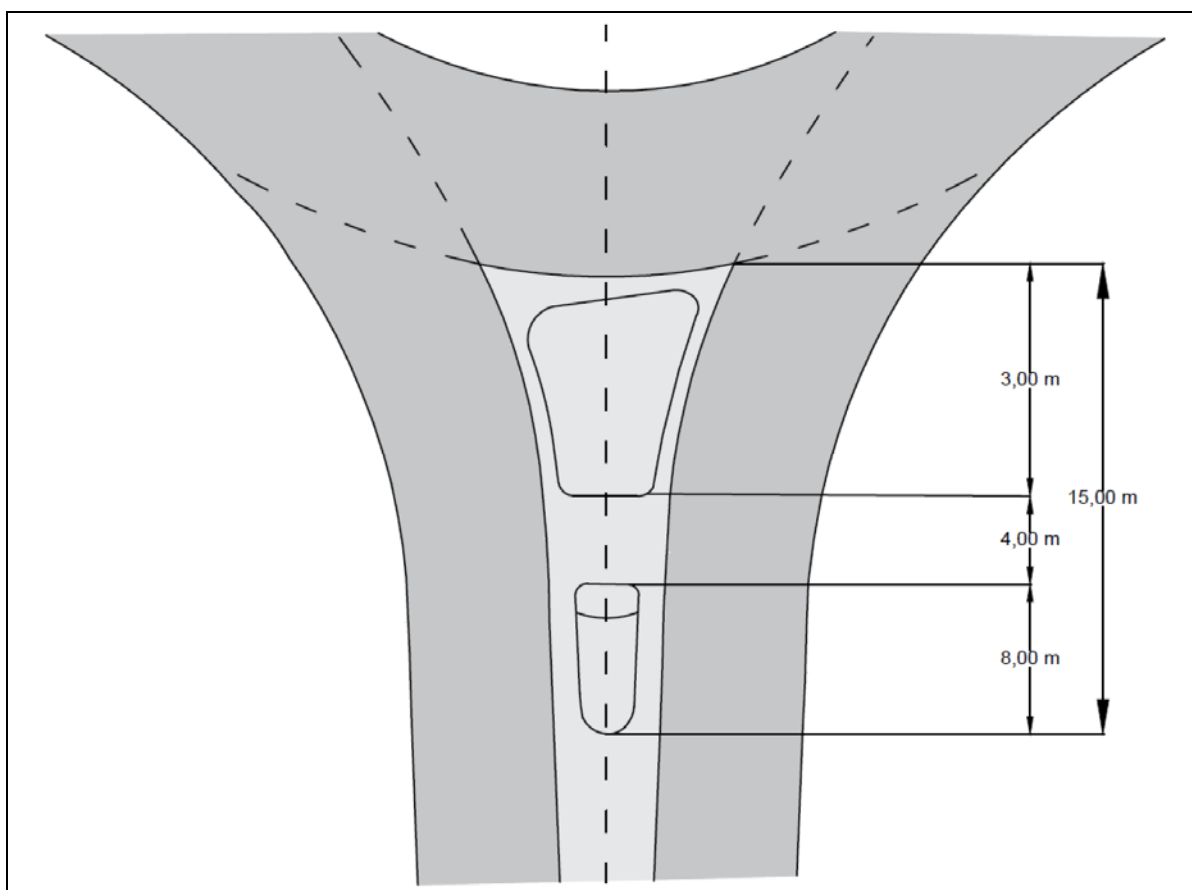


Variante 8, glorieta a distinto nivel.

[1] Elaboración propia & adaptado de [Instrucción de vía pública, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000.

En el caso de glorietas simples, la isla central debe tener una forma circular u ovalada, con una excentricidad entre cero coma setenta y cinco (0,75) a uno (1). Se recomienda que las guarniciones en torno a la isla central sean montables y tengan islas deflectoras en los accesos de doble sentido con las características indicadas en la figura 85.

Figura 85.- Geometría de las islas deflectoras en los accesos a glorietas [1]

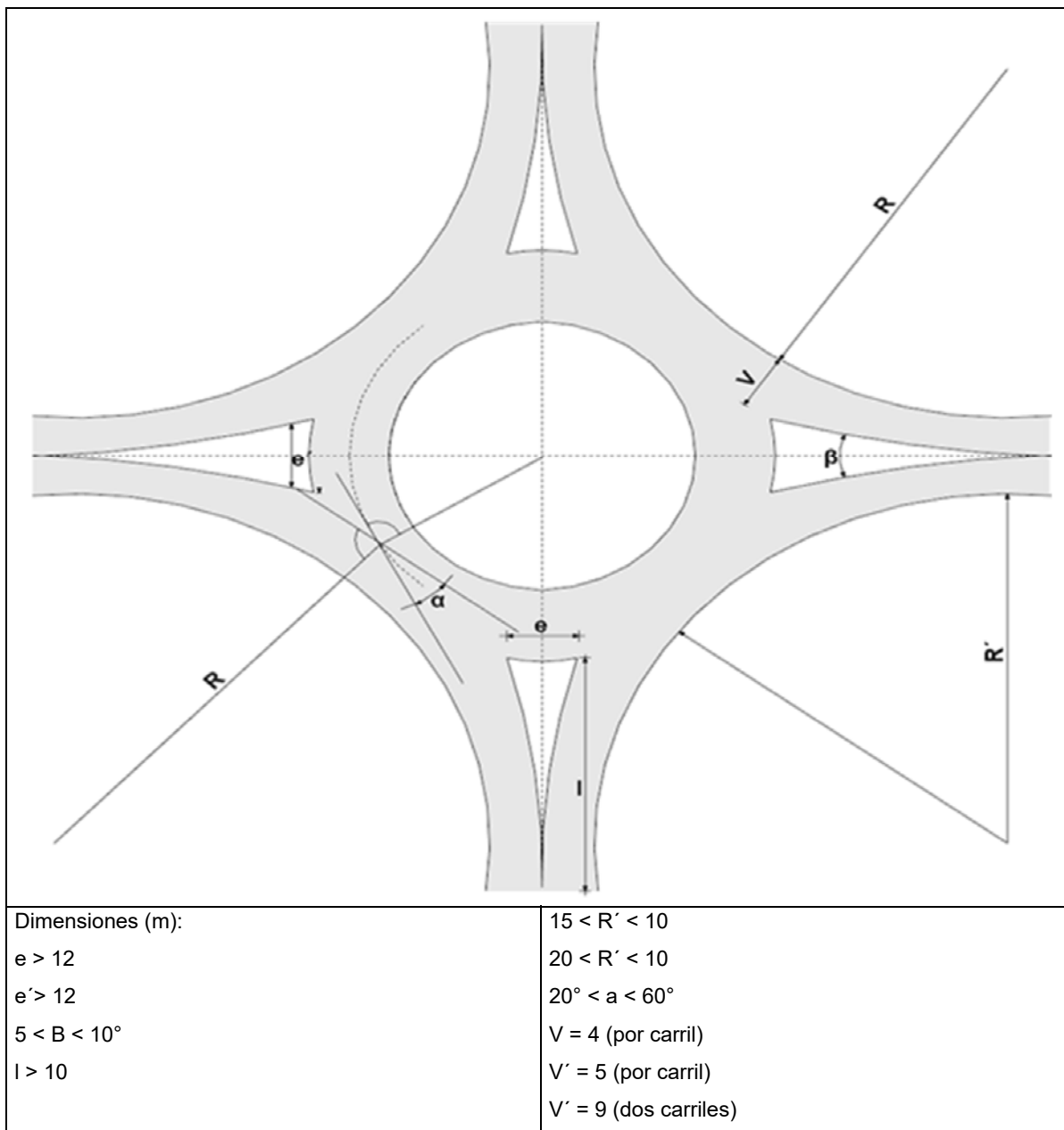


[1] Adaptado de *Estudio y mejora de la fluidez del tránsito mediante el diseño de una rotonda en la intersección Los Robles - Los Laureles, Valdivia*, por Vera, D, 2014.

La vía anular debe tener carriles con el sobreaño necesario, para el caso de vías de un solo carril, este debe medir cinco (5) metros de ancho, mínimo; para dos carriles se requiere un ancho entre ocho (8) y nueve (9) metros; asimismo, el peralte debe tener una pendiente de tres (3) por ciento hacia el exterior.

A efecto de mejorar la visibilidad, todos los ejes de los ramales que confluyen deben pasar por el centro de la isla; asimismo, el trazo debe promover el cambio de la trayectoria de ingreso para reducir la velocidad por lo que se deben evitar entradas tangenciales. Los carriles de entrada deben formar un ángulo entre veinte (20) a sesenta (60) grados con respecto a la tangente de la vía circular en el punto en que la cruzan. La geometría con la que se debe trazar una glorieta simple se muestra en la figura 86.

Figura 86.- Geometría de una glorieta simple [1]



[1] Adaptado de *Instrucción de vía pública*, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000.

A efecto de que no se congestione la glorieta se debe calcular la capacidad de entrada en todos los ramales, a través de la siguiente fórmula:

$$Q_e = 1\,500 - \frac{5}{6} (Q_c + 0,2Q_s)$$

En donde:

Q_e capacidad de una entrada, expresada en vehículos por hora (veh/h);

Q_c tránsito que circula por la vía anular enfrente de la entrada (tránsito molesto), expresada en vehículos por hora (veh/h); y

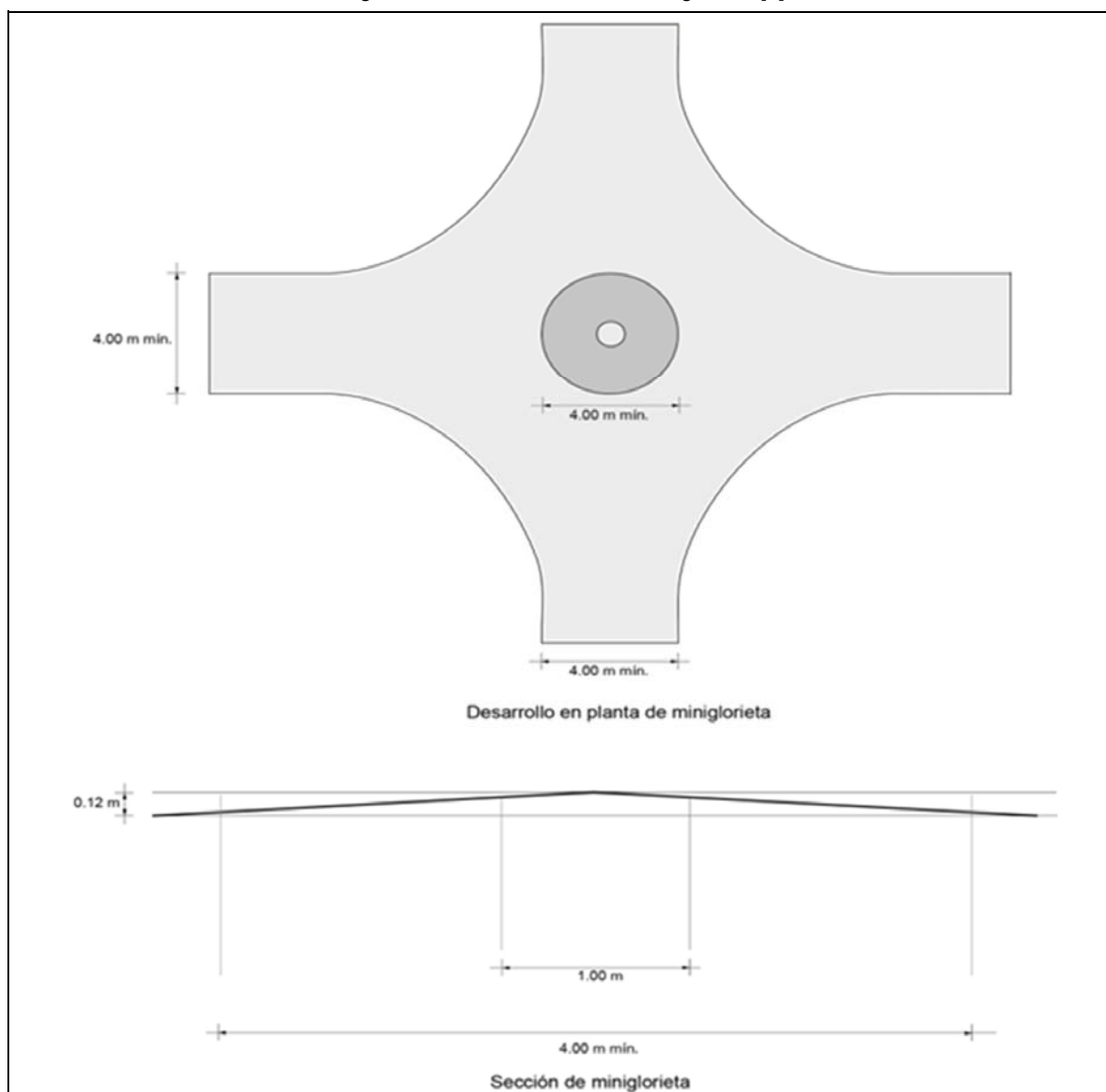
Q_s tránsito que sale por el mismo brazo, expresada en vehículos por hora (veh/h).

En caso de que la glorieta no tenga un solo carril en la entrada y en el anillo, se debe realizar una corrección, por lo que, en los accesos con dos carriles, la capacidad debe estimarse un cuarenta (40) por ciento mayor.

Las glorietas dobles y las que están a distinto nivel son una opción para resolver las intersecciones de las vías de circulación continua con calles principales y secundarias. En este caso, el cálculo de la capacidad de las entradas puede verse afectado, por lo que se debe extender la longitud de la rampa de conexión para que las colas de la glorieta no alcancen a la vía principal.

La isla central de una miniglorieta debe tener una sección sinusoidal semejante a un reductor de velocidad, con materiales que tengan color y textura diferentes a los del resto de la vía, sin guarniciones ni obstáculos físicos. Cuando los accesos a la intersección sean de doble sentido, la sección del arroyo vial no debe ser superior a seis coma cincuenta (6,50) metros. La geometría de una miniglorieta debe corresponder a lo indicado en la figura 87.

Figura 87.- Geometría de una miniglorieta [1]



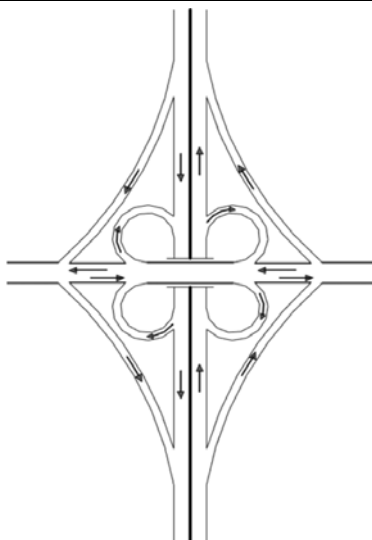
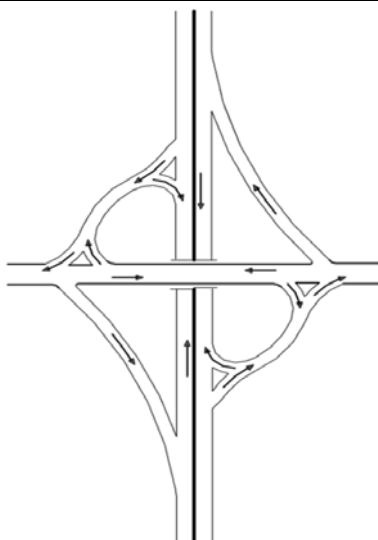
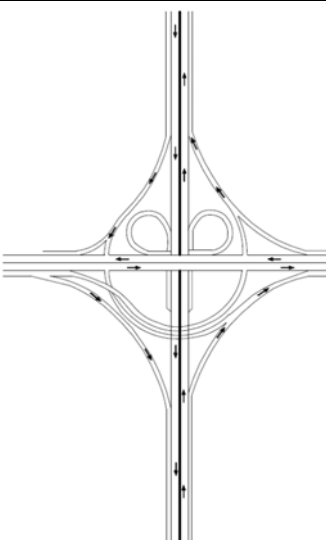
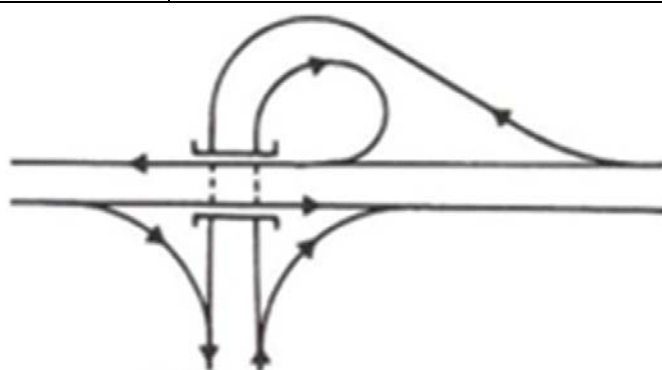
[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008.

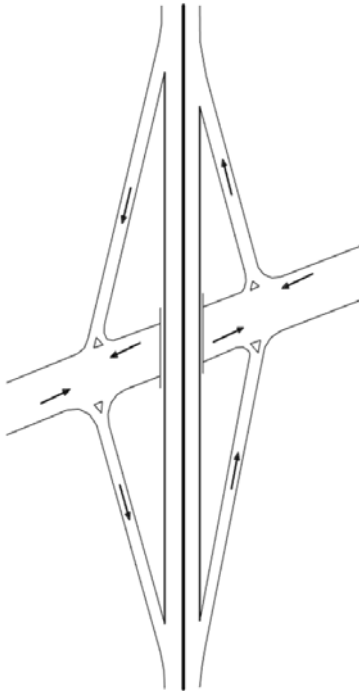
8.7.3. Intersecciones a desnivel: son aquellas donde las vías que se cruzan tienen sus rasantes a diferente nivel. Se distinguen dos grupos:

- **sin solución de parada o enlaces puros:** el cruce de vías se da sin que se generen puntos de parada de alguno de los flujos, son indicados para intersecciones con vías principales en situaciones de campo abierto; y
- **con solución de parada o enlaces parciales:** en el cruce de vías se generan puntos de parada en alguno de los flujos, son adecuados cuando la sección es limitada.

A su vez, estos grupos se subdividen en función del número de ramales que confluyen, la forma, el número y niveles de las estructuras, entre otros, como se muestra en la tabla 83. Los tipos más frecuentes de enlaces puros son:

Tabla 83.- Ejemplos de intersecciones a desnivel [1]

Grupo	Tipo	
Sin solución de parada o enlaces puros	Con cuatro (4) ramales: trébol, trébol parcial, niveles múltiples. Cuando suficiente espacio, el trébol completo es la alternativa que resuelve todos los movimientos vehiculares, en caso de disponer de poco espacio, se puede implementar el trébol parcial.	
		
Variante 1, trébol completo.	Variante 2, trébol parcial.	Variante 3, niveles múltiples.
Grupo	Tipo	
Sin solución de parada o enlaces puros	Con tres (3) ramales: trompeta y T direccional.	
		
En trompeta.		

Grupo	Tipo
Con solución de parada o enlaces parciales	Con cuatro (4) ramales: diamante. Se debe implementar en vías de circulación continua con alta intensidad de tránsito. Se recomienda que la vía de mayor tránsito ocupe el nivel inferior del enlace a efecto de abaratar costos y disminuir impactos ambientales. Se puede regular a través de intersecciones convencionales, glorietas a desnivel, dobles glorietas o semáforos, dependiendo de las intensidades del tránsito y el suelo disponible).
 En diamante.	

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Cuando un cruce inferior tenga una longitud mayor a cien (100) metros, se deben implementar banquetas de mínimo cero coma setenta y cinco (0,75 cm) metros de ancho en ambos costados del arroyo vial y tener cuerpos separados por cada sentido de circulación.

En el caso de intersecciones con longitud mayor a quinientos metros (500) metros se debe implementar un área de circulación peatonal, en el costado derecho, de uno coma veinte (1,20) metros y salidas de emergencia en pasos a desnivel inferiores [1]

Las intersecciones a desnivel solo deben implementarse cuando a partir de veinte mil (20 000) vehículos de intensidad media diaria, mil quinientos (1 500) vehículos/carril en hora de máxima demanda o cuando existen excesivamente complejos en los que ya no es posible solucionarlos a través de semaforización, siempre y cuando se vaya a implementar un corredor de circulación continua. Lo anterior debe ser justificado a través de un estudio de ingeniería de tránsito avalado por la autoridad competente.

8.7.3.1. Enlaces y rampas: son los tramos de vía que sirven para regular la velocidad entre las vías que se cruzan, por lo que su geometría debe garantizar una adecuada transición y ser el principal inductor del cambio de velocidad.

Si el tránsito que gira desde la avenida principal es considerable, se puede facilitar la desaceleración a través de rampas ascendentes, cuya pendiente debe ser de hasta seis (6) por ciento para vehículos ligeros y, en caso de presentarse vehículos de transporte público o de carga, la pendiente debe ser al cinco (5) por ciento.

Cuando se utilicen rampas en los enlaces se deben cumplir con los valores indicados en la tabla 84; el ancho de los enlaces o rampas es el establecido en la tabla 85; y la longitud de los enlaces o rampas en tangente horizontal para aceleración o desaceleración se muestran en las tablas 86 y 87.

Tabla 84.- Sobreelevación de las rampas en curva [1]

Radio	Rango de sobreelevación (metro por metro) para rampas con velocidad de proyecto [a]					
	km/h					
	25	30	40	50	55	65
15	0,02 a 0,12	-	-	-	-	-
30	0,02 a 0,07	0,02 a 0,12	-	-	-	-
45	0,02 a 0,05	0,02 a 0,08	0,04 a 0,12	-	-	-
70	0,02 a 0,04	0,02 a 0,08	0,03 a 0,08	0,06 a 0,12	-	-
95	0,02 a 0,03	0,02 a 0,08	0,03 a 0,06	0,05 a 0,09	0,08 a 0,12	-
130	0,02 a 0,03	0,02 a 0,08	0,03 a 0,05	0,04 a 0,07	0,06 a 0,09	0,09 a 0,12
180	- 0,02	0,02 a 0,08	0,02 a 0,04	0,03 a 0,05	0,05 a 0,07	0,07 a 0,09
300	-	0,02 a 0,08	0,02 a 0,03	0,03 a 0,04	0,04 a 0,05	0,05 a 0,06
460	-	-	- 0,02	0,02 a 0,03	0,03 a 0,04	0,04 a 0,05
600	-	-	- 0,02	0,02 a 0,03	0,02 a 0,03	0,03 a 0,04
900	-	-	-	- 0,02	- 0,02	0,02 a 0,03

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Es preferible usar sobreelevaciones mayores de la mitad o a la tercera parte de los valores de los rangos indicados.

Tabla 85.- Ancho de vía en los enlaces o rampas [1]

Radios de la orilla interna de la calzada m	Caso I			Caso II			Caso III		
	Operación en un solo sentido, con un solo carril y sin previsión para el rebase			Operación en un solo sentido, con un solo carril y con previsión para el rebase o vehículos estacionados			Operación en uno o dos sentidos de circulación y con dos carriles		
	m			m			m		
Condiciones de tránsito [a]									
R	A	B	C	A	B	C	A	B	C
15,00	5,50	5,50	7,00	7,00	7,50	8,75	9,50	10,75	12,75
23,00	5,00	5,25	5,75	6,50	7,00	8,25	8,75	10,00	11,25
31,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,75	7,50	8,50	9,50	10,75
46,00	4,25	5,00	5,25	5,75	6,50	7,25	8,25	9,25	10,00
61,00	4,00	5,00	5,00	5,75	6,50	7,00	8,25	8,75	9,50
91,00	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,75	8,00	8,50	9,25
122,00	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,75	8,00	8,50	8,75
152,00	3,65	4,50	4,50	5,50	6,00	6,75	8,00	8,50	8,75
Tangente	3,65	4,50	4,50	5,25	5,75	6,50	7,50	8,25	8,25

Tipo de orilla	Modificaciones al ancho de acuerdo con el tratamiento de las orillas de la vía		
Guarnición achaflanada	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Guarnición vertical			
Un lado	Aumentar 0,30 m	Ninguna	Aumentar 0,30 m
Dos lados	Aumentar 0,60 m	Aumentar 0,30 m	Aumentar 0,60 m
Acotamiento en uno o en ambos lados	Ninguna	Restar el ancho del acotamiento. Ancho mínimo de la vía el del caso 1.	Cuando el acotamiento sea de 1,20 m o mayor, reducir 0,60 m.

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] A B y C indican los niveles de servicio: A 500 veh/h, B 520 veh/h y C 550 veh/h

Tabla 86.- Longitud de enlaces o rampas de aceleración y desaceleración [1]

Velocidad de proyecto en el enlace km/h		Condición de parada	25	30	40	50	60	70	80
Radio mínimo de curva m			15	24	45	75	113	154	209
Velocidad de proyecto en el enlace km/h	Longitud de la transición m		Longitud total del carril de desaceleración incluyendo la transición m						
50	45	64	45	-	-	-	-	-	-
60	54	100	85	80	70	-	-	-	-
70	61	110	105	100	90	75	-	-	-
80	69	130	125	120	110	95	85	-	-
Velocidad de proyecto en el enlace km/h	Longitud de la transición m		Longitud total del carril de desaceleración incluyendo la transición m						
50	50	170	45	-	-	-	-	-	-
60	60	110	85	75	-	-	-	-	-
70	70	160	135	125	100	-	-	-	-
80	80	230	205	190	170	125	-	-	-

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Tabla 87 - Relación de la longitud en pendiente con respecto la longitud a nivel para enlaces o rampas de desaceleración [1]

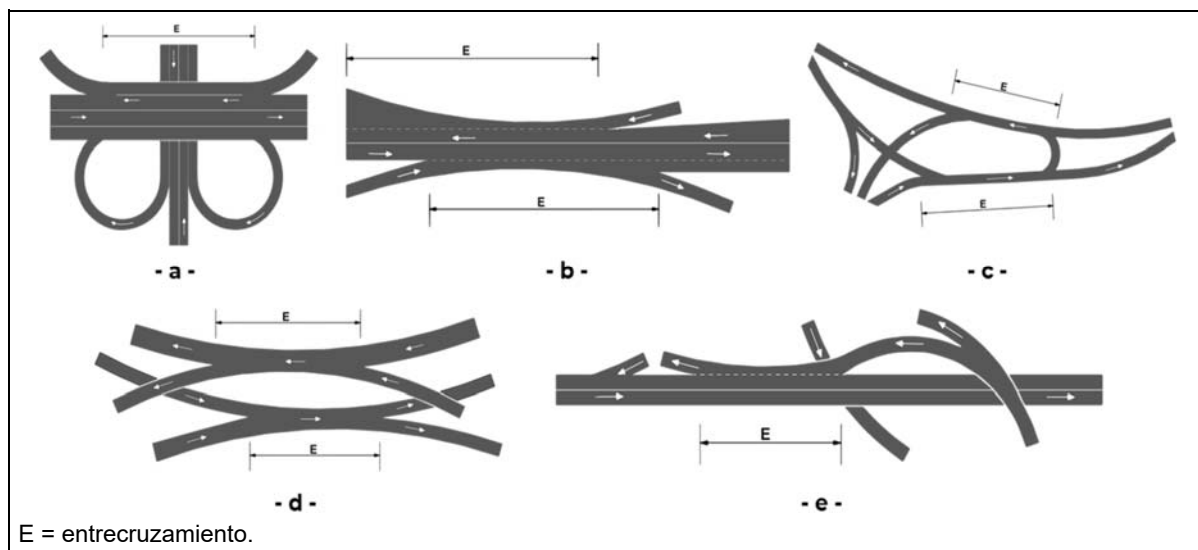
Velocidad de proyecto de la vía km/h Todas	Relación de la longitud en pendientes a la longitud en nivel [a]							
	En pendiente ascendente del 3 al 4 % 0,9					En pendiente ascendente del 3 al 4 % 1,2		
Todas	En pendiente ascendente del 5 al 6 % 0,8					En pendiente ascendente del 5 al 6 % 1,35		
Velocidad de proyecto de la vía km/h	Carriles de aceleración							
	Relación de la longitud en pendientes a la longitud en nivel para velocidades de proyecto en el enlace km/h							
	25	30	40	50	60	70	80	Para todas las velocidades en pendiente descendente del 3 al 4 %
	En pendiente ascendente del 3 al 4 %							
50	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	0,70
60	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,40	0,70
70	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,40	1,40	0,70
80	1,30	1,30	1,30	1,40	1,40	1,40	1,50	0,70
	Para todas las velocidades en pendiente descendente del 5 al 6 %							Para todas las velocidades en pendiente descendente del 5 al 6 %
50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,60	0,60
60	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,60	1,70	0,60
70	1,50	1,50	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	0,60
80	1,50	1,50	1,60	1,70	1,90	2,00	2,10	0,60

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

[a] Los valores de esta tabla multiplicados por la longitud a nivel con la longitud del carril de cambio de la velocidad en pendiente.

El ancho y longitud de los entrecruzamientos se indican en la figura 89.

Figura 89.- Secciones de entrecruzamiento [1]



E = entrecruzamiento.

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

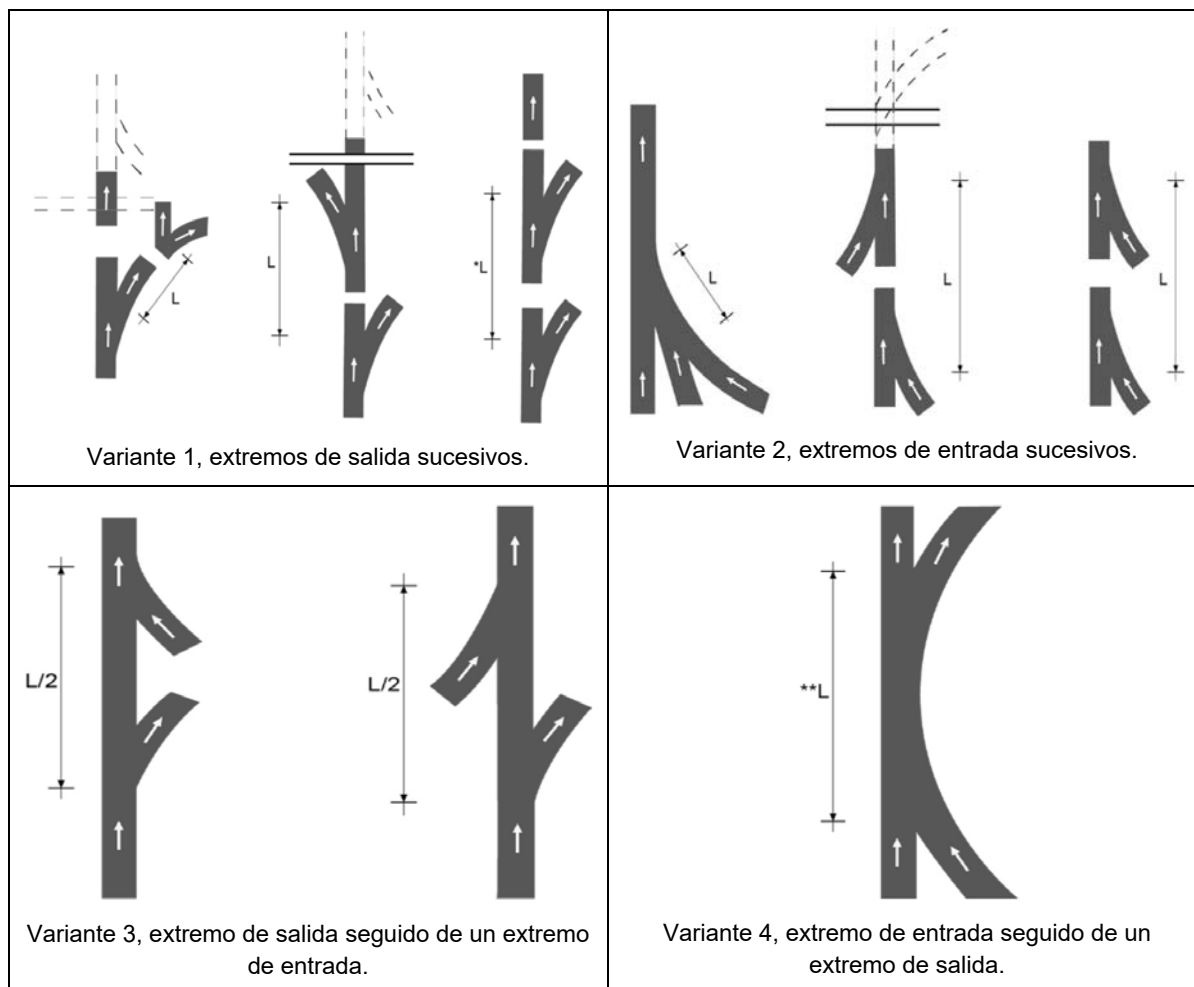
La distancia entre extremos de ramales sucesivos se muestra en la tabla 88 y figura 90.

Tabla 88.- Distancia entre extremos de ramales sucesivos [1]

Velocidad de proyecto km/h	30 a 40	50 a 60	70 a 80
Velocidad de operación km/h	28 a 37	46 a 55	67 a 71
Distancia mínima m	40	60	90
Distancia deseable m	100	150	200

[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

Figura 90.- Distancia entre extremos de ramales sucesivos [1]



[1] Adaptado de *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*, por SOBSE, 2014.

8.8. Técnicas para la pacificación del tránsito: es el conjunto de medidas encaminadas a reducir la volumen y velocidad de los vehículos motorizados hasta hacerlos compatibles con las actividades, diferentes a la circulación, que se desarrollan en la vía. La utilización de medidas tiene por objeto optimizar la calidad de vida de las zonas habitacionales y áreas de conservación patrimonial, al mejorar tanto las condiciones de seguridad vial, como las condiciones ambientales, facilitando la habitabilidad de la vía pública.

En el diseño de la red se tratará de evitar o minimizar el tránsito de paso en zonas habitacionales, centros de barrio, áreas de conservación patrimonial o de alta concentración peatonal. En las primeras permite integrar las áreas inconexas por vías de alto flujo de vehículos motorizados.

Estas técnicas se pueden utilizar en el diseño de nuevas vías con objeto de que sea respetada la función para la cual ha sido planeada; para el caso de vías existentes, las hace compatible con las actividades de habitabilidad que se presentan en la calle. Para lograr lo anterior, deben ser compatibles la cantidad y velocidad de los vehículos motorizados, con los desplazamientos peatonales y en bicicleta, a través de modificaciones geométricas y colocación de dispositivos para el control del tránsito que eviten la circulación de paso y velocidades mayores a veinte (20) o treinta (30) kilómetros por hora.

Los objetivos concretos de la política de pacificación del tránsito son:

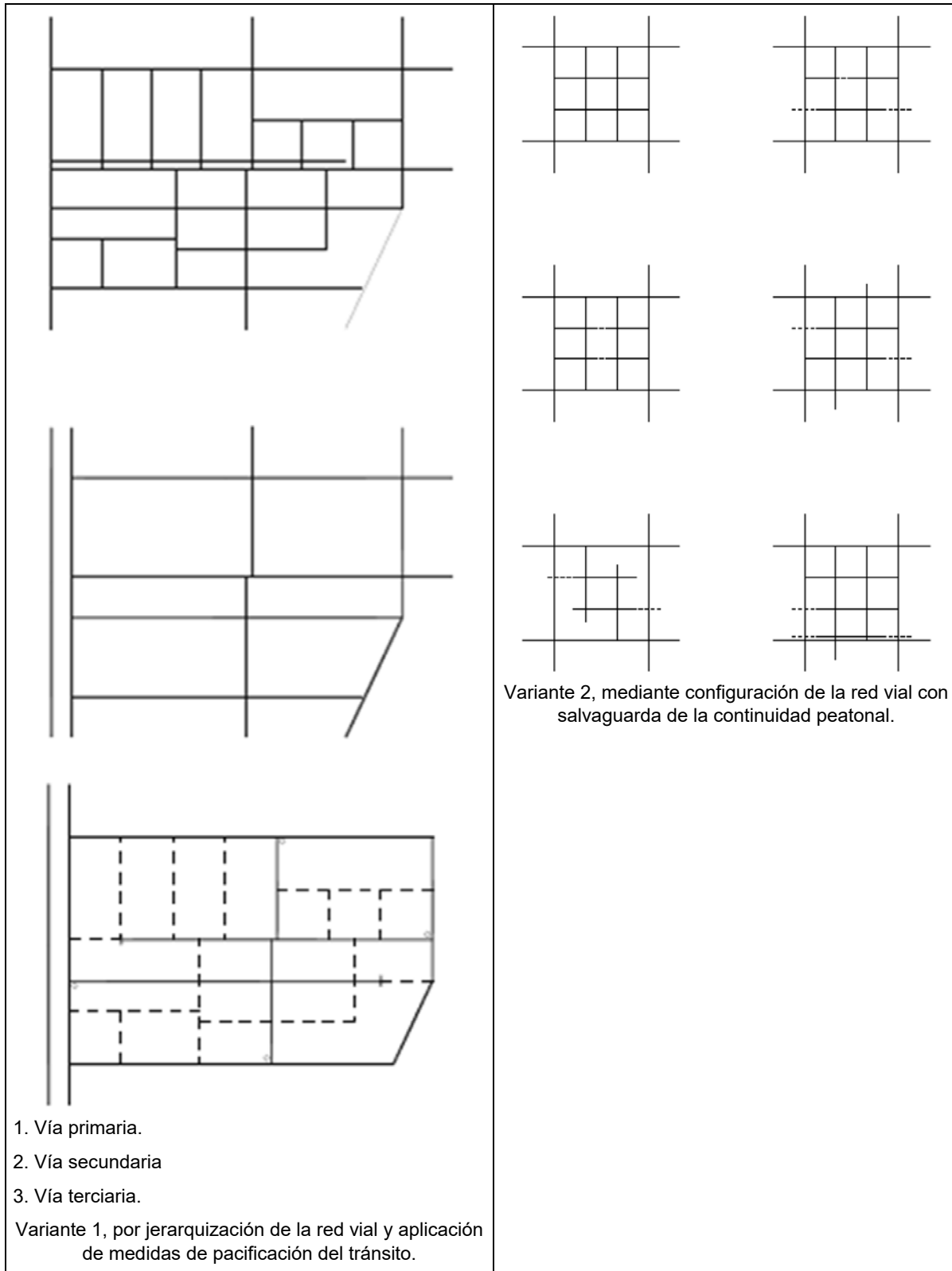
- otorgar una mayor importancia a la circulación peatonal: al pacificar el tránsito se propicia el encuentro social, debido a una equitativa redistribución del espacio público;
reducir el tránsito de paso: desincentivar que los vehículos motorizados utilicen las calles locales o terciarias, así como aquellas de baja velocidad en la zona como atajos, con lo que se reduce la cantidad de vehículos en circulación en las vías designadas, creando circuitos de circulación cerrados;
- Incrementar la seguridad vial: permitiendo la velocidad de 20 km/h o hasta 30 km/h (máximo) se reduce el riesgo de muertes y lesiones severas en siniestros de tránsito. La persona conductora tiene mayor tiempo, capacidad de reacción y frenado ante una situación inesperada; y
- reducir las emisiones contaminantes y el ruido: disminuir el volumen de vehículos motorizados regulando el acceso solo a los vehículos de residentes, al reparto de bienes y a los servicios de emergencia.

Las medidas de pacificación del tránsito se deben implementar en una zona definida de forma sistemática y percibirse con la adecuada antelación, por lo que se debe indicar la entrada a las calles pacificadas, a través de portales y señalización.

Cuando se aplican en la zona este tipo de técnicas en calles con presencia de rutas de transporte público se debe considerar la utilización de diseños especiales que eviten los efectos negativos sobre los buses.

Las medidas de pacificación del tránsito deben respetar los elementos inherentes e incorporados a la vía, tales como pasos peatonales, paradas de buses, drenaje, accesos a predios, entre otros y garantizar el acceso fácil de los servicios de emergencia, como se muestran en la figura 91. En todos los procesos de pacificación se deben involucrar a los vecinos en la toma de decisiones, debido a que estas técnicas modifican los espacios de circulación y el comportamiento de las personas usuarias sobre estas.

Figura 91.- Gestión del tránsito de paso [1]



[1] Adaptado de *Instrucción de vía pública*, por Gerencia Municipal de Urbanismo, 2000.

Las formas de pacificación del tránsito se pueden generar a través de dos puntos de intervenciones: zonas 30 y zonas de tránsito mixto.

8.8.1. Zonas 30: es un conjunto de vías locales delimitada por vías primarias y secundarias. Su característica principal es que la velocidad de los vehículos motorizados se limita a treinta (30) kilómetros por hora mediante señalización y la colocación sistemática de elementos físicos que gestionan la velocidad. Para implementarlas, el flujo de vehículos motorizados debe estar por debajo de cuatro mil (4 000) al día. En estas zonas se conserva el diseño a través de arroyos viales y aceras.

A efecto de garantizar los objetivos de pacificación del tránsito, la implementación se debe hacer de forma integral y en una sola etapa, se deben hacer las adecuaciones necesarias en las intersecciones; así como llevar a cabo la ampliación de aceras para mejorar la movilidad peatonal.

8.8.1.1. Zonas de tránsito mixto: se constituye de una vía o un conjunto de calles locales en las que se da prioridad a la circulación peatonal sobre el tránsito de vehículos, su característica principal es la supresión de la geometría, es decir, no existen banquetas y arroyo vial, por lo que la circulación de las personas usuarias se realiza en una plataforma única, evitando trayectorias lineales para los vehículos motorizados y eliminando todos los dispositivos para el control del tránsito por lo que se genera una incertidumbre en las personas conductoras sobre el espacio por el que deben circular, y en consecuencia, el desplazamiento de estos se realiza a menos de veinte (20) kilómetros por hora.

Este tipo de intervenciones se pueden implementar en la parte central de una zona 30, en las calles con mayor circulación peatonal de un centro de barrio en el que es necesario la circulación de vehículos para ingresar a los predios, permitir la distribución de mercancías y el acceso de vehículos de emergencia, así como en calles residenciales como privadas, retornos y cerradas.

Se deben efectuar en calles donde el tránsito de vehículos motorizados es inferior a mil (1 000) vehículos/día, o bien, a sesenta (60) vehículos en hora de máxima demanda. Se debe implementar un drenaje pluvial; sin embargo, la plataforma única no debe tener pendientes transversales mayores al tres (3) por ciento y longitudinales mayores al ocho (8) por ciento.

El área para la circulación de vehículos debe diseñarse a través de trayectorias sinuosas delimitadas mediante áreas ajardinadas, postes, mobiliario urbano o cajones de estacionamiento, los cuales no deben superar el veinte (20) por ciento del área total de la vía.

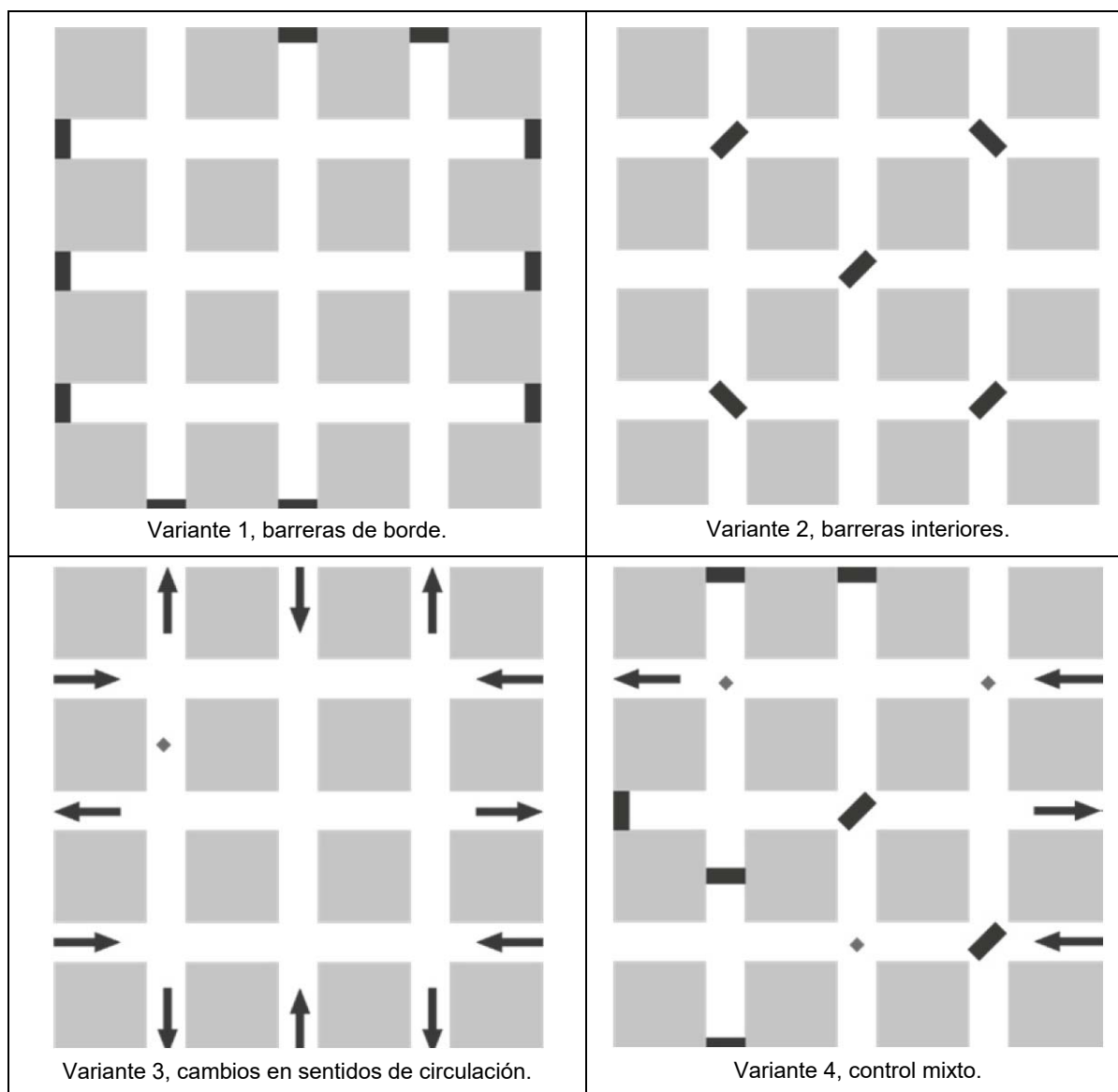
Solo se debe colocar la señal para identificar que se está ingresando a una vía de este tipo, en conjunto con la de límite de velocidad permitido, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

8.8.2. Técnicas para la reducción del volumen vehicular: como parte de una política integral para moderar el tránsito, se debe disminuir la cantidad de vehículos motorizados en circulación, lo que implica la utilización de diversas medidas para potenciar el número de viajes en modos no motorizados y en transporte público.

Antes de evitar el tránsito de paso en una zona, se debe analizar si las vías circundantes tienen capacidad para recibir a los vehículos motorizados por desviar, por lo que se debe implementar un tratamiento a las intersecciones que reciben el flujo adicional, para reducir los impactos negativos a la circulación peatonal.

8.8.2.1. Control de circulación. Hay cuatro opciones para moderar el tránsito a partir de las restricciones a la circulación: barreras de borde, barreras interiores, cambios en sentidos de circulación y control mixto, como se muestra en la figura 92.

Figura 92.- Esquemas de ordenación para la moderación de tránsito en áreas delimitadas [1]

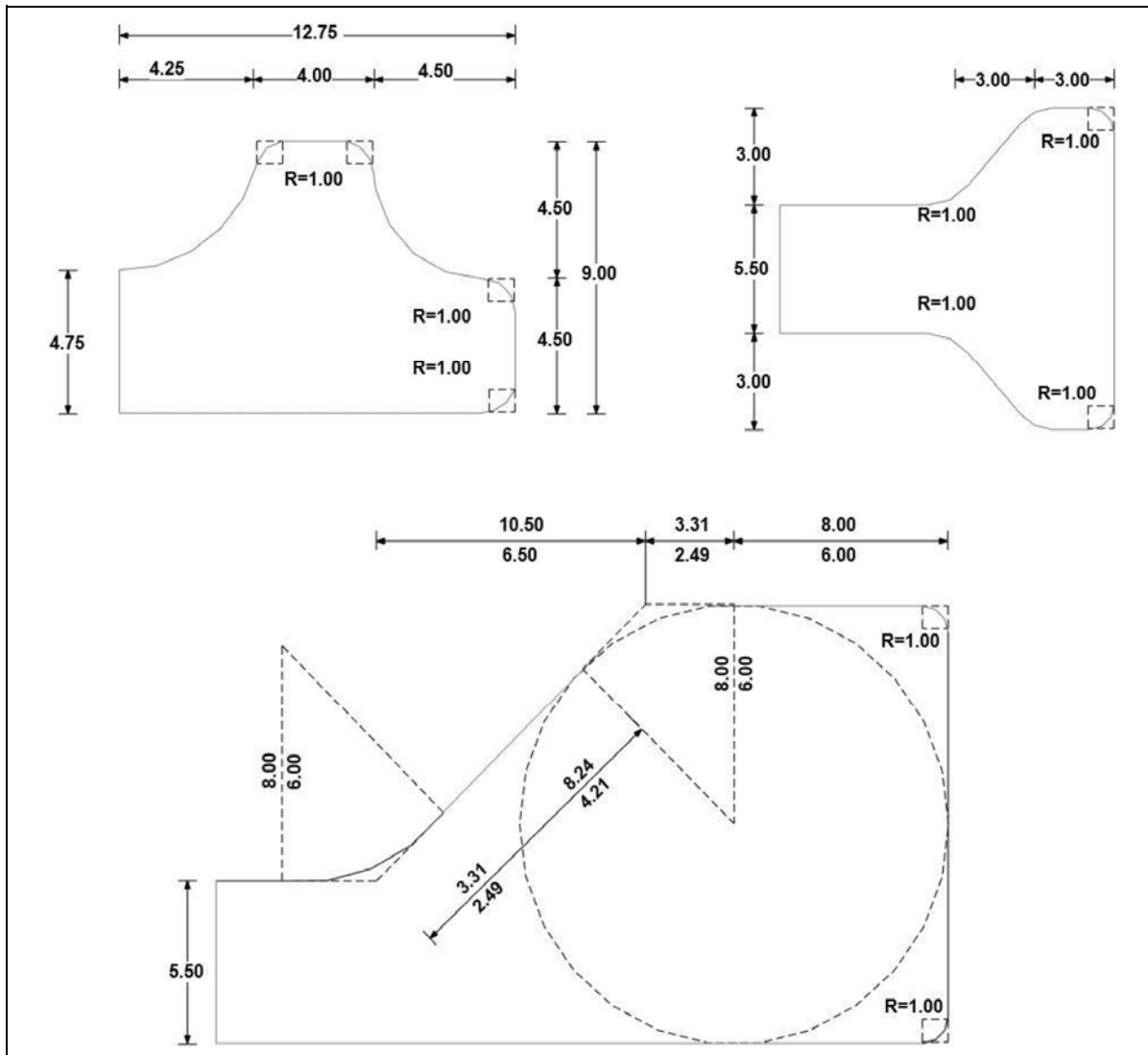


[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.8.2.1.1. Barrera de borde: se realiza a través de elementos físicos (banquetas, macetas o bolardos) que cierran la circulación de vehículos motorizados en la calle, obligándolos a girar ciento ochenta (180) grados en un retorno. El cierre de la calle debe permitir la libre circulación de personas peatonas, por lo que no se deben colocar bardas, cercas o portones; asimismo, se debe contar con rampas para que las personas ciclistas puedan seguir de frente, como se muestra en la figura 93. Impide el tránsito de paso de frente para vehículos motorizados, pero permite el flujo de personas peatonas y ciclistas, a través de aperturas centrales.

Si la calle es una ruta de emergencia o si circulan autobuses escolares, esta medida se debe implementar a través de dispositivos para el control del tránsito, tales como bolardos retractiles que permitan el paso solo a este tipo de vehículos.

Figura 93.- Tipos de retorno para barreras de borde [1]



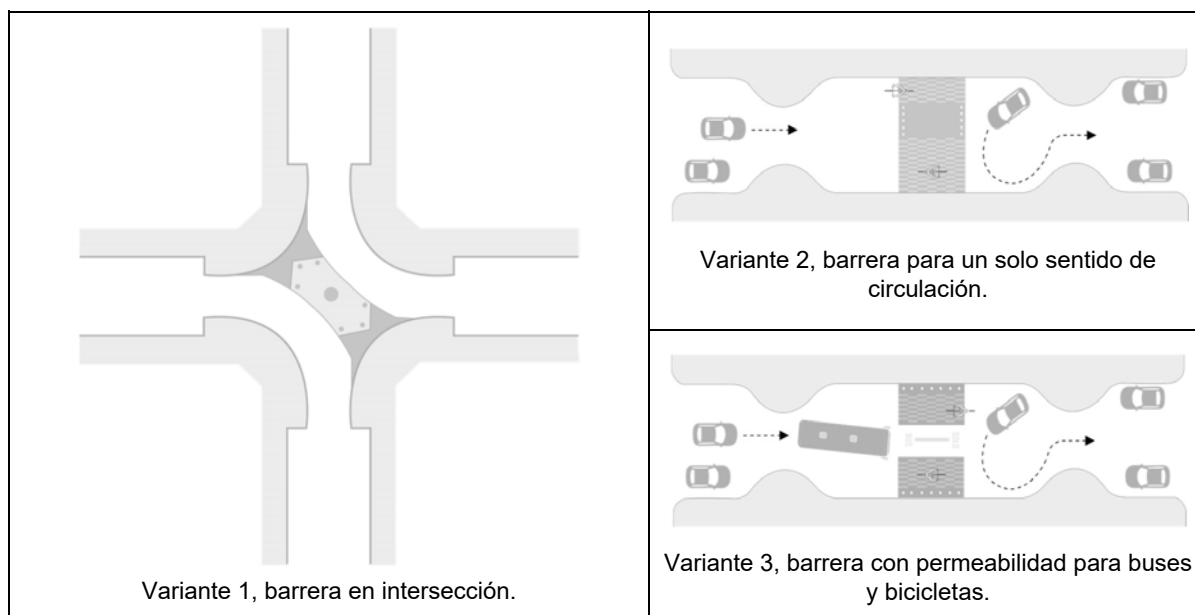
[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.8.2.1.2. Barrera interior: consiste en colocar elementos físicos (isletas, macetas o bolardos) a efecto de que los vehículos no puedan seguir de frente y se vean obligados a girar, con excepción de personas peatonas y ciclistas quienes sí pueden realizar todos los movimientos. Esta medida se puede aplicar en tramos intermedios o intersecciones, como se muestra en la figura 94, variantes 1 y 2. Impide el tránsito de paso de frente para vehículos motorizados, pero permite el flujo de personas peatonas y ciclistas, a través de aperturas en los extremos.

Para el acceso de bicicletas y transporte público se debe generar una isleta en la parte central del carril con una altura mayor a 0,12 m, a efecto de evitar que los automóviles circulen, como se muestra en la figura 94, variante 3.

Si la calle es una ruta de emergencia o si circulan autobuses escolares, se deben colocar bolardos retractiles que permitan el paso solo a este tipo de vehículos, El cierre parcial de la vía permite restringir el acceso sin necesidad de crear calles de un solo sentido.

Figura 94.- Barreras [1]

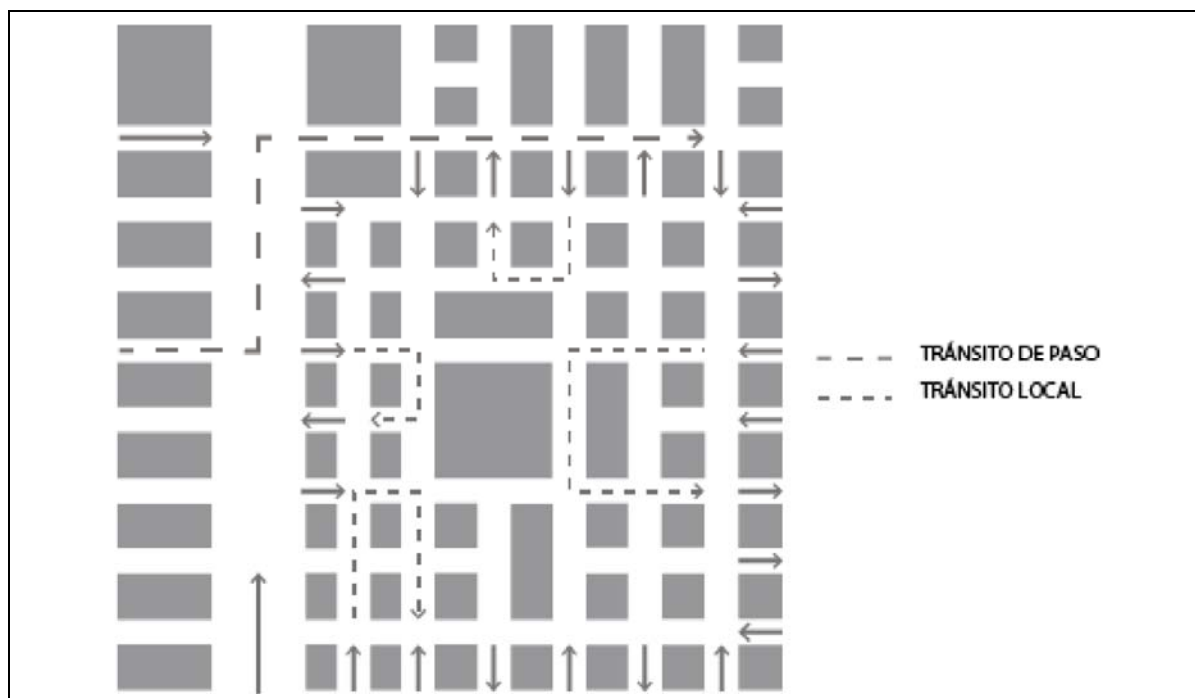


[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

8.8.2.1.3. Cambios en sentidos de circulación. Es una forma económica y eficiente para desmotivar el tránsito de paso, consiste en modificar la dirección de la vía en el tramo central de la zona a pacificar, de tal forma que los autos no pueden seguir de frente y deben salir por donde entraron.

Lo anterior implica que cuando existan calles bidireccionales, estas se conviertan en unidireccionales. Se recomienda considerar vías ciclistas en contraflujo para permitir que puedan seguir de frente en el punto donde se realiza el cambio de sentido, como se muestra en la figura 95.

Figura 95.- Zona con sentidos encontrados [1]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011

8.8.2.1.4. Control mixto. Es la combinación de las tres técnicas antes mencionadas, a efecto de evitar el tránsito de paso, así como adaptarse a las condiciones específicas de las calles y necesidades de los residentes en la zona a pacificar.

8.8.3. Técnicas para la gestión de la velocidad vehicular: la aplicación de estas medidas permite que la circulación de vehículos motorizados sea compatible con la vocación de habitabilidad en las zonas a pacificar, reduciendo la velocidad máxima de circulación a treinta (30) kilómetros por hora, a efecto de que todos los tipos de vehículos circulen utilizando la misma infraestructura vial.

Estas técnicas pueden aplicarse en las calles terciarias, su implementación en vías principales y secundarias queda sujeta a casos específicos y acompañada de un proyecto integral de gestión de la velocidad. Se pueden combinar distintas técnicas y toda modificación a la vía debe estar correctamente señalizada.

Se debe considerar que el efecto de una medida sobre la velocidad de los vehículos tiene un efecto limitado en la longitud de la calle, por lo que estas deben implementarse de forma sistemática.

Las técnicas de control de velocidad se basan en modificaciones geométricas y en la instalación sistemática o supresión total de los dispositivos para el control del tránsito. Las modificaciones en el diseño vial en la superficie de rodadura y la señalización tienen por objeto generar una sensación de incomodidad en las personas conductoras de vehículos motorizados que los obliga a reducir la velocidad y a estar más atentos a lo que sucede en su entorno.

8.8.3.1. Modificaciones del pavimento: al momento de implementar un cambio en el pavimento, solo se debe afectar a los vehículos motorizados, a través de cambios de textura en la superficie de rodadura, la cual genera una reducción en la velocidad de cinco (5) kilómetros por hora, aproximadamente, por lo que se considera que su efecto es limitado. Se deben proporcionar áreas lisas para la circulación de personas peatonas y ciclistas.

Ayuda a enfatizar otros cambios en la vía. En el caso de empedrados, tienen un alto impacto en la movilidad de personas con discapacidad y movilidad limitada.

En los puntos de cruce peatonal se deben colocar superficies lisas antideslizantes.

Al centro del carril se debe generar una banda lisa de 0,50 m (mínimo) de ancho para facilitar el tránsito de bicicletas.

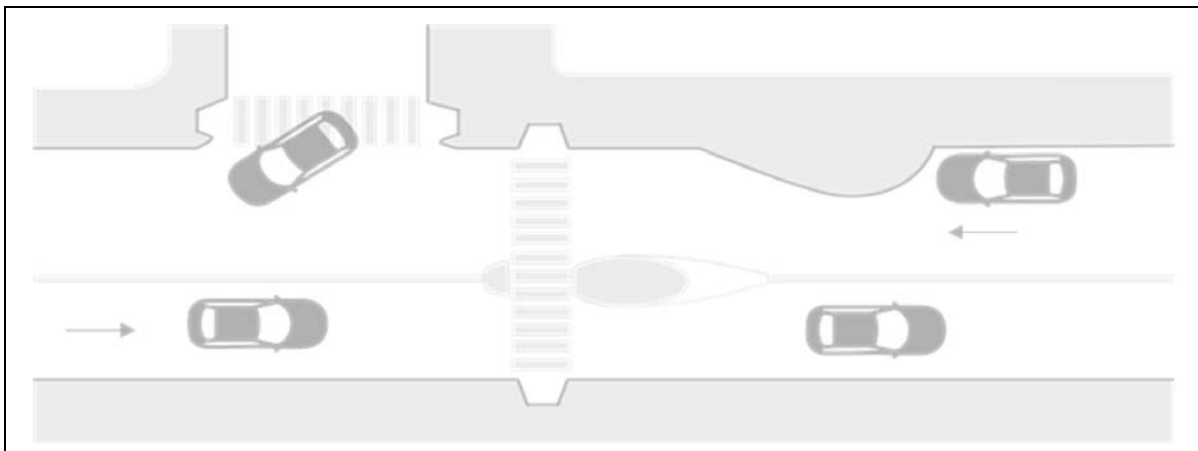
Los cambios de textura se pueden hacer a través de materiales como: concreto estampado, adoquín o empedrados. Se debe considerar la durabilidad de cada uno y el nivel de tránsito que pueden recibir.

8.8.3.2. Isletas y fajas separadoras: son áreas de resguardo que se colocan en el centro de las vías bidireccionales para facilitar el cruce de personas peatonas, permitiendo esperar en la mitad de la vía y realizar un cruce por etapas. Ayuda a reducir la distancia de cruce en vías con dos (2) o más carriles.

Las isletas son utilizadas en intersecciones sin semáforo y en cruces a mitad de cuadra, aunque también se implementan en intersecciones semaforizadas, siempre y cuando se permita que las persona peatonas crucen en una fase.

En las avenidas con más de tres (3) carriles se deben implementar fajas separadoras que dividan diferentes carriles, brindando la posibilidad de crear refugios peatonales o isletas y que puedan ser utilizadas para colocar vegetación, a efecto de mejorar la imagen urbana, como se muestra en la figura 96.

Figura 96.- Isleta [1] [a]



[1] Adaptado de *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*, por ITDP & I-CE, 2011.

[a] El ancho de las isletas debe tener un mínimo de 2 metros

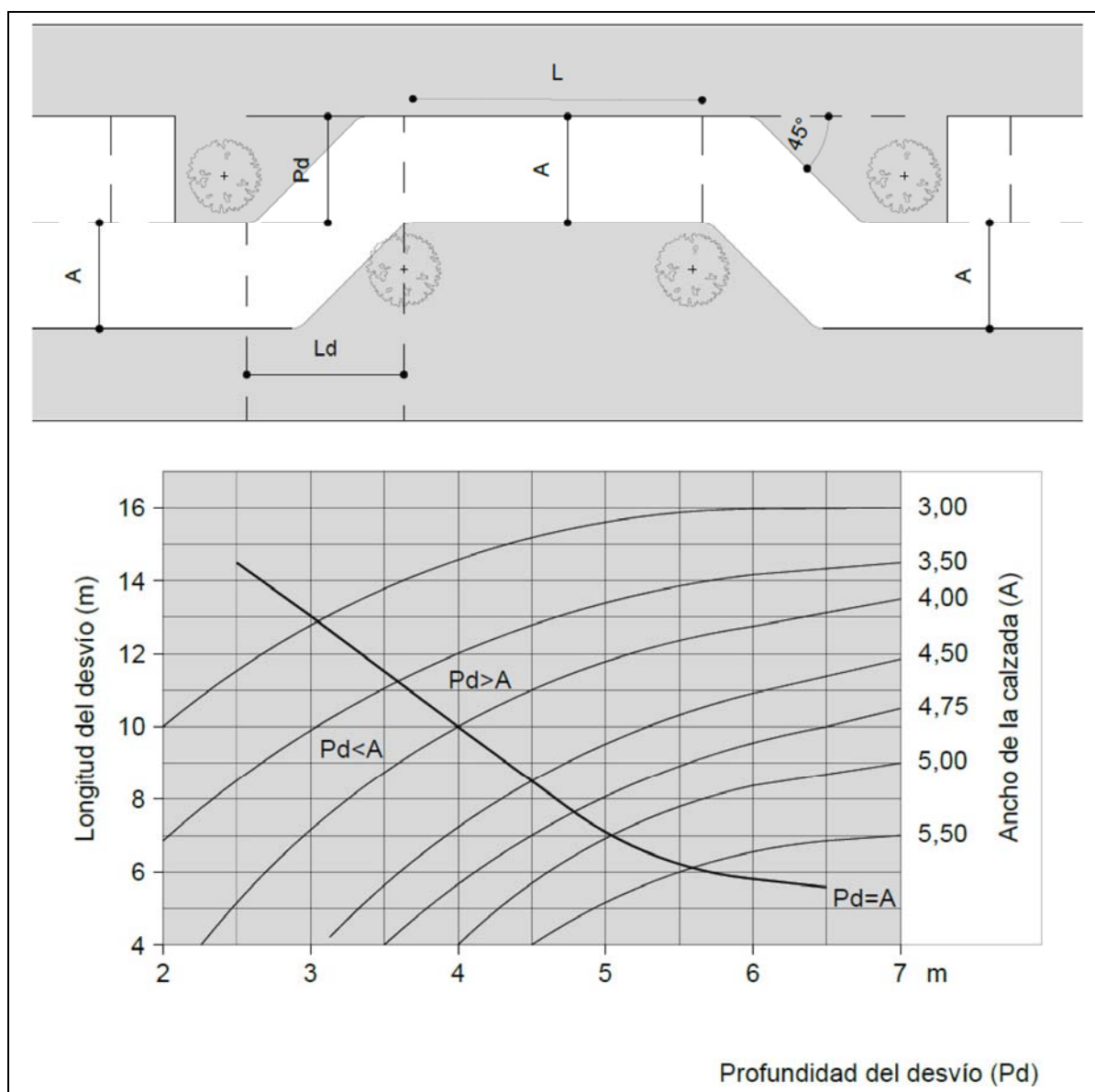
8.8.3.3. Circulación en zigzag: el carril de circulación vehicular describe trayectorias sinuosas que obliga a mantener una velocidad moderada, se puede realizar a través de cambios en la geometría o al intercalar el área de estacionamiento de un costado de la calle al otro, tal como se muestra en la figura 97.

Los giros deben diseñarse con objeto de permitir el tránsito de vehículos de servicios y de distribución de mercancías sin que se pierda el efecto de cambio de trayectoria en los vehículos ligeros. Se puede realizar con extensiones de banquetas, instalación de mobiliario, áreas verdes o alternando las áreas de estacionamiento.

Para velocidades inferiores a treinta (30) kilómetros por hora, la profundidad (P_d) del zigzag debe ser superior al de la vía (A). La longitud del tramo recto (L) debe ser entre cincuenta (50) y setenta y cinco (75) metros. Las aristas de las guarniciones dentro del zigzag deben un radio máximo de cero coma cincuenta (0,50) metros, a efecto de que la calle no sea percibida como una vía rápida.

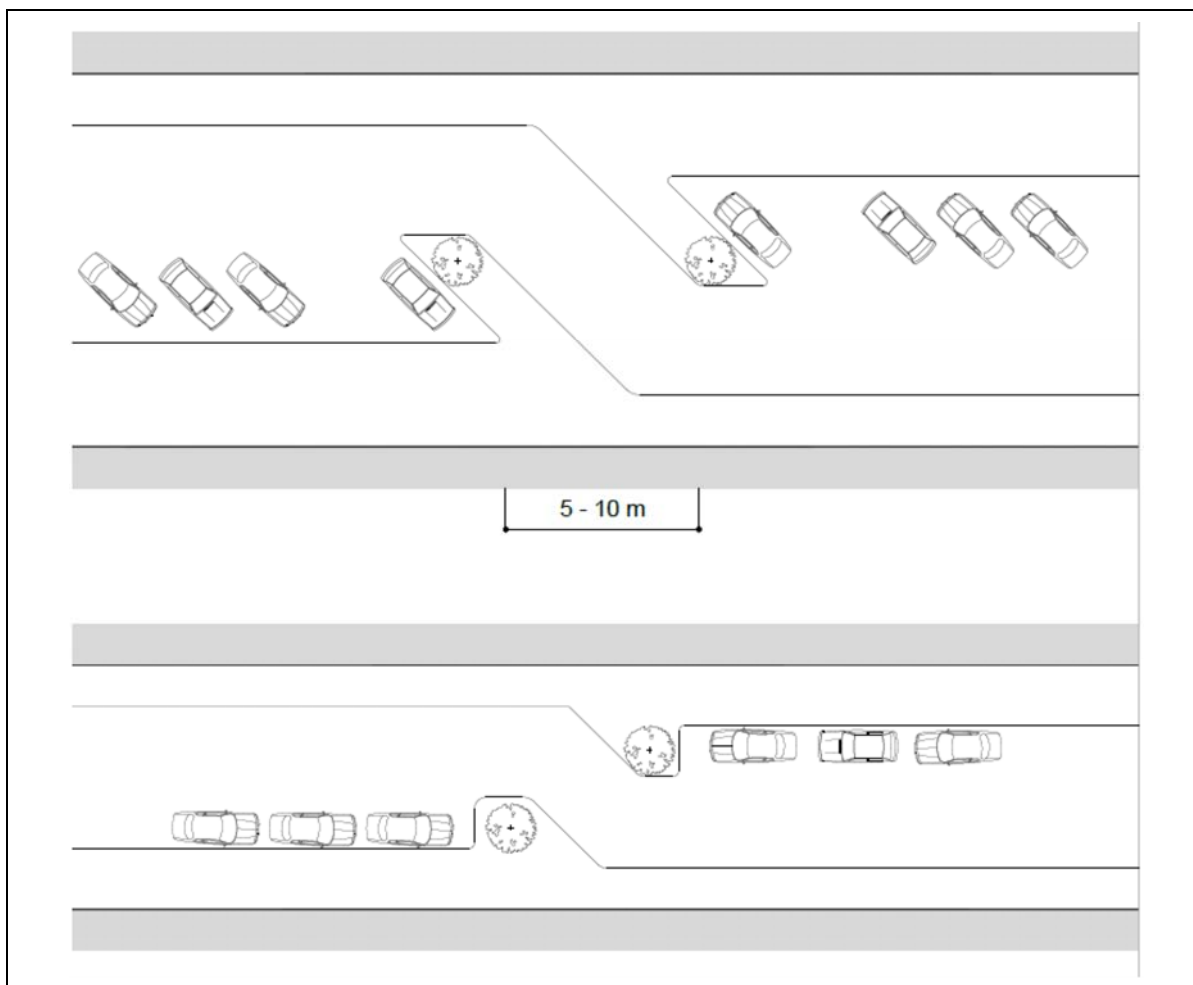
Cuando se requiere el cruce de un vehículo ligero con uno de carga, en el tramo del zigzag, el ancho (A) del arroyo vial debe medir seis (6) metros (mínimo). Cuando el zigzag debe permitir el cruce de dos vehículos de carga, la longitud (L_d) debe medir quince (15) metros (máximo), como se muestra en las figuras 97 y 98.

Figura 97.- Dimensionamiento de zigzag [1]



[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008

Figura 98.- Zigzag creados por estacionamiento alternado [1]

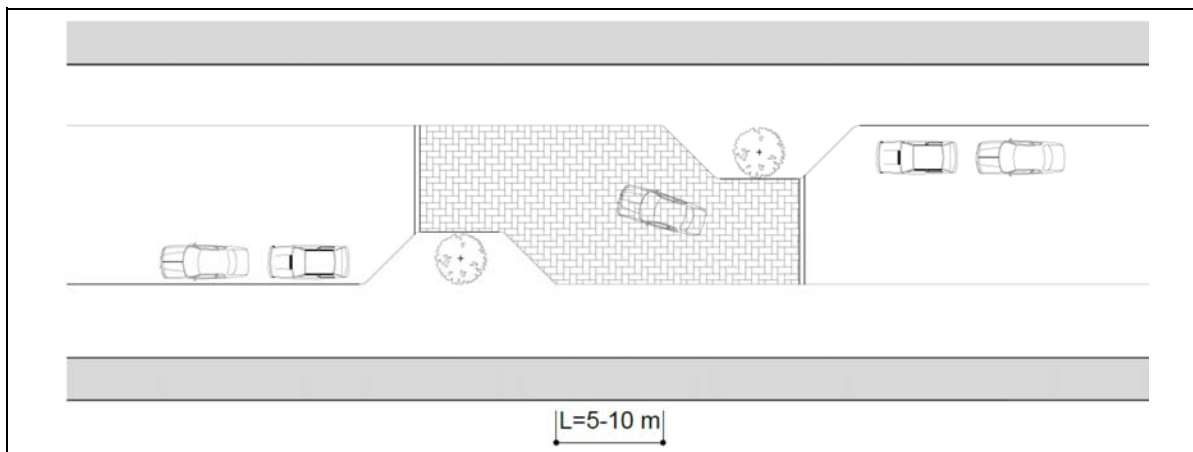


[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008

Para calles de un solo sentido de circulación, el paso de vehículos de carga requiere un mínimo de dos coma cincuenta (2,50) metros de arroyo vial, mientras que, para una calle bidireccional, el ancho del arroyo vial debe ser de cuatro coma cincuenta (4,50) metros.

Cuando el espacio de giro sea muy largo, el zigzag puede complementarse con un reductor de velocidad de tipo trapezoidal, como se muestra en la figura 99.

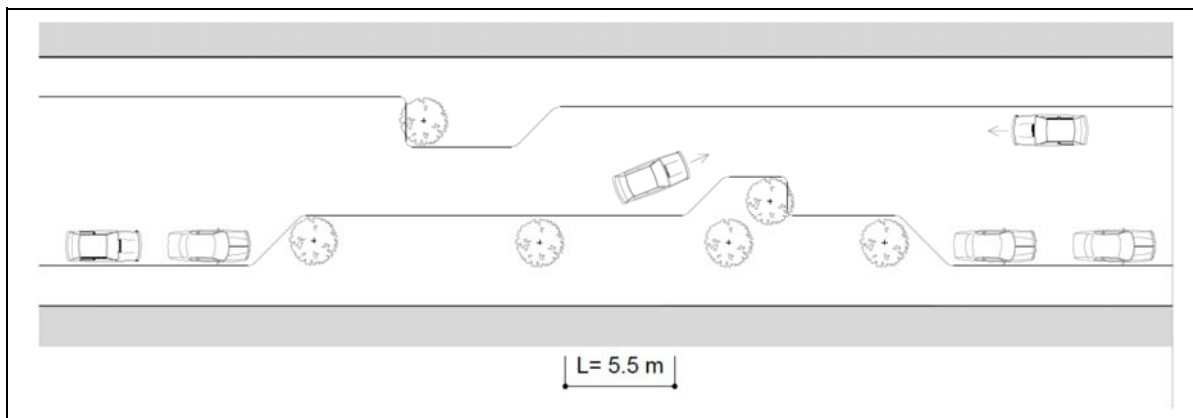
Figura 99.- Zigzag creado por estrechamiento lateral alterno con meseta [1]



[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008

Se puede hacer una combinación de zigzag con estrechamiento, para calles bidireccionales, se recomienda un ancho en el arroyo vial de cinco (5) metros, con un ancho mínimo, en el punto más estrecho, de dos coma veinte (2,20) metros, y en caso de haber presencia de vehículos de carga, el ancho mínimo debe ser de dos coma cincuenta (2,50) metros, como se muestra en la figura 100.

Figura 100.- Zigzag creado por estrechamiento lateral alterno de la calzada [1]

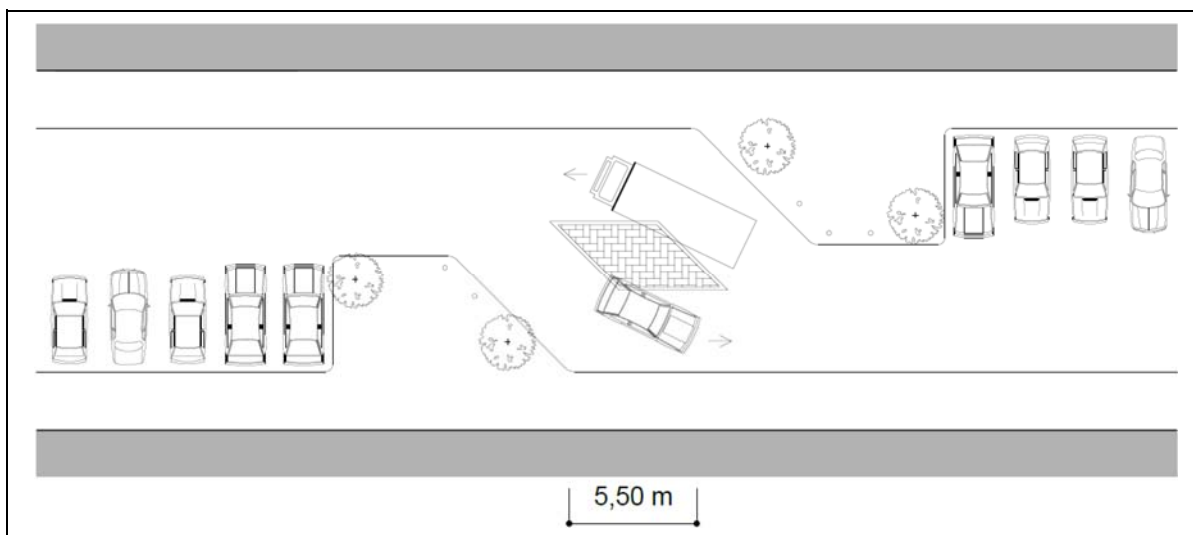


[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008

Para posibilitar el cruce de dos vehículos pesados se requiere una anchura de la calzada de cinco coma veinticinco (5,25) metros y otros cuatro cincuenta (4,50) metros para las plazas de estacionamiento. Las dimensiones que se recomiendan y que se muestran en la figura 101, son:

- ángulo del zigzag: cuarenta y cinco (45) grados;
- dimensión (L): cinco coma cincuenta (5,50) metros;
- anchura de la isleta central: dos (2) metros; y
- altura máxima de la isleta central: cero coma doce (0,12) metros.

Figura 101.- Zigzag creado por estacionamiento alternado e isleta central [1]



[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008

8.8.3.4. Estrechamiento: consiste en modificar la perspectiva y provocar sensación de estreches en el espacio vial para generar incertidumbre en la conducción. Ayuda a reducir distancias de cruce peatonal y en vías de doble sentido genera el paso intercalado por sentido.

8.8.3.4.1. Estrechamiento lateral: afecta solo un tramo de la vía, puede establecerse en uno o en ambos costados de la calle.

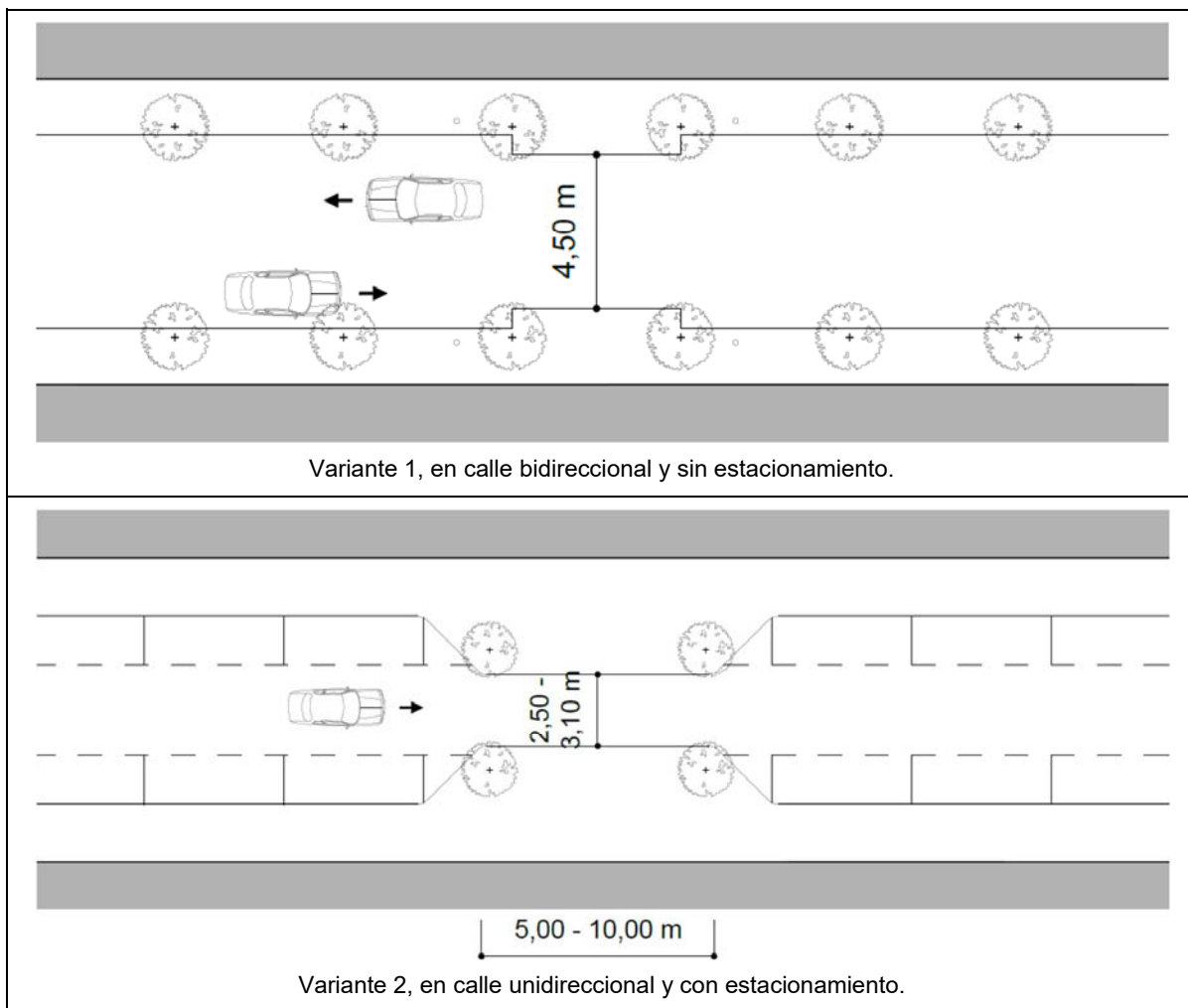
Las intensidades adecuadas se sitúan entre los cuatrocientos (400) y los seiscientos (600) vehículos en horas de máxima demanda. Más allá de esas intensidades se recomiendan estrechamientos que admiten. Simultáneamente, los dos sentidos de circulación.

El ancho del estrechamiento puede diseñarse para que circulen un vehículo o bien, dos simultáneamente. Para el primer caso, el ancho del arroyo vial debe ser entre dos coma setenta (2,50) y tres coma diez (3,10) metros, mientras que en segundo caso debe medir máximo cuatro coma cincuenta (4,50) metros. Se debe implementar como máximo cada cincuenta (50) metros.

Se recomienda para calles con un flujo vehicular entre cuatrocientos (400) a los seiscientos (600) vehículos en horas de máxima demanda para estrechamiento con paso de un solo vehículo. Cuando hay un flujo mayor y se trate de una calle bidireccional se debe optar por un estrechamiento que permita la circulación de dos vehículos a la vez.

Se puede implementar colocando un reductor de velocidad de tipo trapezoidal, modificando la textura del pavimento, a efecto de romper la rectitud de la perspectiva. Esta técnica puede encontrarse en el acceso a la zona pacificada a manera de portal. En la figura 102 se muestran los tipos de estrechamiento.

Figura 102.- Tipos de estrechamientos laterales



[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008.

El estrechamiento lateral se puede complementar con pavimentación especial a efecto de reducir la velocidad si existen flujos equilibrados en ambos sentidos de circulación, como se muestra en la figura 103. Las dimensiones recomendadas son las siguientes:

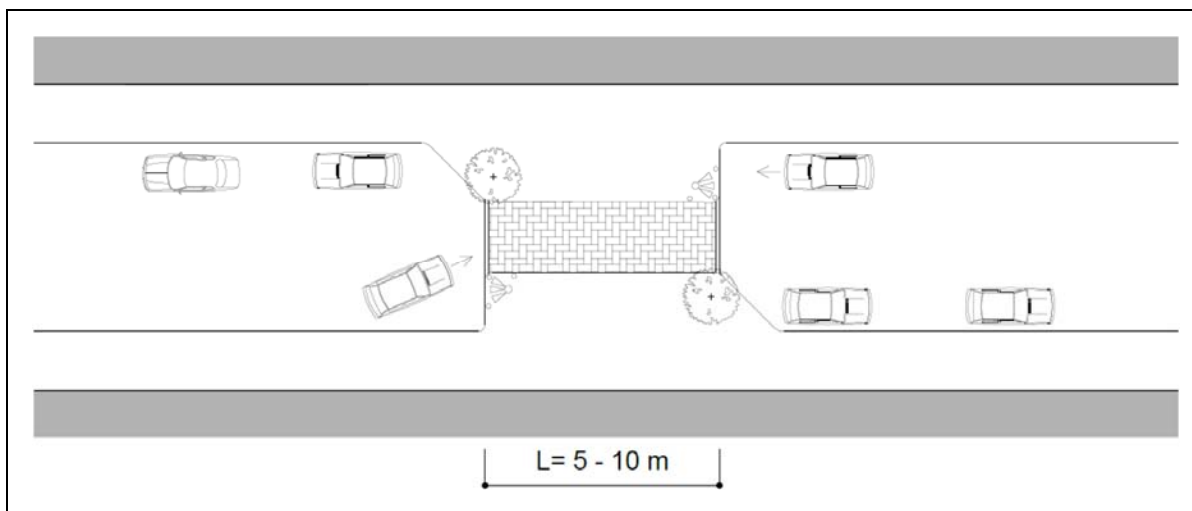
Ancho del carril de circulación: máximo 3,10 metros.

Longitud del espacio central: entre 5 y 10 metros.

Ancho de la franja de estacionamiento: 2,40 metros.

Se puede establecer la preferencia de paso de uno de los sentidos, a través de una señal de ceda el paso conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

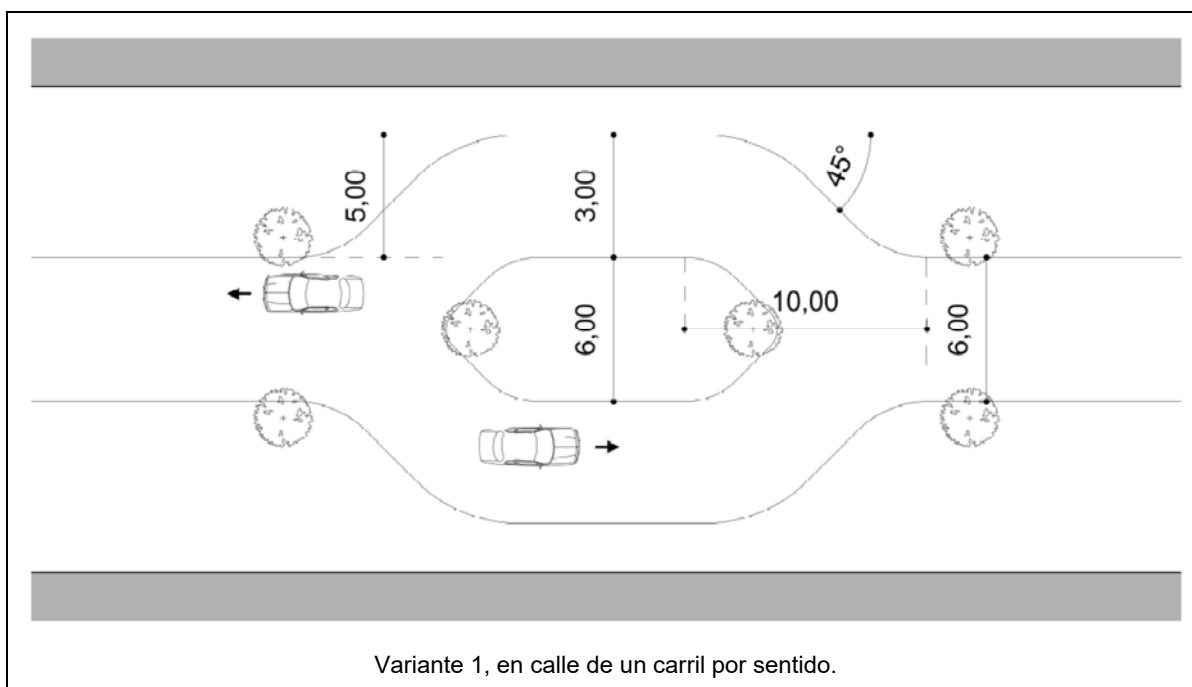
Figura 103.- Estrechamiento lateral con pavimentación especial [1]

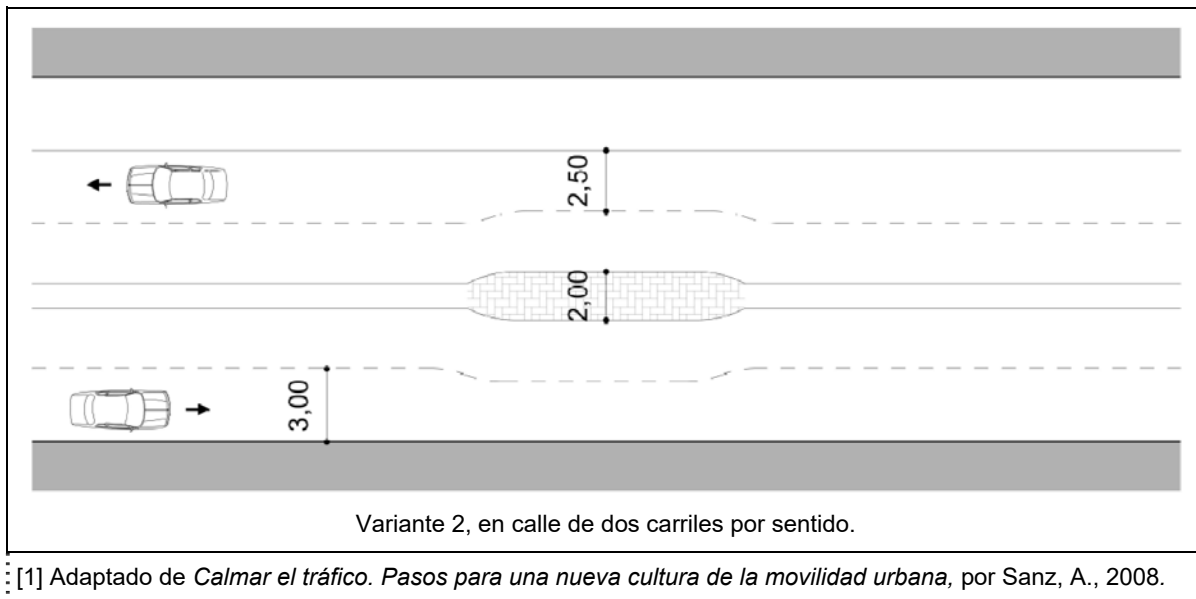


[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008.

8.8.3.4.2. Estrechamiento central: se puede obtener mediante la implementación de camellones o islas al centro de la calle, como se muestra en la figura 104.

Figura 104.- Tipos de estrechamiento central





8.8.3.5. Reductores de velocidad: el cambio en el alineamiento vertical de la superficie de rodadura es eficiente para gestionar la velocidad al generar una incomodidad a los ocupantes de los vehículos si se excede la velocidad para la cual está diseñado el dispositivo. Son de tipo sinusoidal, trapecial, circular, cojín, meseta, delantal, vibrador y bordo conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

En calles con velocidad de treinta (30) kilómetros por hora o menos que cuentan con tramos rectos de más de setenta y cinco (75) metros de longitud o en intersecciones que no cuentan con preferencia de paso, se deben utilizar estos dispositivos para asegurar una velocidad de operación por debajo del límite de velocidad.

La instalación de estos dispositivos debe ir acompañada de señalización horizontal y vertical conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011), además, considerar un sistema de bombeo pluvial.

8.8.3.6. Modificación geométrica en intersecciones: consiste en rellenar los espacios residuales en la intersección para facilitar el cruce peatonal y clarificar la trayectoria de los vehículos. Ayuda a regenerar espacios públicos y forzar velocidades de tránsito más seguras, como se muestra en la figura 105.

Esta técnica se puede realizar de cuatro diferentes formas: ajustando el espacio de circulación, desviando las trayectorias de los vehículos, colocando reductores de velocidad de forma parcial o total en la intersección y cambiando la textura del pavimento, esta última se debe realizar en combinación con una de las tres formas previas.

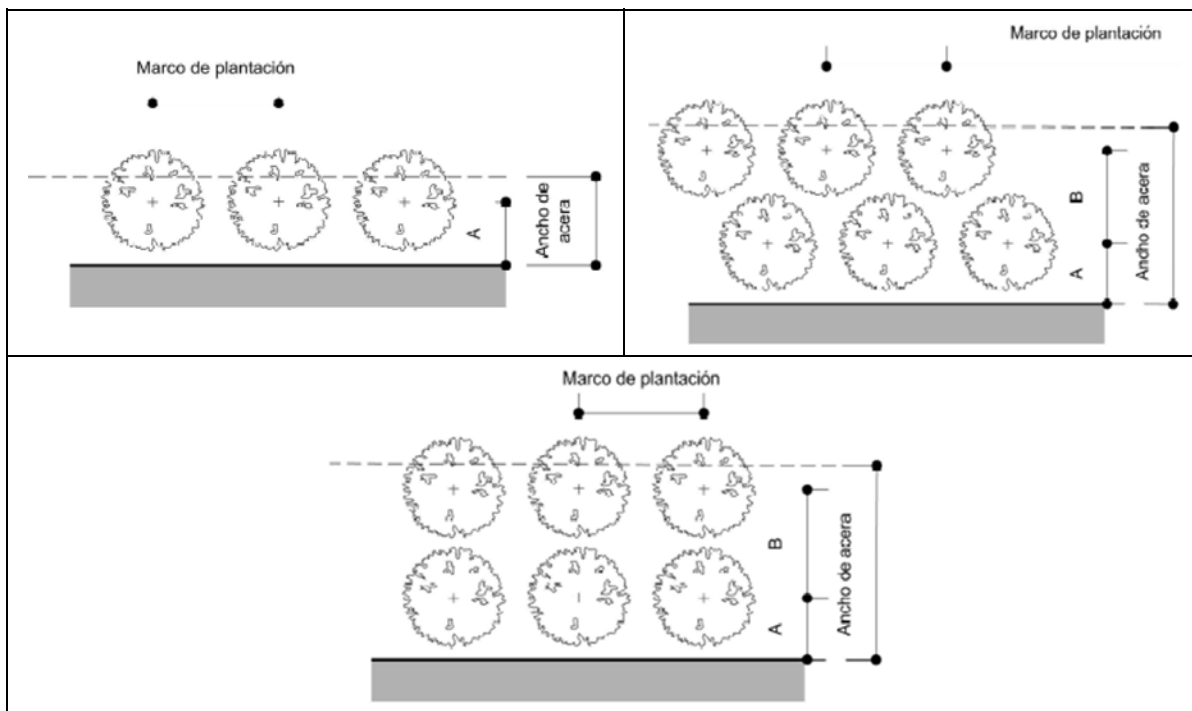
Figura 105.- Modificación geométrica en intersecciones [1]



[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

8.8.3.7. Masa vegetal: reduce la amplitud del campo visual que ayuda a concentrar la atención de la persona conductora. Ayuda a ordenar otros elementos como el estacionamiento de vehículos y facilita el cruce peatonal transversal, como se muestra en la figura 106. Se debe tener una iluminación adecuada a efecto de reducir la percepción de inseguridad en las personas. El arreglo de los árboles puede ser aleatorio y no de forma lineal adjunto a la guarnición

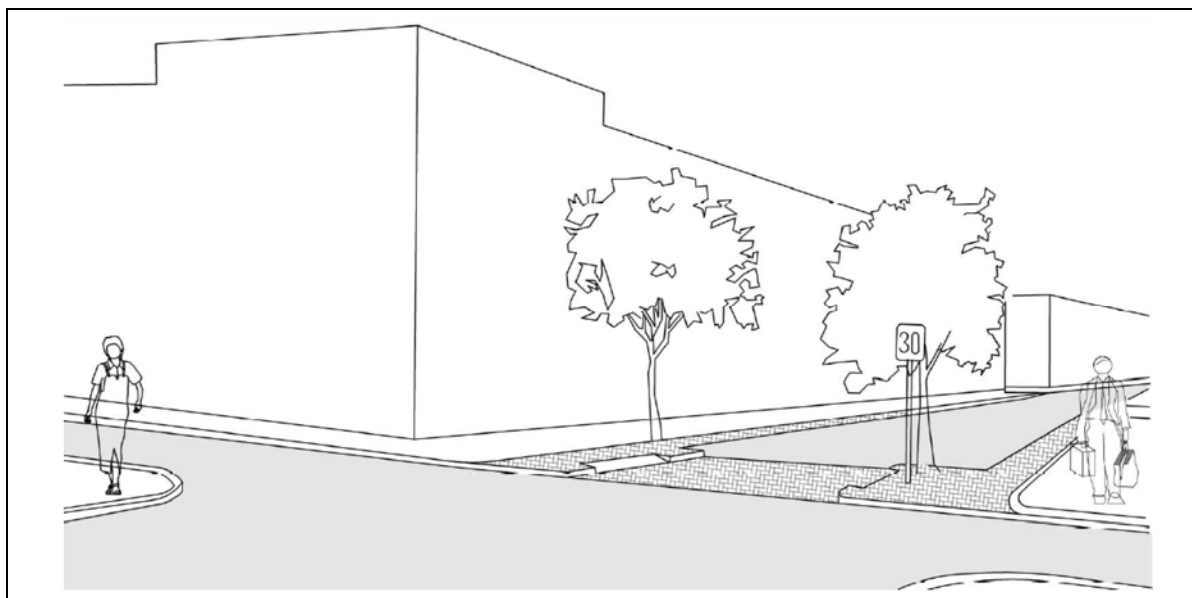
Figura 106.- Dimensiones de referencia para la colocación de árboles en las banquetas



[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008.

8.8.3.8. Portal: sirve para que la persona usuaria identifique que está ingresando a una zona de pacificación del tránsito, como se muestra en la figura 107. Se realiza a través de vegetación elementos arquitectónicos como arcos o estrechamientos de la vía. Se debe complementar con la señalización respectiva, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

Figura 107.- Por tal de acceso a zona de tránsito calmado



[1] Adaptado de *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*, por Sanz, A., 2008.

8.8.3.9. Conversión de vías unidireccionales a bidireccionales: al convertir calles a doble sentido se reduce el volumen vehicular y su velocidad, además de que se incrementa la caminabilidad en la zona.

La conversión de estas calles implica cambios en la geometría para la seguridad peatonal como la colocación de camellones o isletas. Para convertir una calle de un sentido a una bidireccional se deben hacer adaptaciones en la señalización horizontal y vertical, así como cambios en la disposición de semáforos, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas (SCT, 2011).

Las extensiones de banqueta y las glorietas también reducen la velocidad y cumplen con el objetivo de pacificar el tránsito, cuyas características se pueden consultar en los incisos 8.1.1.3. y 8.7.2.

9. Implementación del proyecto vial

Durante los trabajos previos al inicio de obra y el proceso de construcción se deben realizar todas las acciones de prevención, conservación, integración, mitigación o compensación con objeto de reducir las afectaciones sociales, ambientales y al entorno urbano paisajístico que se pudieran producir, así como disminuir los impactos en la movilidad y seguridad vial de las personas dentro del centro de población.

Como parte de estas acciones es necesario ejecutar un proceso de socialización que involucre a las comunidades y dé a conocer los beneficios de realizar las obras. Asimismo, se debe cuidar la calidad de todos los elementos de construcción.

9.1. Evaluaciones de impacto: considerando las normativas locales aplicables se debe realizar la evaluación, así como la dictaminación de las posibles influencias o alteraciones al entorno urbano ambiental y de movilidad, a efecto de establecer las medidas correspondientes.

Las evaluaciones deben ser flexibles y acordes con la realidad de cada centro de población, con objeto de lograr un equilibrio entre el ambiente y las necesidades sociales que permitan obtener una visión global, para determinar los impactos directos, indirectos, así como acumulados.

Como producto de la evaluación de impacto, se deben determinar medidas destinadas a prevenir y evitar los impactos negativos ocasionados por la ejecución de un proyecto vial, o reducir la magnitud de los que no pueden ser evitados por lo que se debe elaborar un programa de gestión que contenga los indicadores de impacto y las acciones para su monitoreo, así como las técnicas de muestreo y la frecuencia con la que se debe dar seguimiento.

9.2. Desvíos y protección de obra: con objeto de evitar afectaciones a los desplazamientos de las personas usuarias y reducir la posibilidad de siniestros de tránsito, cuando se realicen obras en la vía se debe contar con toda la señalización y dispositivos establecidos en el proyecto de protección de áreas de trabajo y desvíos indicado en el inciso 6.4.2. Se deben realizar las siguientes acciones:

- cuando se realicen trabajos que obstruyan el tránsito de personas usuarias en las áreas de circulación peatonal, se deben generar senderos, que en caso de ser necesario, se pueden colocar sobre el arroyo vial, debidamente señalizados y protegidos con un ancho mínimo de uno coma ochenta (1,80) metros, rampas y con los dispositivos para protección de zonas de obra que se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SCT2-2015, Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales (Secretaría de Comunicaciones y Transportes [SCT], 2016b). En calles que tengan áreas de estacionamiento de vehículos se debe suprimir este espacio para colocar los senderos peatonales.
- en obras sobre vías ciclistas exclusivas que obstruyan la circulación de los vehículos no motorizados, se deben incorporar un carril paralelo debidamente protegido y señalizado;
- cuando los trabajos realizados impliquen que los semáforos existentes sean apagados, se deben implementar semáforos portátiles o contar con personal de apoyo vial para regular los movimientos peatonales y vehiculares;
- cuando las obras impliquen generar excavaciones con más de un (1) metro de profundidad o que ocasionen molestias excesivas por polvo o escombros, se deben colocar tapiales;
- se deben colocar lonas informativas con los datos generales de la obra, cuando las afectaciones a la vía sean por un lapso mayor a un mes; y
- todo el personal que realice trabajos en la vía pública debe portar el equipo individual de protección que los haga visibles hacia las personas usuarias de la vía, conforme a lo que se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SCT2-2015, Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales (SCT, 2016b).

9.3. Participación ciudadana en la planeación y diseño vial: se deben realizar procesos participativos, así como de comunicación para generar insumos y recopilar información base para el proyecto vial. La participación de la población es esencial para su éxito, debido a que el diseño de las calles debe responder a los requerimientos y necesidades de todas las personas usuarias de la vía.

9.3.1. Participación ciudadana: conjunto de actividades a través de las cuales toda persona tiene el derecho individual o colectivo para intervenir en las decisiones públicas, deliberar, discutir y cooperar con las autoridades, así como para incidir en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas y actos de gobierno de manera efectiva, amplia, equitativa, democrática y accesible; ya sea en el proceso de planeación, elaboración, aprobación, gestión, evaluación y control de planes, programas, políticas y presupuestos públicos.

9.3.2. Participación ciudadana con perspectiva de género: estrategia destinada a hacer que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, así como de los hombres, sean un elemento integrante de la elaboración, la aplicación, la supervisión, así como la evaluación de las políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, a fin de que mujeres y hombres se beneficien por igual y se evite que se perpetúe la desigualdad.

Se debe considerar la participación igualitaria en número de mujeres y hombres, así como llevar a cabo acciones que faciliten el acceso a esta, tales como horarios flexibles, espacios y actividades para el cuidado de infancias, entre otras.

9.3.3. Participación en el proyecto vial: debe incorporarse de manera transversal en cada una de las etapas del proyecto vial, como se muestra en la figura 108.

Figura 108.- Participación ciudadana en el proyecto vial [1]



[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

9.3.4. Características de la información: durante los procesos de participación ciudadana, la información que se utilice y proporcione a las personas debe tener las siguientes características:

- pronta y oportuna: involucrar a la población a tiempo y a la par del proceso;
- continúa y completa: estar a disposición de todas las personas durante todo el proceso;
- interactiva: permitir una comunicación entre las personas responsables del diseño y la ciudadanía;
- universal: estar dirigida a todas las personas, grupos sociales y sectores de la sociedad; y
- transparente: cumplir con los criterios de transparencia establecidos en la normatividad correspondiente.

9.3.5. Herramientas para la participación ciudadana: los procesos de participación ciudadana se deben implementar desde una base técnica, para ello se recomienda el uso de herramientas y metodologías que permitan el involucramiento de todas las personas participantes del proceso. En la tabla 89 se enuncian algunas herramientas.

Tabla 89.- Herramientas para la participación ciudadana.

Tipo de herramienta	Nombre de la herramienta
Recopilación de información	• Mapa de personas y grupos clave; • observación; • encuesta; • recorrido de reconocimiento, prueba, supervisión y evaluación; y • ejercicio de contextualización y dimensionamiento del proyecto.

Consulta	• Buzón público; • asamblea comunitaria; y • consulta digital.
Diálogo	• Café mundial; • entrevista; y • grupo focal.
Co-creación	• Mesa de trabajo; • taller de diseño participativo; y • urbanismo táctico.
Activación de las intervenciones	• Cartelera cultural; • rodada ciclista; y • pícnic urbano.
Comunicación en el lugar de la intervención	• Campaña de comunicación en sitio; y • desvíos y señalización.

[1] Adaptado de *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*, por SEDATU & BID, 2019.

9.4. Calidad de las obras: las autoridades correspondientes deben supervisar que las obras viales estén sujetas a las normas de calidad de productos utilizados en la construcción, traducidas en requisitos, tolerancias, transporte, almacenamiento y bases de aceptación, que deben cumplir los diversos materiales y productos utilizados en las obras, aplicando para ello métodos de prueba para comprobar los requisitos establecidos y decidir sobre la aceptación o rechazo de ellos, a efecto de asegurar la calidad y el buen funcionamiento. Se deben contemplar las normas correspondientes a materiales usados en su forma natural o que precisan de dos o más materiales básicos para su integración.

La gerencia del proyecto debe fijar los requisitos necesarios para que los estudios, diseños, construcción, pruebas y puesta en marcha del proyecto se ejecuten y concluyan con calidad, en tiempo y costo, así como hacer cumplir las disposiciones que marcan las distintas reglamentaciones, normatividades, políticas, bases y lineamientos en materia de obra pública.

Desde la fase de anteproyecto se deben tener presentes las obras inducidas para considerar los tiempos y costos de mover instalaciones y mobiliario urbano que se requiera; asimismo, se debe verificar, previo al inicio de la construcción, la concurrencia con otras obras sobre todo con lo referente a las instalaciones en el subsuelo a efecto de que se evite romper los pavimentos en más de una ocasión en banquetas y el arroyo vial.

10. Evaluación y conservación del proyecto

A efecto de que un proyecto vial cumpla con el objetivo de mejorar los viajes de las personas usuarias bajo un enfoque de sostenibilidad y seguridad vial, se debe llevar a cabo un proceso donde se valore si se cumplen las mejoras de conectividad, movilidad, y habitabilidad, así como con los fines sociales, ambientales y económicos determinados durante el proceso de planeación. Los instrumentos para llevar a cabo la evaluación son las auditorías e inspecciones que deben estar contenidas dentro del programa de seguimiento y conservación de la vía para que la calle mantenga los niveles de eficiencia y seguridad vial establecidos.

10.1. Inspección: es una evaluación cualitativa de las condiciones que presenta una vía existente, debe estar basada en la capacidad técnica y experiencia de quien evalúa, siguiendo las prácticas más idóneas y estudios sistémicos, a efecto de identificar problemas que no son evidentes con los datos disponibles.

En la inspección se deben analizar los datos disponibles, realizar visitas a campo para observar las condiciones de la vía y elaborar un reporte con recomendaciones que den solución al problema de movilidad o seguridad vial planteado.

10.2. Auditorías e inspecciones de seguridad vial: son procedimientos técnicos que permiten identificar problemas en la infraestructura vial y de transporte, así como facilitar la definición de recomendaciones que eliminen o mitiguen los riesgos de siniestralidad identificados en cada una de las etapas de un proyecto.

Su aplicación debe ser llevada a cabo por un equipo técnico autónomo e independiente de las personas diseñadoras o administradoras de la infraestructura, aunque también será válida para auditorías internas cuando las condiciones del proyecto o esquema a implementar lo requieran, adaptando los lineamientos y contenidos según las condiciones particulares.

10.1.1. Auditoría de seguridad vial: es un examen sistemático de un proyecto vial o de movilidad, cuyo objetivo es evaluar la manera en que funcionará el proyecto e identificar los principales riesgos potenciales de seguridad vial para todas las personas usuarias de la vía emitiendo soluciones para minimizarlos o eliminarlos.

10.1.2. Fundamentos de las auditorías e inspecciones: el enfoque de seguridad vial debe ser esencial y debe estar orientado hacia el análisis y evaluación de los factores de riesgo ocasionados por la infraestructura, las características geométricas y su entorno, por los elementos del tránsito y transporte, por las personas usuarias de la vía, con el fin de recomendar las mejores alternativas de acciones y medidas para eliminar o mitigar potenciales siniestros viales y su gravedad.

Las auditorías deben llevarse a cabo en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto vial y ser realizadas por personas auditoras independientes o por la autoridad correspondiente. Debe estar integrado por un grupo multidisciplinario de personas especialistas en diferentes áreas, respaldado por la experiencia y formación académica en seguridad vial.

10.1.3. Equipos involucrados: las auditorías e inspecciones deben involucrar a tres equipos directamente: instancia responsable del proyecto, el equipo de diseño, así como el equipo auditor. Cada instancia debe tener las siguientes funciones y responsabilidades:

- **instancia responsable del proyecto:** son las personas o instancias responsables de la gestión del proyecto. La entidad responsable del proyecto en conjunto con el equipo de diseño debe valorar las diferentes alternativas de solución y determinar si se hacen, se modifican o no se aplican;
- **equipo de diseño:** son las personas responsables del diseño. Este equipo es el receptor final de las recomendaciones hechas en el informe de auditoría y/o inspección, el que debe realizar el reporte de respuesta en el cual acoge las decisiones por la que se modifican aspectos del diseño o construcción, justificar técnicamente en caso de que no se contemplen y cuando se implementa una medida de mejora distinta a la recomendada.

Igualmente, debe coordinar y supervisar la ejecución de las medidas recomendadas en las auditorías e inspecciones. El equipo de diseño no debe ser parte del equipo auditor, ni viceversa, pues se debe mantener la independencia y objetividad de las auditorías e inspecciones; y

- **equipo auditor:** debe estar conformado por personas dentro de la administración pública que tienen injerencia en el proyecto, pero independiente del equipo de diseño, deben revisar todos los documentos técnicos, cifras de siniestralidad cuando aplique, planos, auditorías anteriores (si existen); cuando el proyecto está en fase operativa y sobre vías existentes deben inspeccionar el sitio (incluyendo visitas en la noche); debe consolidar el informe de auditoría y/o inspección en el que analiza las condiciones de seguridad del proyecto o situación existente, describir y justificar los hallazgos encontrados, hacer recomendaciones de medidas para su mitigación, mejoramiento o corrección.

Por otra parte, el equipo auditor también puede ser requerido para complementar tareas únicas del proyecto, tales como revisión de una evaluación previa de seguridad vial o centrarse en un grupo particular de personas usuarias viales vulnerables y potencialmente en riesgo, según la necesidad y priorización que haga la persona responsable directa del proyecto.

El equipo auditor no debe hacer valoraciones económicas de las medidas, solo debe sugerir medidas necesarias y factibles para atender los hallazgos identificados, bajo un principio de factibilidad económica acorde a las posibilidades del proyecto, de tal manera que las medidas y acciones sean del orden de lo realizable.

10.2. Proyectos para auditarse e inspeccionarse: deben auditarse todos los proyectos de infraestructura vial urbana. Es fundamental diferenciar la escala o magnitud del proyecto y el riesgo potencial que tiene desde la seguridad vial. Para los proyectos nuevos, las auditorías de seguridad vial deben intervenir en cada una de sus etapas (planeación, diseño, construcción, fase pre-operativa) hasta finalizada su construcción y entrada en operación.

Para vías existentes, en proyectos de mejoramiento vial, mantenimiento y rehabilitación vial deben ser realizadas inspecciones de seguridad vial, con la salvedad de que la autoridad a cargo de la intervención debe priorizar la inspección cuando se hayan identificado problemas de seguridad vial, se considere que las modificaciones planteadas puedan cambiar el comportamiento del tránsito, afectando negativamente a las personas usuarias, o se incrementen los conflictos de tránsito y exista riesgo de aumentar la severidad de los siniestros que allí se presentan.

Se deben auditar los proyectos que involucren cambios significativos en la infraestructura vial, incluida la peatonal y ciclista, así como en la semaforización. Además, en los casos de acciones temporales de gestión del tránsito, se recomienda hacer auditorías y/o inspecciones cuando cambie significativamente la geometría vial y la operación de las calles por un periodo considerable de tiempo que, dependiendo del lugar de la intervención, puede llegar a ser de semanas o meses.

10.3. Auditorías en el diseño vial: en la etapa de diseño, el objetivo principal que tiene la auditoría debe ser revisar la interacción entre los diferentes elementos de diseño de cada componente que intervenga en el mismo, identificar hallazgos y proponer recomendaciones acordes a esta etapa del proyecto que sean factibles a ser incorporadas por el equipo de diseño dentro de las posibilidades técnicas y presupuestales del mismo.

En caso de que no se implementen algunas de las medidas recomendadas en las etapas previas a la construcción del proyecto, puede resultar más difícil, costoso y, a menudo, poco posible, enmendar los problemas de seguridad vial de la manera más conveniente en las etapas posteriores, especialmente una vez que la infraestructura se abra al servicio.

Las auditorías en esta etapa deben realizarse antes de dar por concluidos los diseños definitivos, a fin de que puedan incorporarse modificaciones. Se deben tener las siguientes consideraciones:

- revisar el informe de auditorías de seguridad vial de la etapa previa, el informe de respuesta de acciones correctivas y su reporte;
- todas las personas integrantes del equipo de trabajo deben realizar visitas técnicas de campo al lugar donde se localiza el proyecto y revisar la incorporación de recomendaciones derivadas de las auditorías de seguridad vial previa y/o demás modificaciones que se tengan del diseño preliminar.
Todas las visitas de campo, en cualquier etapa, deben tener como principal objetivo detectar problemas de seguridad vial;
- se debe tener toda la información asociada al proyecto, tanto fechas como versiones de los planos y estudios que componen el diseño definitivo;
- se debe revisar el diseño geométrico y el de señalización, los empalmes, así como la provisión de infraestructura para personas que caminan y usuarias de vehículos no motorizados;
- se debe presentar el informe la auditoría de seguridad vial a las instancias correspondientes, así como socializar conjunta o separadamente con otras dependencias gubernamentales para aportes, seguimientos; y
- la autoridad responsable del proyecto y el equipo de diseño deben emitir un informe de respuesta de acciones correctivas.

10.4. Actualización de planos: sobre las adecuaciones o modificaciones que sufra el proyecto u obra, se deben renovar y autorizar los planos respectivos para contar con un soporte de lo realmente ejecutado. Se debe incluir las secciones topográficas definitivas, así como los documentos que sustenten la justificación y autorización de cambios al proyecto, por lo que se debe contar con el reporte final de las auditorías de movilidad y seguridad vial.

Los planos definitivos del proyecto sirven de apoyo para la operación y mantenimiento de la vía, por lo que la autoridad correspondiente debe establecer un banco proyectos de obras viales.

10.5. Mantenimiento: con base en el Manual de operación y mantenimiento, descrito en el inciso 9.8, las autoridades correspondientes deben elaborar un programa de conservación que especifique los tipos y periodos de mantenimiento que se implementen para la preservación o rehabilitación parcial o total de las vías por lo que deben elaborarse levantamientos de las condiciones en que se encuentran los elementos inherentes e incorporados de las vías. Estas acciones se clasifican en:

- preventivas: conjunto de actividades planeadas de vigilancia de las condiciones de servicio de una vía, a efecto de anticiparse a la aparición de fallas y daños para prolongar la vida útil de los elementos inherentes e incorporados de la vía; y

- correctivas: conjunto de trabajos que se realizan para reparar, rehabilitar o sustituir los elementos de una vía, con el fin de conservar los niveles de seguridad y comodidad. Las estrategias por aplicar deben solucionar las causas que originan las fallas en la vía.

Algunas de las acciones a realizar como parte del programa de conservación son:

- limpieza: incluye el barrido y lavado de los pavimentos, retiro de obstrucciones a las alcantarillas y coladeras, desecho de basura contenida en los cestos, aseo de la señalización y de los dispositivos para el control del tránsito;
- calavereo: se realiza cuando existen daños ligeros al pavimento que en caso de no atenderse puede convertirse en un bache. Se debe limpiar el área, aplicar riego de liga y cubrir con mezcla y efectuar su compactación;
- bacheo: consiste en reponer un área del pavimento dañado por el paso de vehículos o por la lluvia. El área afectada se debe delimitar y excavar formando una caja, aplicar riego de liga y material asfáltico en capas utilizando maquinaria de compactación con vibración;
- renivelación: se ejecuta cuando el pavimento ha sufrido deformaciones y desplazamiento de los niveles de la rasante original. Se debe realizar el retiro del pavimento y la base para su posterior restitución con material nuevo utilizando maquinaria de compactación con vibración;
- sellado de grietas: se efectúa para que partículas extrañas o agua no penetren en la estructura del pavimento. Se debe realizar la limpieza del área y aplicar el material asfáltico en toda la extensión de la grieta y eliminar los excedentes de material;
- repavimentación: restitución total de la carpeta con el cambio de la estructura en aquellas zonas que presentan fallas o daños severos. No se debe colocar nueva carpeta asfáltica sobre el pavimento existente;
- mantenimiento de señalización y dispositivos para el control del tránsito: consiste en el remplazo de las señales dañadas o que el material reflejante ha cumplido su vida útil o que sus colores se han degradado por efecto de los rayos del sol. Para el caso de los dispositivos, como botones o delimitadores para confinamiento, deben ser sustituidos de forma periódica debido a fallas en su sujeción al pavimento;
- mantenimiento de semáforos: se debe realizar la limpieza de las cabezas, revisión de los sistemas de iluminación y conservación de los componentes electrónicos de la unidad de control, así como verificación periódica del estado físico de los soportes;
- mantenimiento de áreas verdes: consta de trabajos de poda, tala y corte de vegetación baja con objeto de evitar la obstrucción de la visibilidad entre personas usuarias, la señalización o dispositivos para el control del tránsito, así como impedir que las raíces de los árboles afecten el pavimento;
- mantenimiento de alumbrado público: se debe realizar el cambio de las luminarias y fotoceldas cuando hayan terminado su vida útil, verificación del cableado a efecto de evitar la interrupción del servicio, así como el estado físico de los soportes; y
- mantenimiento de obras de drenaje: permite un correcto escurrimiento del agua a efecto de evitar encharcamientos e inundaciones que reduzcan los niveles de seguridad y comodidad o que generen daños en el pavimento. Para el correcto funcionamiento del drenaje se debe realizar el desazolve, retiro de cuerpos extraños de alcantarillas, canales de entrada y salida, así como su revisión con objeto de evitar fugas.

Las labores de conservación y mantenimiento deben ser realizadas por personal experimentado y capacitado técnicamente para aplicar métodos y evaluar la condición de los elementos de la vía. Cuando sea necesario, se deben tomar muestras con el objeto de examinarlas por un laboratorio certificado. Los materiales que se utilicen deben contar con las especificaciones y calidad establecidos en la normatividad correspondiente. El mantenimiento correctivo debe realizarse preferentemente en época de estiaje.

11. Concordancia con normas internacionales y normas mexicanas

El presente Proyecto de Norma no concuerda con ninguna Norma Internacional ni Norma Mexicana, por no existir estas en el momento de su elaboración.

12. Bibliografía

Administración Pública de la Ciudad de México. (2016). *Aviso por el que se da a conocer la Guía de Infraestructura Ciclista para la Ciudad de México*. Gaceta Oficial de la Ciudad de México. https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/0c37b1746512f388bf98ff67e80bcd33.pdf

Administración Pública de la Ciudad de México. (2022). *Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México*. Gaceta Oficial de la Ciudad de México. http://www3.contraloriadf.gob.mx/prontuario/index.php/normativas/Template/ver_mas/70074/47/1/0

Agudelo, J. (2002). *Diseño geométrico de vías. Ajustado al Manual Colombiano*. Universidad Nacional de Colombia.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). *Programa de Gestión de la Velocidad. Documento base*. Alcaldía Mayor de Bogotá. https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/23-09-2021/programa_de_gestion_de_la_velocidad.pdf

Atienzar, J. (2019). *Estudio de capacidad y nivel de servicio, y propuesta de actuación en el tramo de vía ciclista situado en la calle Xàtiva, entre las calles Russafa y Sant Vicent Màrtir, en Valencia*. Universitat Politècnica de València. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/126261/01_Memoria.pdf?sequence=1

Ávila R., Prado, L. & González, E. (2007). *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_LR_Prado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz

Cal y Mayor, R. & Cárdenas, J. (2018). *Ingeniería de Tránsito. Fundamentos y aplicaciones*. Alfaomega.

Corral, C. (1997). *Lineamientos de diseño urbano*. Trillas.

Crow. (1998). *Recommendations for traffic provisions in built-up areas* ASVV. Crow.

Gerencia Municipal de Urbanismo. (2000). *Instrucción de vía pública*. Ayuntamiento de Madrid. <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCUrbanismo/PGOUM/InstruccionViaPublica/Ficheros/fic8.pdf>

Gobierno de la Ciudad de México. (2016). *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*. Gobierno de la Ciudad de México. http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf

H. Congreso de la Unión. (2021). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf

H. Congreso de la Unión. (2023a). *Ley de Aguas Nacionales*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf>

H. Congreso de la Unión. (2023b). *Ley General de Movilidad y Seguridad Vial*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf>

H. Congreso de la Unión. (2023c). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>

Honorable XVII Ayuntamiento de La Paz, de Estado de Baja California Sur. (2022). *Reglamento de Tránsito para la Movilidad Segura para el Municipio de La Paz, Baja California Sur*. Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur. https://www.lapaz.gob.mx/storage/council_sessions_files/J3cD2iH5KwM8M6Kn9cl8o6lvq3YzciBZhPNTgioR.pdf

Huff, H. & Robin, L. (SF). *The Highway Capacity Manual's Method for Calculating Bicycle and Pedestrian Levels of Service: the Ultimate White Paper*. University of California. <https://www.lewis.ucla.edu/wp-content/uploads/sites/2/2014/09/HCM-BICYCLE-AND-PEDESTRIAN-LEVEL-OF-SERVICE-THE-ULTIMATE-WHITE-PAPER.pdf>

Instituto de Desarrollo Urbano. (2005). *Guía práctica de la movilidad peatonal urbana. Una cartilla para todos los peatones*. Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá. <http://www.pactodeproductividad.com/pdf/guiageneralsobreaccesibilidad.pdf>

Instituto de Desarrollo Urbano. (SF). *Manual de diseño de ciclo-rutas*. Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá. <https://observatoriodabicileta.org.br/uploads/2021/02/ManualciclovianoBogotaAlcaldia.pdf>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo & Interface for Cycling Expertise. (2011). *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Red de movilidad en bicicleta. Tomo III*. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo & Interface for Cycling Expertise. <http://ciclociudades.mx/manual/>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo. (2010). *Guía de Planificación de Sistemas BRT. Autobuses de Tránsito Rápido*. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo, Fundación William y Flora Hewlett, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente & Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. <https://itdpdotorg.wpengine.com/wp-content/uploads/2014/07/01.-BRT-Guide-Spanish-complete.pdf>

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo & Interface for Cycling Expertise. (2011). *Ciclociudades. Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Infraestructura. Tomo IV*. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo & Interface for Cycling Expertise. <http://ciclociudades.mx/manual/>

Instituto de Recursos Mundiales, Global Road Safety Partnership, Gobierno del Estado de Colima & FedEx. (2018). Reporte de Inspección de Seguridad Vial. Zona de Estudio Distrito Escolar de los Maestros. BOTNAR Desafío de Seguridad Vial Infantil. Instituto de Recursos Mundiales, Global Road Safety Partnership, Gobierno del Estado de Colima & FedEx. https://admiweb.col.gob.mx/archivos_prensa/banco_img/file_615609e08d95b_BOTNARREPORTE_DE_INSP_ECCIN_DE_SEGURIDAD_VIAL.pdf

Menéndez, J. (2002). *Semáforos con cuenta atrás*. Tráfico.

Ministerio de Fomento. (2016). *Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras*. Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/o/2016/02/19/fom273/dof/spa/pdf>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2023). *Manual de cicloparqueaderos. Manual de parámetros técnicos de cicloparqueaderos en vía pública, estaciones de transferencia modal, edificaciones públicas y privadas*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones & Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4051952/Proyecto%20de%20Manual%20de%20par%C3%A1metros%20t%C3%A9cnicos%20de%20cicloparqueaderos.pdf.pdf?v=1674056315>

Naciones Unidas. (SF). Impacto Académico. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad#:~:text=En%201987%2C%20la%20Comisi%C3%B3n%20Brundtland,mund o%20que%20buscan%20formas%20de>

Rangel & Axel. (2015). *Estudio antropométrico de la población mexicana masculina laboralmente productiva*. Instituto Politécnico Nacional. <https://www.redalyc.org/pdf/614/61448038002.pdf>

Sanz, A. (2008). *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*. Gobierno de España.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2011). *NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-2011, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5220002&fecha=16/11/2011#gsc.tab=0

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2016a). *Manual de diseño y construcción de túneles de carretera*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/normativa/manuales/>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2016b). *NORMA Oficial Mexicana NOM-086-SCT2-2015, Señalamiento y dispositivos para protección en zonas de obras viales*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5442475&fecha=24/06/2016#gsc.tab=0

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2017). *NORMA Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5489690&fecha=11/07/2017#gsc.tab=0

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2018). *Manual de proyecto geométrico de carreteras 2018*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/manual-pg/MPGC_2018_16_11_18.pdf

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano & Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano & Banco Interamericano de Desarrollo. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2022). *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0

Secretaría de Desarrollo Social. (2001). *Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. Manual normativo. Manual de Diseño Geométrico de Vialidades. Tomo IV*. Secretaría de Desarrollo Social. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-de-chihuahua/estudios-urbanos-y-metropolitanos-para-el-diseno-de-politicas/manual-de-diseno-geometrico-de-vialidades/36072274>

Secretaría de Energía. (2012a). *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización)*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5280607

Secretaría de Energía. (2012b). *NORMA Oficial Mexicana NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5302568&fecha=14/06/2013#gsc.tab=0

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. (2022a). *Capacidad y niveles de servicio en la red federal de carreteras*. Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Capacidades/capacidades_2022/Libro_CAPyNS_DV2023_WEB_SICT.pdf

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. (2022b). *PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2/SEDATU-2021, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5640134&fecha=04/01/2022#gsc.tab=0

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2011). *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4647/semarnat/semarnat.htm>

Secretaría de Movilidad. (2018). *Manual de capacitación para auditoría en vías con infraestructura ciclista*. Gobierno Municipal de Puebla. https://gobiernoabierto.pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/semovi/77.fracc01/semovi.77.1.manual.cap.infraciclista.pdf

Secretaría de Obras y Servicios. (2011). *Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. http://www3.contraloriadf.gob.mx/prontuario/index.php/normativas/Template/ver_mas/64834/39/1/0

Secretaría de Obras y Servicios. (2014). *Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. Servicios técnicos: anteproyectos. Estudios. Trabajos de laboratorio. Proyectos ejecutivos arquitectónicos y de obras viales. Libro 2. Tomo I*. Gobierno del Distrito Federal. <https://www.obras.cdmx.gob.mx/storage/app/media/LIBRO%20%20TOMO%20I/LIBRO%20%20TOMO%20I.pdf>

Transportation Research Board of the National Academies. (2010). *HCM 2010. Highway Capacity Manual*. Transportation Research Board of the National Academies.

Vera, D. (2014). *Estudio y mejora de la fluidez del tránsito mediante el diseño de una rotonda en la intersección Los Robles - Los Laureles, Valdivia*. Universidad Austral de Chile. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2014/bmfci473e/doc/bmfci473e.pdf>

13. Evaluación de la conformidad

Las disposiciones contenidas en los artículos 4o. fracción XI y 30 párrafo segundo de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), relativas a que, cuando para fines oficiales, sea requerida la evaluación de la conformidad para determinar el cumplimiento de una Norma Oficial Mexicana, y sobre todo de acuerdo con el nivel de riesgo o protección necesarios para salvaguardar los objetivos legítimos de interés público a que se refiere el artículo 10 de la misma Ley; al respecto es necesario situar y clasificar el contenido y las características del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

A efecto de puntualizar el sustento del Proyecto de Norma, se hace referencia al artículo 10 fracciones XI y XII de la LIC, respecto a las obras y servicios públicos y la seguridad vial.

Para el caso de este Proyecto de Norma, correspondiente a la estructura y diseño para vías urbanas, las características principales de las disposiciones que contiene, están dirigidas a establecer los requisitos generales que obligatoriamente han de considerarse para diseñar e implementar las vías urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal, que están directamente relacionadas con la seguridad de las personas usuarias, así como con la protección de los bienes y vidas humanas del público en general.

Por ello, para la evaluación de la conformidad con las disposiciones contenidas en este Proyecto de Norma se debe proceder como sigue:

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) para el caso de este Proyecto de Norma le corresponde la vigilancia y observancia de su cumplimiento en las redes viales urbanas y las intersecciones formadas por las carreteras y redes viales urbanas.

Las autoridades estatales y municipales, responsables de proyectar, construir, operar y conservar las carreteras y redes viales urbanas, deben designar al personal que vigile el diseño de las redes viales urbanas y las intersecciones formadas por las carreteras y redes viales urbanas incluyendo las que hayan concesionado, mediante programas de vigilancia periódica, para comprobar que cumplan con las disposiciones de este Proyecto de Norma.

Los alcances de la vigilancia, su frecuencia y sus métodos o instrucciones de trabajo se realizarán según las estrategias que establezcan dichas autoridades, para dar cumplimiento a las disposiciones de este Proyecto de Norma.

El personal de verificación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el que designen las autoridades estatales y municipales, en el ámbito de su competencia, debe estar capacitado para llevar a cabo las actividades de verificación, supervisión e inspección del diseño de vías urbanas contenidas en el presente Proyecto de Norma.

14. Vigilancia

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano por conducto de la Coordinación General de Desarrollo Metropolitano y Movilidad (CGDMM), de acuerdo con su competencia, será la encargada de vigilar el cumplimiento y observancia del presente Proyecto de Norma sobre el diseño de las vías urbanas y las intersecciones formadas por las carreteras y redes viales urbanas, incluyendo las que hayan concesionado, mediante programas periódicos. El cumplimiento será registrado en la forma y términos que esta dependencia establezca.

La SEDATU podrá celebrar convenios de coordinación con los Gobiernos estatales y municipales con la finalidad de establecer acciones que faciliten la ejecución de la vigilancia del presente Proyecto de Norma.

El personal de la SEDATU deberá ser capacitado para llevar a cabo las actividades de aprobación de la evaluación de la conformidad de la señalización vial contenidas en el presente Proyecto de Norma.

15. Observancia

Este Proyecto de Norma es de observancia obligatoria en las vías urbanas jurisdicción federal, estatal y municipal, según lo establecido en el capítulo 2. Campo de aplicación de este Proyecto de Norma, así como en las que hayan sido concesionadas a particulares.

16. Vigencia

El presente Proyecto de Norma entrará en vigor a los sesenta (60) días naturales siguientes de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Todo proyecto de diseño vial para vías urbanas o para la rehabilitación de las existentes, deberá cumplir con las disposiciones contenidas en este Proyecto de Norma, a partir de su entrada en vigor.

Las vías urbanas que no se ajusten a las disposiciones indicadas en este Proyecto de Norma, deben ser corregidos por la autoridad responsable de conservar la calle, o en el caso de que sea concesionada, por el concesionario correspondiente, durante los trabajos de rehabilitación.

Ciudad de México, a 27 de julio de 2023.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, **Víctor Hugo Hofmann Aguirre**.

BANCO DE MEXICO

TIPO de cambio para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagaderas en la República Mexicana.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.- “2023, Año de Francisco Villa, el revolucionario del pueblo”.

TIPO DE CAMBIO PARA SOLVENTAR OBLIGACIONES DENOMINADAS EN MONEDA EXTRANJERA PAGADERAS EN LA REPÚBLICA MEXICANA

El Banco de México, con fundamento en los artículos 8o. de la Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos; 35 de la Ley del Banco de México, así como 8o. y 10 del Reglamento Interior del Banco de México, y según lo previsto en el Capítulo V del Título Tercero de su Circular 3/2012, informa que el tipo de cambio obtenido el día de hoy fue de \$17.1307 M.N. (diecisiete pesos con un mil trescientos siete diezmilésimos moneda nacional) por un dólar de los EE.UU.A.

La equivalencia del peso mexicano con otras monedas extranjeras se calculará atendiendo a la cotización que rija para estas últimas contra el dólar de los EE.UU.A., en los mercados internacionales el día en que se haga el pago. Estas cotizaciones serán dadas a conocer, a solicitud de los interesados, por las instituciones de crédito del país.

Atentamente,

Ciudad de México, a 18 de septiembre de 2023.- BANCO DE MÉXICO: Gerente de Disposiciones de Banca Central, Lic. **Fabiola Andrea Tinoco Hernández**.- Rúbrica.- Gerente de Operaciones Nacionales, Lic. **José Andrés Jiménez Guerra**.- Rúbrica.

TASAS de interés interbancarias de equilibrio.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.- “2023, Año de Francisco Villa, el revolucionario del pueblo”.

TASAS DE INTERÉS INTERBANCARIAS DE EQUILIBRIO

El Banco de México, con fundamento en los artículos 8o. y 10o. del Reglamento Interior del Banco de México y de conformidad con el procedimiento establecido en el Capítulo IV del Título Tercero de su Circular 3/2012, informa que las Tasas de Interés Interbancarias de Equilibrio en moneda nacional (TIIE) a plazos de 28 y 91 días obtenidas el día de hoy, fueron de 11.5055 y 11.5025 por ciento, respectivamente.

Las citadas Tasas de Interés se calcularon con base en las cotizaciones presentadas por las siguientes instituciones de banca múltiple: Banco Santander (México), S.A., HSBC México, S.A., Banco Nacional de México, S.A., Banco Inbursa, S.A., Banca Mifel, S.A., Banco Invex, S.A. y Banco Azteca, S.A.

Ciudad de México, a 18 de septiembre de 2023.- BANCO DE MÉXICO: Gerente de Disposiciones de Banca Central, Lic. **Fabiola Andrea Tinoco Hernández**.- Rúbrica.- Gerente de Operaciones Nacionales, Lic. **José Andrés Jiménez Guerra**.- Rúbrica.

TASA de interés interbancaria de equilibrio de fondeo a un día hábil bancario.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.- “2023, Año de Francisco Villa, el revolucionario del pueblo”.

TASA DE INTERÉS INTERBANCARIA DE EQUILIBRIO DE FONDEO A UN DÍA HÁBIL BANCARIO

El Banco de México, con fundamento en los artículos 8o. y 10o. del Reglamento Interior del Banco de México y de conformidad con el procedimiento establecido en el Capítulo IV del Título Tercero de su Circular 3/2012, informa que la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) de Fondeo a un día hábil bancario en moneda nacional determinada el día de hoy, fue de 11.23 por ciento.

Ciudad de México, a 15 de septiembre de 2023.- BANCO DE MÉXICO: Gerente de Disposiciones de Banca Central, Lic. **Fabiola Andrea Tinoco Hernández**.- Rúbrica.- Gerente de Operaciones Nacionales, Lic. **José Andrés Jiménez Guerra**.- Rúbrica.

INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

EXTRACTO del Acuerdo INE/CG445/2023 del Consejo General del Instituto Nacional Electoral mediante el cual se modifica el Reglamento de Radio y Televisión en Materia Electoral.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Instituto Nacional Electoral.

EXTRACTO DEL ACUERDO INE/CG445/2023 DEL CONSEJO GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL MEDIANTE EL CUAL SE MODIFICA EL REGLAMENTO DE RADIO Y TELEVISIÓN EN MATERIA ELECTORAL

ANTECEDENTES

(...)

LV. Reunión de trabajo con integrantes del Comité. El veintidós de junio de dos mil veintitrés, en reunión de trabajo con las personas integrantes del Comité de Radio y Televisión del Instituto Nacional Electoral, la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos presentó la propuesta de reforma al Reglamento que armoniza los mecanismos de operación del área encargada de administrar los tiempos del Estado en radio y televisión, incluye la reforma en materia de telecomunicaciones de 2014, diversos acuerdos y lineamientos aprobados por el Comité de Radio y Televisión y el Consejo General, ambos del Instituto Nacional Electoral, así como criterios de la Sala Superior y de la Sala Especializada, ambas del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, a fin de contar con todos los instrumentos aprobados en un solo Reglamento con miras al inicio del Proceso Electoral Federal y locales concurrentes 2023-2024.

LVI. Presentación de propuesta al Comité. El veintinueve de junio de dos mil veintitrés, la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos presentó al Comité de Radio y Televisión la propuesta de reforma al Reglamento.

(...)

LVIII. Diagnóstico de factibilidad y propuesta de reforma al Reglamento. El doce de julio de dos mil veintitrés, la Junta General Ejecutiva del Instituto Nacional Electoral aprobó el "Acuerdo [...] por el que se aprueba someter a la consideración del Comité de Radio y Televisión y, en su caso, del Consejo General el Diagnóstico de factibilidad y propuesta de reforma al Reglamento de Radio y Televisión en Materia Electoral", identificado con la clave INE/JGE128/2023.

LIX. Reunión con concesionarios y agrupaciones de concesionarios. El diecisiete de julio de dos mil veintitrés, la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos del Instituto Nacional Electoral presentó a los concesionarios y agrupaciones de concesionarios la propuesta de reforma al Reglamento.

LX. Aprobación del anteproyecto de acuerdo. El dieciocho de julio de dos mil veintitrés, en sesión extraordinaria, el Comité de Radio y Televisión aprobó someter a la aprobación del Consejo General del Instituto Nacional Electoral el presente instrumento.

(...)

ACUERDO

PRIMERO. Se aprueba la modificación al Reglamento de Radio y Televisión en Materia Electoral (...).

SEGUNDO. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su aprobación y surtirá efectos al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación o bien, de la notificación electrónica del mismo, lo que ocurra primero.

(...)

QUINTO. Se instruye a la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos a que, una vez concluido el Proceso Electoral Federal concurrente con los Procesos Electorales Locales 2023-2024, así como los procesos electorales extraordinarios que deriven de ellos, presente un diagnóstico y cronograma de trabajo para iniciar un proceso de reforma sustantiva al Reglamento que comprenda la formulación de una nueva consulta a la Industria de la Radio y la Televisión, en términos de lo establecido por la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la sentencia recaída al expediente SUP-RAP-146/2011.

El presente Acuerdo fue aprobado en sesión extraordinaria del Consejo General celebrada el 20 de julio de 2023, por votación unánime (...) La Consejera Presidenta del Consejo General del Instituto Nacional Electoral, **Lic. Guadalupe Taddei Zavala**. - Rúbrica. - La encargada de despacho de la Secretaría Ejecutiva y Secretaria de la Junta General Ejecutiva del Instituto Nacional Electoral, **Lic. María Elena Cornejo Esparza**. - Rúbrica.

El acuerdo completo se encuentra disponibles para su consulta en las siguientes direcciones electrónicas:

DOF: www.dof.gob.mx/2023/INE/CGext202307_20_ap_24.pdf

INE Acuerdo: <https://www.ine.mx/sesion-extraordinaria-del-consejo-general-20-de-julio-de-2023/>

Ciudad de México, a 21 de julio de 2023.- Encargada del Despacho de la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos, Dra. **Iulisca Zircey Bautista Arreola**.- Rúbrica.

Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos

REGlamento DE RADIO Y TELEVISIÓN EN MATERIA ELECTORAL

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Artículo 1.

Del objeto y ámbito de aplicación del Reglamento

1. El presente ordenamiento tiene por objeto establecer las normas conforme a las cuales se instrumentarán las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, relativas al ejercicio de las prerrogativas de los partidos políticos y las candidaturas independientes en materia de acceso a la radio y televisión, la administración del tiempo destinado en dichos medios a los fines propios del Instituto Nacional Electoral y los de otras autoridades electorales; así como a las prohibiciones que en dichos ordenamientos se establecen.
2. El presente Reglamento es de observancia general y obligatoria para el Instituto Nacional Electoral, los partidos políticos nacionales y locales, sus dirigencias, personas militantes, afiliadas y simpatizantes, concesionarios de estaciones de radio y canales de televisión radiodifundida y restringida, las autoridades electorales y no electorales, las personas aspirantes, precandidaturas y candidaturas a cargos de elección popular, así como para cualquier persona física o moral.

Artículo 2.

Del glosario

1. Para los efectos del presente Reglamento se entenderá:
 - I. Por lo que se refiere a los ordenamientos jurídicos:
 - a) *Constitución*: La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
 - b) *Ley*: La Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales;
 - c) *LFCP*: La Ley Federal de Consulta Popular;
 - d) *LFRM*: La Ley Federal de Revocación de Mandato;
 - e) *LFTR*: La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión;
 - f) *LGCS*: La Ley General de Comunicación Social;
 - g) *Ley de Partidos*: La Ley General de Partidos Políticos;
 - h) *LGAMVLV*: La Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia;
 - i) *LGMDE*: La Ley General en Materia de Delitos Electorales;
 - j) *Lineamientos aplicables a la entrega y recepción electrónica o satelital de las órdenes de transmisión y materiales*: Disposiciones que tienen por objeto regular la entrega de materiales por parte de actores políticos y autoridades electorales al Instituto para la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas, la puesta a disposición de éstos y de su correspondiente orden de transmisión a los concesionarios para su difusión, de la notificación electrónica de requerimientos por incumplimientos y sus desahogos, así como la recepción electrónica del aviso de reprogramación voluntaria, aprobados por el Consejo;
 - k) *Lineamientos Generales*: Los Lineamientos Generales que, sin afectar la libertad de expresión y la libre manifestación de las ideas ni pretender regular dichas libertades, se recomienden a los noticieros respecto de la información y difusión de las actividades de precampaña y campaña de los partidos políticos y, en su caso, de las coaliciones y candidaturas independientes, aprobados por el Consejo;
 - l) *Lineamientos para la protección de niñas, niños y adolescentes*: Lineamientos para la protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes en materia político-electoral, aprobados por el Consejo;

- m) *Lineamientos para la reprogramación*: Lineamientos para la reprogramación de promocionales omitidos cuando los concesionarios de radio y televisión radiodifundida acrediten que, por causas no atribuibles a ellos, omitieron la transmisión de promocionales conforme a las pautas ordenadas y que no hayan sido reprogramados de forma voluntaria o derivado de un requerimiento, aprobados por el Consejo;
 - n) *Lineamientos sobre VPMRG*: Lineamientos para que los partidos políticos nacionales y, en su caso, los partidos políticos locales prevengan, atiendan, sancionen, reparen y erradiquen la violencia política contra las mujeres en razón de género, aprobados por el Consejo, y
 - o) *Reglamento*: El Reglamento de Radio y Televisión en Materia Electoral.
- II. Por lo que hace a las autoridades, organismos, órganos y dependencias:
- a) *Autoridades electorales*: Las autoridades administrativas, jurisdiccionales y fiscalías electorales federales o de las entidades federativas, según se indique;
 - b) *Comité*: El Comité de Radio y Televisión;
 - c) *Comisión de Quejas*: La Comisión de Quejas y Denuncias;
 - d) *Consejo*: El Consejo General;
 - e) *DECEyEC*: Dirección Ejecutiva de Capacitación Electoral y Educación Cívica;
 - f) *DERFE*: La Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores;
 - g) *DGRTC*: La Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía de la Secretaría de Gobernación;
 - h) *Dirección Ejecutiva*: La Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos;
 - i) *IFT*: El Instituto Federal de Telecomunicaciones;
 - j) *INEGI*: El Instituto Nacional de Estadística y Geografía;
 - k) *Instituto*: El Instituto Nacional Electoral;
 - l) *Junta*: La Junta General Ejecutiva;
 - m) *Juntas Locales o Distritales*: Las Juntas Ejecutivas Locales o Distritales;
 - n) *OPL*: El o los Organismos Públicos Locales de las entidades federativas;
 - o) *Secretaría Ejecutiva*: La persona titular de la Secretaría Ejecutiva; y
 - p) *Vocalías Ejecutivas*: Las personas titulares de las Juntas Locales o Distritales en las entidades federativas.
- III. Por lo que hace a la terminología:
- a) *Canal de programación*: Organización secuencial en el tiempo de contenidos audiovisuales puesta a disposición de la audiencia bajo la responsabilidad de una misma persona y dotada de identidad e imagen propias susceptible de distribuirse a través de un canal de radiodifusión;
 - b) *Candidatura común*: Forma de participación y asociación de los partidos políticos con el fin de postular candidaturas en las elecciones por el principio de mayoría relativa, en aquellas entidades federativas que así lo establezcan sus constituciones. Lo anterior, de conformidad con lo previsto en el artículo 85, numeral 5 de la Ley de Partidos;
 - c) *Candidatura Independiente*: Persona ciudadana que, sin ser postulada por un partido político, obtiene su registro como candidata a un cargo de elección popular mediante acuerdo de la autoridad electoral correspondiente, al cumplir con los requisitos que para tal efecto se establecen en la legislación aplicable;
 - d) *CEVEM*: Son los Centros de Verificación y Monitoreo adscritos a las Juntas Ejecutivas Locales y Distritales donde se encuentra instalada la solución tecnológica que digitaliza, graba y almacena la transmisión de las señales de radio y televisión que son monitoreadas por el Instituto;
 - e) *Coalición*: Forma de asociación de dos o más partidos políticos con el objetivo de postular candidaturas a un mismo puesto de elección popular bajo una misma plataforma electoral y mediante la suscripción de un convenio;

- f) *Cobertura*: Toda área geográfica en donde la señal de las estaciones de radio y los canales de televisión sea escuchada o vista;
- g) *Concesionario*: Persona física o moral, titular de una concesión de las previstas en la LFTR;
- h) *Concesionario de televisión restringida*: Persona física o moral, titular de una concesión que presta el servicio público de interés general de televisión restringida que transmite de manera continua programación de audio y video asociado, mediante un contrato y pago de una cantidad preestablecida por parte de la persona suscriptora y usuaria del servicio que se realiza utilizando uno o más satélites o mediante redes cableadas o antenas terrenales;
- i) *Concesionario para uso comercial*: Persona física o moral, titular de una concesión para prestar servicios públicos de telecomunicaciones y de radiodifusión, con fines de lucro a través de una red pública de telecomunicaciones;
- j) *Concesionario para uso público*: Titular de una concesión que confiere el derecho a los Poderes de la Unión, de los Estados, los órganos de la Ciudad de México, los municipios, los órganos constitucionales autónomos y las instituciones de educación superior de carácter público para proveer servicios de telecomunicaciones y radiodifusión para el cumplimiento de sus fines y atribuciones. En este tipo de concesiones no se pueden explotar o prestar, con fines de lucro, servicios de telecomunicaciones, de radiodifusión o de capacidad de red;
- k) *Concesionario para uso social*: Titular de una concesión que confiere el derecho de prestar servicios de telecomunicaciones y radiodifusión con propósitos culturales, científicos, educativos o a la comunidad, sin fines de lucro. Quedan comprendidas en esta categoría las concesiones comunitarias y las indígenas; así como las que se otorguen a instituciones de educación superior de carácter privado;
- l) *Concesionario para uso social comunitario*: Titular de una concesión que se otorga a organizaciones de la sociedad civil que no persigan ni operen con fines de lucro y que estén constituidas bajo los principios de participación ciudadana directa, convivencia social, equidad, igualdad de género y pluralidad;
- m) *Concesionario para uso social indígena*: Titular de una concesión que se otorga a los pueblos y comunidades indígenas del país de conformidad con los lineamientos que emita el IFT y tendrán como fin la promoción, desarrollo y preservación de sus lenguas, su cultura, sus conocimientos promoviendo sus tradiciones, normas internas y bajo principios que respeten la igualdad de género, permitan la integración de mujeres indígenas en la participación de los objetivos para los que se solicita la concesión y demás elementos que constituyen las culturas e identidades indígenas;
- n) *Días*: Los días naturales, salvo cuando por disposición expresa se disponga que los mismos sean hábiles;
- o) *Entidad federativa*: Cada uno de los estados libres y soberanos que conforman la Federación, así como la Ciudad de México, en términos del artículo 43 de la Constitución;
- p) *Esquema de corrimiento de horarios vertical*: Asignación continua y en orden sucesivo de los promocionales de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes dentro de los horarios de transmisión de los mensajes a que se refiere la Ley, hasta concluir, siguiendo el mismo procedimiento, con la totalidad de los promocionales que correspondan durante el periodo de que se trate;
- q) *Instituciones Públicas Federales*: Entes públicos de la administración pública federal o los poderes federales legislativo o judicial u órgano autónomo que cuenta con un título de concesión para la prestación del servicio de televisión radiodifundida;
- r) *Intercampañas*: El periodo que transcurre del día siguiente al que terminan las precampañas relativas a un cargo de elección popular al día anterior al inicio de las campañas respectivas;

- s) *Mapa de cobertura*: Instrumento técnico, legal, idóneo y pertinente elaborado por el IFT, que determina las áreas geográficas donde la señal es escuchada o vista, así como su alcance efectivo; el cual constituye la base para la elaboración del Catálogo que aprueba el Instituto, conforme a las normas aplicables;
- t) *Multiprogramación*: Distribución de más de un canal de programación en el mismo canal de transmisión;
- u) *Notificación Electrónica*: Comunicación remitida por el Instituto que da a conocer un acto de autoridad a través de medios electrónicos, a fin de que la persona notificada quede vinculada a dicha actuación;
- v) *Orden de transmisión*: Instrumento complementario a la pauta en el que se precisa la versión de los promocionales que corresponde a los espacios asignados en la pauta a los partidos políticos y, en su caso, coaliciones o candidaturas independientes, así como a las autoridades electorales;
- w) *Pauta*: Documento técnico en el que se distribuye el tiempo, convertido a número de mensajes, que corresponde a los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes en un periodo determinado, precisando la estación de radio o canal de televisión, la hora o rango en que se debe transmitir cada mensaje y el actor político o la autoridad electoral al que corresponde;
- x) *Pauta especial*: Documento técnico en el que se ordena un contenido diferenciado de mensajes que se difunden a través de servicios de televisión restringida satelital, a fin de tutelar el principio de equidad en la contienda, evitando que la propaganda política o electoral de una elección local sea vista o escuchada a nivel nacional;
- y) *Periodo de reflexión*: Lapso que comprende los tres días previos al día de la Jornada Electoral;
- z) *Periodo ordinario*: Lapso distinto al periodo que inicia con las precampañas y concluye con la celebración de la Jornada Electoral;
- aa) *Portal de internet del Instituto*: Instrumento electrónico de acceso público, a través del cual se comparte información pública relevante con la ciudadanía y personas interesadas;
- bb) *Portal de promocionales*: Sitio electrónico en el cual, privilegiando la transparencia, se ponen a disposición pública los promocionales ordenados por los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
- cc) *Promocional o material*: Producción de audio o video fijados o reproducidos en los medios de almacenamiento y formatos que determine el Instituto para su transmisión en los términos de lo que dispone la Constitución y la Ley;
- dd) *SIGER*: Sistema integral de gestión de requerimientos en materia de radio y televisión consistente en la herramienta digital que permite capturar reprogramaciones voluntarias, generar requerimientos electrónicos por posibles incumplimientos en la transmisión de la pauta y registrar su respectivo desahogo;
- ee) *Sistemas normativos indígenas*: Los principios generales, normas orales o escritas, también conocidos como usos y costumbres, que los municipios y comunidades indígenas reconocen como válidos y aplican para elegir y nombrar a sus autoridades. Estas normas consuetudinarias deben garantizar, entre otras reglas, que las mujeres ejerzan su derecho a votar y ser votadas en condiciones de igualdad frente a los hombres;
- ff) *Violencia política contra las mujeres en razón de género*: Es toda acción u omisión, incluida la tolerancia, basada en elementos de género y ejercida dentro de la esfera pública o privada, que tenga por objeto o resultado limitar, anular o menoscabar el ejercicio efectivo de los derechos políticos y electorales de una o varias mujeres, el acceso al pleno ejercicio de las atribuciones inherentes a su cargo, labor o actividad, el libre desarrollo de la función pública, la toma de decisiones, la libertad de organización, así como el acceso y ejercicio a las prerrogativas, tratándose de precandidaturas, candidaturas, funciones o cargos públicos del mismo tipo.

Se entenderá que las acciones u omisiones se basan en elementos de género, cuando se dirijan a una mujer por su condición de mujer; le afecten desproporcionadamente o tengan un impacto diferenciado en ella.

Puede manifestarse en cualquiera de los tipos de violencia reconocidos en la LGAMVLV y puede ser perpetrada indistintamente por agentes estatales; por superiores jerárquicos; colegas de trabajo; personas dirigentes de partidos políticos; personas militantes, simpatizantes, precandidatas, candidatas, candidaturas independientes o representantes de estas; medios de comunicación y sus integrantes, por un particular o por un grupo de personas particulares; y

- gg) *Zona metropolitana*: Centros de población o conurbaciones interestatales que, por su complejidad, interacciones, relevancia social y económica, conforman una unidad territorial de influencia dominante y revisten importancia estratégica para el desarrollo nacional de acuerdo con lo determinado por la autoridad competente, conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Artículo 3.

De los criterios de interpretación

1. La interpretación de las disposiciones de este Reglamento se llevará a cabo conforme a los criterios establecidos en el artículo 5, numeral 2 de la Ley.
2. Lo no previsto en el presente Reglamento será resuelto por el Consejo, la Junta, el Comité, la Comisión de Quejas y la Dirección Ejecutiva, en sus respectivos ámbitos de competencia.

Artículo 4.

De la supletoriedad

1. A falta de disposición expresa se aplicarán, en lo que no se opongan, la LFTR, la LGCS y la Ley General del Sistema de Medios de Impugnación en Materia Electoral.

Artículo 5.

De los órganos competentes

1. El Instituto es la única autoridad facultada para la administración del tiempo que corresponde al Estado en radio y televisión destinado a sus propios fines, a los de otras autoridades electorales y a garantizar el ejercicio de la prerrogativa otorgada en esta materia a los partidos políticos nacionales y locales, así como a las candidaturas independientes.
2. Para tal efecto, el Instituto operará un Sistema Integral para la Administración de los Tiempos del Estado y ejercerá las facultades en materia de radio y televisión que le otorgan la Constitución, la Ley, el Reglamento de Quejas y Denuncias, así como este Reglamento, por medio de los órganos siguientes:
 - a) El Consejo;
 - b) La Junta;
 - c) El Comité;
 - d) La Dirección Ejecutiva;
 - e) La Comisión de Quejas; y
 - f) Las Vocalías Ejecutivas y Juntas Locales o Distritales.

Artículo 6.

De las atribuciones de los órganos competentes del Instituto

1. Son atribuciones del Consejo:
 - a) Vigilar de manera permanente que el Instituto ejerza sus facultades como autoridad única en la administración del tiempo que corresponde al Estado en radio y televisión destinado a sus propios fines, a los de otras autoridades electorales, federales y locales, y al ejercicio del derecho de los partidos políticos nacionales y locales, coaliciones y candidaturas independientes, de conformidad con lo establecido en la Ley, la LGAMVLV, otras leyes aplicables y este Reglamento;

- b) Ordenar la operación, instrumentación y alcance del monitoreo para verificar el cumplimiento de la transmisión de las pautas ordenadas por el Instituto, incluyendo los canales con autorización para multiprogramación y su retransmisión en televisión restringida, así como las normas aplicables a la propaganda política o electoral que se difunda por radio y televisión;
 - c) Aprobar el Acuerdo que establezca la metodología con perspectiva de género y el catálogo para el monitoreo de las transmisiones sobre las precampañas y campañas electorales en los programas que difundan noticias en radio y televisión;
 - d) Ordenar la realización de monitoreos de las transmisiones sobre las precampañas y campañas electorales federales en los programas que difundan noticias en radio y televisión; así como aprobar los mecanismos y medios informativos en que se harán públicos los resultados del monitoreo citado;
 - e) Aprobar el Acuerdo mediante el cual se asigne tiempo en radio y televisión a las autoridades electorales, federales o locales, para cada trimestre del año durante periodo ordinario o durante los procesos electorales federales y locales, según corresponda;
 - f) Ordenar la publicación y difundir el catálogo de estaciones de radio y canales de televisión referido en el artículo 48 de este Reglamento;
 - g) Aprobar, previa consulta con las organizaciones que agrupen a los concesionarios de radio y televisión y a las personas profesionales de la comunicación, a más tardar el 20 de agosto del año anterior al de la elección federal, los Lineamientos Generales aplicables a los programas en radio y televisión que difundan noticias que serán recomendados a los noticieros respecto de la información o difusión de las actividades de precampaña y campaña de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
 - h) Atraer a su competencia los asuntos que por su importancia lo requieran en materia de acceso a la radio y televisión; y
 - i) Resolver consultas en materia de radio y televisión que impliquen la aprobación de criterios o interpretación de normas de aplicación general y obligatoria.
2. Son atribuciones del Comité:
- a) Aprobar las pautas de transmisión formuladas por la Dirección Ejecutiva, correspondientes a promocionales de los partidos políticos, tanto en periodos ordinarios como en procesos electorales, incluyendo los procesos extraordinarios, considerando, en su caso, los promocionales de las candidaturas independientes en el periodo de campaña;
 - b) Conocer y, en su caso, modificar las propuestas de pauta que presenten los OPL para la transmisión de los promocionales de los partidos políticos y, en su caso, las candidaturas independientes con motivo de los procesos electorales locales ordinarios y extraordinarios;
 - c) Conocer y aprobar los demás asuntos que en la materia conciernan en forma directa a los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
 - d) Solicitar al IFT los mapas de cobertura de todas las estaciones de radio y canales de televisión, así como su alcance efectivo;
 - e) Solicitar a la DERFE el último corte de la información del marco geográfico electoral a nivel estatal, municipal, distrital federal y local, seccional y de localidades, relacionado con los ámbitos geográficos correspondientes a los mapas de cobertura proporcionados por el IFT;
 - f) Declarar la actualización y vigencia de la información del marco geográfico electoral y la población, en relación con la cobertura de todas las estaciones de radio y canales de televisión, a partir de la información proporcionada por el IFT, la DERFE y el INEGI, en los términos previstos en los dos incisos anteriores;
 - g) Aprobar la metodología para evaluar el cumplimiento de la obligación de partidos políticos y, en su caso, coaliciones de asignar tiempo en radio y televisión a las candidatas durante el periodo de campaña federal, conforme a los Lineamientos sobre VPMRG;
 - h) Ordenar a la persona titular de la Dirección Ejecutiva o a las Vocalías Ejecutivas realizar la notificación electrónica de acuerdos, oficios, pautas y requerimientos, así como la entrega o puesta a disposición de las órdenes de transmisión y materiales a los concesionarios;
 - i) Interpretar la Ley, la Ley de Partidos y el Reglamento en lo que se refiere a la administración del tiempo en radio y televisión;

- j) Resolver las consultas que le sean formuladas sobre la aplicación de las disposiciones de la Ley, la Ley de Partidos, la LGAMVLV y el Reglamento respecto de asuntos en materia de radio y televisión;
 - k) Proponer al Consejo o a la Junta reformas al Reglamento;
 - l) Definir los mecanismos y unidades de medida para la distribución del tiempo en radio y televisión;
 - m) Proponer al Consejo la metodología en la que se establezca el análisis de las variables a medir con perspectiva de género y el catálogo para el monitoreo de las transmisiones sobre las precampañas y campañas electorales federales en los programas en radio y televisión que difundan noticias;
 - n) Llevar a cabo la consulta a las organizaciones que agrupen a los concesionarios de radio y televisión y a las personas profesionales de la comunicación a efecto de elaborar los Lineamientos Generales que se recomienden a los noticieros sobre la información y difusión de las actividades de precampaña y campaña de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
 - o) Proponer al Consejo, con la coadyuvancia de la Secretaría Ejecutiva, la propuesta de los Lineamientos Generales aplicables a los noticieros sobre la información de las actividades de partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes en las precampañas y campañas federales, según corresponda;
 - p) Determinar el alcance y modalidad del monitoreo para la verificación del cumplimiento de las pautas de transmisión y propaganda electoral establecidas en el numeral 7 del artículo 184 de la Ley, incluida la multiprogramación y su retransmisión en televisión restringida;
 - q) Elaborar y aprobar el catálogo de estaciones de radio y canales de televisión a que se refieren los artículos 48 y 49 del presente Reglamento; y
 - r) Aprobar su Plan de Trabajo Anual.
3. Son atribuciones de la Junta:
- a) Conocer y, en su caso, modificar las pautas de autoridades electorales respecto del uso del tiempo en radio y televisión que les corresponda;
 - b) Aprobar las pautas para la asignación del tiempo en radio y televisión que corresponda al Instituto, así como a las demás autoridades electorales;
 - c) Interpretar la Ley, la Ley de Partidos y el Reglamento, en lo que se refiere a la administración del tiempo en radio y televisión destinado a los fines del Instituto y de las demás autoridades electorales;
 - d) Resolver las consultas que le sean formuladas sobre la aplicación de las disposiciones de la Ley, la Ley de Partidos y el Reglamento, en lo que se refiere a la administración del tiempo en radio y televisión destinado a los fines del Instituto y de las demás autoridades electorales;
 - e) Someter a consideración del Consejo las propuestas de modificación al Reglamento; y
 - f) Aprobar la pauta especial del periodo de reflexión y jornada electoral para los concesionarios de televisión restringida satelital que así lo soliciten, conforme al artículo 54, numeral 2, inciso b) de este Reglamento.
4. Son atribuciones de la Dirección Ejecutiva:
- a) Elaborar y presentar al Comité las pautas para la asignación del tiempo que corresponde en radio y televisión a los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
 - b) Elaborar y presentar a la Junta las pautas para la asignación del tiempo en radio y televisión que corresponde al Instituto y a otras autoridades electorales;
 - c) Elaborar y presentar al Comité las pautas de reposición;
 - d) Establecer los mecanismos necesarios para entregar o poner a disposición de los concesionarios de radio y televisión los materiales y las órdenes de transmisión;

- e) Requerir a los concesionarios radiodifundidos en caso de presuntos incumplimientos a la transmisión de las pautas notificadas por el Instituto y a los concesionarios de televisión restringida por presuntos incumplimientos a su retransmisión;
- f) Definir los mecanismos operativos para garantizar la notificación electrónica de los requerimientos a nivel nacional con el apoyo de las Juntas Locales;
- g) Auxiliar a las Vocalías Ejecutivas en la verificación del cumplimiento de las pautas de transmisión correspondientes, así como de las normas aplicables respecto de la propaganda electoral que se difunda por radio y televisión;
- h) Proponer al Comité el diseño de los Lineamientos que se recomendarán a los noticieros respecto a la información y difusión de las actividades de precampaña y campaña de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
- i) Proponer al Comité la metodología para evaluar el cumplimiento de la obligación de partidos políticos y, en su caso, coaliciones de asignar tiempo en radio y televisión a las candidatas durante el periodo de campaña federal, conforme a los Lineamientos sobre VPMRG;
- j) Conformar una vez al año el catálogo y los mapas de cobertura de todas las estaciones de radio y canales de televisión con la información proporcionada por el IFT, la DERFE y el INEGI. Dicho catálogo se deberá actualizar de manera permanente y sus modificaciones se informarán mensualmente al Comité;
- k) Solicitar a los OPL la información que sea necesaria sobre los procesos electorales que se celebren en la entidad federativa correspondiente, con la finalidad de realizar, con la antelación necesaria, las acciones tendientes a garantizar el acceso al tiempo del Estado en radio y televisión de los partidos políticos, y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
- l) Coadyuvar con el Comité en las actividades relacionadas con la facultad prevista en el inciso h) del numeral 2 del presente artículo;
- m) Asistir a los OPL en la elaboración de sus propuestas de pauta y demás acciones relativas a implementar el ejercicio de las prerrogativas a que tienen derecho los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes a nivel local;
- n) Dar vista a la Secretaría Ejecutiva sobre el presunto incumplimiento de los concesionarios de televisión radiodifundida a su obligación de transmitir la pauta ordenada por el Instituto; del presunto incumplimiento de los concesionarios de televisión restringida de retransmitir la pauta radiodifundida; del presunto incumplimiento de los partidos políticos a lo dispuesto en los Lineamientos sobre VPMRG, así como en los casos en que tenga conocimiento de la posible adquisición de tiempo en radio y televisión con fines electorales o de la difusión de propaganda presuntamente contraria a la normatividad. Lo anterior, a fin de que, en su caso, se inicien los procedimientos sancionadores conforme a lo dispuesto en la Ley;
- o) Resolver las consultas que le sean formuladas sobre la aplicación de las disposiciones de la Ley y el Reglamento;
- p) Revisar cada trimestre y previo al inicio de cada proceso electoral ordinario en el portal del IFT el listado de las señales radiodifundidas que los concesionarios de televisión restringida están obligados a retransmitir para verificar la retransmisión de la pauta que corresponda;
- q) Realizar las gestiones necesarias e inmediatas para garantizar la ejecución de las medidas cautelares y/o de reparación en materia de violencia política contra las mujeres en razón de género en el uso de las prerrogativas de radio y televisión, cuando la autoridad competente así lo ordene. Lo anterior, de conformidad con los Lineamientos que para tal efecto emita el Consejo y demás disposiciones aplicables previstas en la Ley;
- r) Someter a la consideración del Consejo el proyecto de acuerdo para dar respuesta a las solicitudes de difusión de propaganda gubernamental desde el inicio de las campañas hasta el fin de la jornada electoral de los procesos electorales y en los procesos de participación ciudadana que presenten los entes gubernamentales; y
- s) Cumplir con los mandatos del Consejo, el Comité y la Junta.

5. Son atribuciones de las Juntas Locales:

- a) Establecer, en su ámbito territorial, la coordinación con los OPL para garantizar el acceso a la radio y televisión de los partidos políticos, autoridades electorales locales y, en su caso, de las coaliciones y candidaturas independientes;
- b) Fungir como enlace entre el Instituto y las autoridades electorales de la entidad de que se trate, representaciones estatales de los partidos políticos nacionales, partidos políticos locales, en su caso, candidaturas independientes y concesionarios de radio y televisión de la entidad federativa de su competencia;
- c) Notificar las pautas aprobadas por el Comité o la Junta a los concesionarios en la entidad federativa que corresponda con el apoyo de las Juntas Distritales;
- d) Entregar o poner a disposición las órdenes de transmisión y los materiales a los concesionarios de la entidad federativa de su competencia, conforme a lo previsto en el artículo 41 del presente Reglamento;
- e) Coadyuvar con la Dirección Ejecutiva, dentro de su ámbito de competencia, en la verificación del cumplimiento de las pautas por parte de los concesionarios de la entidad federativa correspondiente;
- f) Operar y administrar los CEVEM ubicados en cada entidad; así como ejecutar los procedimientos de verificación y monitoreo que determinen el Comité y la Dirección Ejecutiva;
- g) Notificar los requerimientos a los concesionarios en caso de presuntos incumplimientos a las pautas e informar a la Dirección Ejecutiva para que determine la procedencia de dar vista a la Secretaría Ejecutiva para que, en su caso, se inicien los procedimientos sancionadores que correspondan;
- h) Resolver todo lo concerniente a los avisos de concesionarios para la reprogramación por fallas técnicas y transmisión especial durante programación sin cortes, de conformidad con los artículos 57 y 60 del Reglamento, respectivamente;
- i) Fungir como autoridades auxiliares de los órganos del Instituto competentes en la materia para los actos y diligencias que les sean instruidos; e
- j) Informar al Comité, la Junta y la Dirección Ejecutiva de todas las acciones que considere adecuadas para la efectiva implementación de las disposiciones en materia de radio y televisión en la entidad federativa de que se trate.

6. Son atribuciones de las Juntas Distritales:

- a) Coadyuvar con la Junta Local correspondiente en la verificación del cumplimiento de las pautas por parte de los concesionarios de la entidad federativa;
- b) Auxiliar a la Junta Local correspondiente en la notificación de las pautas aprobadas por el Comité o la Junta a los concesionarios de la entidad federativa; y
- c) Auxiliar a la Junta Local correspondiente en la entrega o puesta a disposición de las órdenes de transmisión y los materiales a los concesionarios que así lo soliciten cuando no sea posible realizarlo a través del sistema electrónico, conforme a lo previsto en el artículo 41 del Reglamento.

Artículo 7.**De las bases de acceso a la radio y televisión en materia política o electoral**

- 1. Los partidos políticos, sus precandidaturas y candidaturas, así como las coaliciones y, en su caso, candidaturas independientes accederán a los mensajes de radio y televisión a través del tiempo que la Constitución les otorga como prerrogativa en la forma y términos establecidos en la Ley, la LGAMVLV y el Reglamento.
- 2. El Instituto y las autoridades electorales locales accederán a la radio y televisión a través del tiempo que dispone el primero en dichos medios para la difusión de sus mensajes de comunicación social.
- 3. El Instituto es la única autoridad competente para ordenar la transmisión de propaganda política o electoral en radio y televisión para el cumplimiento de sus propios fines, los de otras autoridades electorales, federales o locales, de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes de cualquier ámbito.

4. Los partidos políticos, precandidaturas, candidaturas y personas aspirantes a cargos de elección popular, en ningún momento podrán contratar o adquirir, por sí o por terceras personas, tiempo en cualquier modalidad de radio y televisión. Tampoco podrán contratar sus dirigencias y las personas afiliadas a un partido político o cualquier persona para su promoción personal con fines electorales.
5. Ninguna persona física o moral distinta al Instituto, sea a título propio o por cuenta de terceros, podrá contratar, adquirir u ordenar propaganda en radio y televisión dirigida a influir en las preferencias electorales, ni a favor o en contra de partidos políticos o candidaturas a cargos de elección popular. Queda prohibida la transmisión en territorio nacional de este tipo de mensajes contratados en el extranjero.
6. Se prohíbe la transmisión de publicidad o propaganda presentada como información periodística o noticiosa, tal y como lo dispone el artículo 6º de la Constitución.
7. La propaganda, bajo cualquier modalidad de comunicación social que difundan como tales los poderes públicos, los órganos autónomos, las dependencias y entidades de la administración pública y cualquier otro ente de los tres órdenes de gobierno, deberá tener carácter institucional y fines informativos, educativos o de orientación social. En ningún caso esta propaganda incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen promoción personalizada de cualquier persona servidora pública. Lo anterior, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 242, numeral 5 de la Ley.
8. Durante el tiempo que comprendan las campañas electorales federales y locales y hasta la conclusión de la respectiva Jornada Electoral, los poderes federales, estatales y de la Ciudad de México, los municipios, alcaldías y cualquier otro ente público deberán suspender la difusión de propaganda gubernamental bajo cualquier modalidad de comunicación social, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución y la LGCS. Las únicas excepciones a lo anterior serán las campañas de información de las autoridades electorales, las relativas a servicios educativos y de salud o las necesarias para la protección civil en casos de emergencia.
9. En la propaganda política o electoral que realicen los partidos políticos, las coaliciones, las personas candidatas y precandidatas, deberán abstenerse de difundir expresiones que calumnien a las personas, discriminen o constituyan actos de violencia política contra las mujeres en razón de género en términos de la Ley. El Consejo y la Comisión de Quejas están facultadas para ordenar, una vez satisfechos los procedimientos establecidos en la Ley, la suspensión inmediata de los mensajes en radio o televisión contrarios a esta norma, así como el retiro de cualquier otra propaganda. Tratándose de conductas relacionadas con violencia política contra las mujeres en razón de género se harán públicas las razones del retiro.
10. Los partidos políticos y, en su caso, coaliciones deberán garantizar que las mujeres que contiendan para la obtención de algún cargo público tengan igualdad de oportunidades en el acceso a la prerrogativa en radio y televisión, de conformidad con los Lineamientos sobre VPMRG.
11. Los concesionarios de estaciones de radio y canales de televisión se abstendrán de comercializar el tiempo no asignado por el Instituto, así como de utilizarlo para patrocinios o contenidos similares.
12. La suspensión de la propaganda gubernamental a que se refiere el numeral 7 de este artículo es aplicable a toda estación de radio y canal de televisión cuya señal sea escuchada o vista en la entidad en la que se esté desarrollando el proceso electoral.
13. Cuando a juicio del Instituto el tiempo total en radio y televisión fuese insuficiente para sus propios fines o los de otras autoridades electorales, el Consejo determinará lo conducente para cubrir el tiempo faltante.
14. Los partidos políticos, coaliciones, candidaturas independientes, autoridades electorales, así como personas físicas o morales que se encuentren vinculadas a cada uno de ellos, deberán garantizar el interés superior de la niñez apegándose a los Lineamientos aprobados por el Consejo.

TÍTULO SEGUNDO
DE LA ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO EN RADIO Y TELEVISIÓN
CAPÍTULO I.

De la administración del tiempo en radio y televisión en periodo ordinario

Artículo 8.

De la asignación del tiempo

1. Durante el periodo ordinario, el Instituto administrará hasta 12% del tiempo total del Estado en radio y televisión, conforme a las leyes y bajo cualquier modalidad de dicho tiempo.
2. Del tiempo total de que disponga el Instituto durante periodo ordinario, 50% se asignará a los partidos políticos nacionales y locales. El tiempo restante se destinará al Instituto para sus propios fines y a los de las autoridades electorales locales.
3. El tiempo que corresponda a los partidos políticos nacionales y locales se distribuirá de forma igualitaria; es decir, se procurará un reparto del mismo número de promocionales en los distintos horarios de programación de las estaciones de radio y canales de televisión en el periodo.

Artículo 9.

De la distribución del tiempo entre partidos políticos y autoridades electorales

1. El tiempo del que dispongan los partidos políticos nacionales y locales en las estaciones de radio y canales de televisión se distribuirá de forma igualitaria en mensajes con duración de 30 segundos cada uno.
2. En caso de existir fracciones sobrantes del tiempo distribuido en el periodo que corresponda entre los partidos políticos quedarán a disposición del Instituto para sus fines propios o los de otras autoridades electorales.
3. La Junta aprobará la duración de los promocionales de las autoridades electorales, la cual podrá comprender unidades de medida de 20 o 30 segundos. Todos los promocionales se ajustarán a una sola unidad de medida.
4. El horario de transmisión de los promocionales a que se refiere este Título será el comprendido entre las 6:00 y las 24:00 horas.

Artículo 10.

De las pautas

1. El Comité aprobará de manera semestral las pautas de los promocionales de los partidos políticos para el periodo ordinario.
2. Las pautas de los promocionales del Instituto y de las demás autoridades electorales en periodo ordinario serán aprobadas por la Junta de manera semestral.
3. Las pautas serán elaboradas por la Dirección Ejecutiva y podrán ser modificadas en los supuestos previstos en el artículo 36 del Reglamento.
4. Los promocionales a que se refiere este Capítulo se transmitirán durante la hora que se establezca en la pauta, distribuidos en tres franjas horarias: la franja matutina, que comprende de las 06:00 a las 12:00 horas; la franja vespertina, de las 12:00 a las 18:00 horas; y la franja nocturna, de las 18:00 a las 24:00 horas.
5. El Instituto asignará los horarios de transmisión entre los partidos políticos nacionales de forma igualitaria durante la vigencia del pautado. Lo anterior, con base en un sorteo que realizará el Comité de manera semestral que servirá para definir el orden sucesivo en que se transmitirán los promocionales de los partidos políticos, así como en un esquema de corrimiento de horarios vertical, mediante el cual asignará a los partidos políticos los mensajes que correspondan a cada uno de ellos en el pautado para las estaciones de radio y canales de televisión.
6. Los partidos políticos con registro local se incluirán en el resultado del sorteo que realice el Instituto para la asignación de los espacios de la pauta con base en la fecha de su registro.

7. En el supuesto de que se registren nuevos partidos políticos nacionales o locales durante la vigencia de una pauta, éstos serán incorporados en la misma al final del orden sucesivo a que se refieren los numerales 5 y 6, hasta en tanto se lleve a cabo un nuevo sorteo.
8. En el supuesto de que algún partido político nacional o local pierda su registro durante la vigencia de la pauta, éstos serán retirados de la misma ocupando su lugar el partido político siguiente conforme al orden sucesivo a que se refieren los numerales anteriores hasta en tanto se lleve a cabo un nuevo sorteo.

Artículo 11.

Del tiempo de las autoridades electorales locales

1. El Consejo aprobará para cada trimestre del año un acuerdo mediante el cual se asigne a las autoridades electorales locales el tiempo en radio y televisión, considerando las necesidades de difusión del Instituto y, en su caso, las solicitudes de las autoridades electorales. Lo anterior, mediante la aplicación de criterios específicos de distribución aplicables a todas y cada una de las autoridades respectivas.
2. Las autoridades electorales locales deberán entregar a la Dirección Ejecutiva las solicitudes de tiempo en radio y televisión que requieran para el cumplimiento de sus fines con 30 días de anticipación al inicio del trimestre correspondiente. Las solicitudes presentadas con posterioridad al plazo establecido serán atendidas en el siguiente trimestre.
3. Las autoridades deberán entregar los materiales que serán transmitidos, de conformidad con los calendarios de materiales y órdenes de transmisión que determine la Junta.
4. Los promocionales de las autoridades electorales locales en las pautas a que se refiere este Capítulo se distribuirán de acuerdo con la asignación de tiempo que apruebe el Consejo.
5. Los promocionales de las autoridades electorales locales serán transmitidos en las estaciones de radio y canales de televisión con cobertura en la entidad federativa que corresponda.

CAPÍTULO II.

Disposiciones comunes para la administración del tiempo en radio y televisión en procesos electorales

Artículo 12.

Del tiempo que corresponde administrar al Instituto desde el inicio de las precampañas y hasta la Jornada Electoral

1. Desde el inicio del periodo de precampaña electoral federal o local y hasta el día en que se celebre la Jornada Electoral, el Instituto administrará 48 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubra la elección. El tiempo disponible será distribuido en 2 y hasta 3 minutos por cada hora de transmisión en el horario de programación referido en el artículo 166 de la Ley.
2. En los casos en que una estación de radio o canal de televisión transmita menos horas de las comprendidas en el horario antes indicado, se utilizarán 3 minutos por cada hora de transmisión. Las emisoras que actualicen dicho supuesto deberán informarlo a la Dirección Ejecutiva al menos 30 días previos al inicio de la vigencia de la pauta correspondiente, remitiendo la autorización de la autoridad competente para que se le notifique una pauta ajustada.
3. Con independencia del número de horas de transmisión en que opere la emisora, durante los procesos electorales se destinará la proporción del tiempo correspondiente a cada etapa para cubrir la prerrogativa de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes. Para tal efecto se asignará del tiempo total disponible: 62.5% para precampañas, 50% para intercampañas y 85% para campañas.
4. Para efecto de la administración del tiempo del Estado en radio y televisión, durante los procesos electorales federales, locales y extraordinarios, todos los días y horas son hábiles.

Artículo 13.**Del periodo único de acceso a la radio y televisión en precampañas**

1. Dentro de cada proceso electoral local, los partidos políticos y, en su caso, coaliciones accederán a sus prerrogativas de radio y televisión en un periodo único y conjunto para precampaña, conforme a lo previsto en este Reglamento.
2. Con independencia del número de precampañas por tipo de elección que prevea cada legislación local, el Instituto administrará el tiempo del Estado que corresponda a los partidos políticos y, en su caso, coaliciones para sus precampañas durante un único periodo, el cual no podrá exceder los plazos máximos siguientes: 60 días para precampaña a gubernatura y 40 días de precampaña para cuando sólo se elijan diputaciones locales, ayuntamientos o alcaldías. En cualquier caso, las precampañas no podrán durar más de las dos terceras partes de las campañas respectivas.
3. En caso de que las legislaciones locales prevean la celebración de precampañas tanto para gubernatura como para diputaciones, ayuntamientos o alcaldías en periodos de diferente duración, estas quedarán comprendidas dentro de un periodo único de acceso a tiempo en radio y televisión en los términos a que se refiere el párrafo anterior.
4. Si por cualquier causa un partido político o coalición, su militancia y precandidaturas a cargos de elección popular debidamente registradas por cada partido político no realizan actos de precampaña electoral interna, el tiempo a que tenga derecho será utilizado para la difusión de mensajes del partido político de que se trate, en los términos que establezca la Ley.

Artículo 14.**De la duración de los promocionales de partidos políticos, coaliciones, candidaturas independientes y autoridades electorales**

1. El Comité aprobará la duración de los promocionales de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes, la cual podrá comprender unidades de medida de 30 segundos, 1 o 2 minutos, en el entendido de que todos se sujetarán a una misma unidad de medida.
2. La Junta aprobará la duración de los promocionales de las autoridades electorales, la cual podrá comprender unidades de medida de 20 o 30 segundos, en el entendido de que todos los promocionales se ajustarán a una misma unidad de medida.

Artículo 15.**De la distribución de promocionales entre partidos políticos y candidaturas independientes**

1. El tiempo en radio y televisión que corresponda a los partidos políticos, convertido a número de promocionales, se distribuirá conforme al siguiente criterio:
 - a) El 30% del total en forma igualitaria, y
 - b) El 70% restante en proporción al porcentaje de votos obtenido por cada partido político en la elección federal o local de diputaciones de mayoría relativa inmediata anterior, según sea el caso.
2. Los partidos políticos de nuevo registro participarán exclusivamente en la asignación del 30% del tiempo a que se refiere el inciso a) del párrafo anterior.
3. Las candidaturas independientes podrán tener acceso al tiempo en radio y televisión de manera conjunta como si se tratara de un partido político de nuevo registro. El acceso a sus prerrogativas será en forma proporcional al tipo de elección de que se trate, únicamente en la etapa de campañas federales o locales.
4. En periodo de campaña para la elección de la Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos, senadurías y diputaciones al Congreso de la Unión, el tiempo asignado a las candidaturas independientes, en los términos del párrafo anterior, se distribuirá en cada una de las entidades federativas de la manera siguiente:
 - a) 33.33% del tiempo se distribuirá, por partes iguales, entre todas las candidaturas independientes al cargo de la Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos;
 - b) 33.33% del tiempo se distribuirá, por partes iguales, entre todas las candidaturas independientes a senadurías; y
 - c) 33.33% del tiempo se distribuirá, por partes iguales, entre todas las candidaturas independientes a diputaciones.

5. En periodo de campaña para la elección de diputaciones al Congreso de la Unión, la totalidad del tiempo que corresponda a las candidaturas independientes les será distribuido de forma igualitaria en cada una de las entidades federativas en que contiendan.
6. En el supuesto de que una sola candidatura independiente obtenga su registro para cualquiera de los cargos antes mencionados, no podrá recibir más de 50% de la totalidad del tiempo correspondiente al conjunto de las candidaturas. La porción del tiempo restante será asignada a los partidos políticos mediante una distribución igualitaria.
7. En el supuesto de que no se registren candidaturas independientes para uno de los tres tipos de elección indicados en los incisos anteriores, la porción del tiempo correspondiente será distribuido entre las candidaturas independientes registradas para las otras dos elecciones en una proporción de 50% por tipo de elección o, en su caso, entre la totalidad de las candidaturas independientes registradas para un solo tipo de elección, sin perjuicio de lo previsto en el párrafo anterior.
8. Una vez que las candidaturas independientes hayan obtenido su registro, sus promocionales quedarán identificados por su nombre y tipo de cargo por el que contienden en las órdenes de transmisión que se elaboren, conforme a los criterios señalados en los numerales 4 y 10 del presente artículo, siempre y cuando entreguen los materiales que les correspondan.
9. Las candidaturas independientes referidas en el numeral 4 del presente artículo transmitirán sus mensajes en las emisoras con cobertura en el territorio por el que contienden, de conformidad con el catálogo que para tal efecto apruebe el Instituto, salvo lo previsto por el artículo 48, numeral 9.
10. En las entidades con elección local serán aplicadas las mismas reglas señaladas en el presente artículo en lo que corresponda a los cargos de gubernatura, diputaciones locales, ayuntamientos o alcaldías.
11. En caso de que existan fracciones sobrantes, éstas serán entregadas al Instituto para efectos de lo previsto en el numeral 5 del artículo 168 de la Ley. Las fracciones sobrantes no podrán ser redondeadas, transferibles ni acumulables entre los partidos políticos, candidaturas independientes o coaliciones participantes, salvo por lo que señala el siguiente párrafo.
12. El tiempo sobrante de la asignación podrá ser optimizado, en la medida y hasta que dicho sobrante permita incrementar el número de mensajes de forma igualitaria a todos los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y al conjunto de candidaturas independientes contendientes. La asignación del resultado de la optimización deberá aplicarse al porcentaje igualitario a que tienen derecho los actores políticos y candidaturas independientes.
13. La bolsa de distribución para el conjunto de candidaturas independientes federales o locales se calculará a partir de los minutos disponibles para la campaña respectiva.
14. Cuando no se registre alguna candidatura independiente el tiempo se distribuirá de forma igualitaria entre los partidos políticos nacionales y, en su caso, locales y coaliciones.
15. Cuando se otorgue el registro a alguna candidatura independiente con posterioridad a la fecha en que inicie el periodo de campaña, se le asignará el tiempo que le corresponde a la brevedad para el resto de la etapa, atendiendo al calendario de elaboración de órdenes de transmisión aprobado.
16. La Dirección Ejecutiva procurará maximizar la prerrogativa de las candidaturas independientes dentro de la demarcación en las que respectivamente contiendan con las emisoras que la cubran.

Artículo 16.

De la distribución de los promocionales de las coaliciones

1. De conformidad con lo previsto en el artículo 167, numeral 2 de la Ley, la asignación del tiempo a las coaliciones se hará de la siguiente manera:
 - a) A la coalición total le será otorgado tiempo en cada una de las estaciones de radio y canales de televisión que cubran la elección, en el 30% que corresponda distribuir de forma igualitaria. Para tal efecto, la coalición total será considerada como un solo partido, quedando identificado en la pauta como tal;
 - b) Cada uno de los partidos políticos integrantes de la coalición total participará en la distribución del 70% que corresponda distribuir de forma proporcional, de manera individual, conforme a su fuerza electoral; y

- c) Tratándose de coaliciones parciales o flexibles, cada partido político coaligado accederá a su respectiva prerrogativa en radio y televisión, ejerciendo sus derechos por separado, en los términos establecidos por la Ley y el Reglamento.
2. En los casos de coaliciones integradas con motivo de procesos electorales locales, el Comité determinará la aplicación de la presente disposición con la finalidad de que sea asignado el tiempo correspondiente.
3. En materia de acceso a la radio y televisión, las candidaturas comunes serán consideradas como coaliciones totales cuando en su registro se contemplen a la totalidad de las candidaturas de los cargos que se disputan en un proceso electoral local.

Artículo 17.**De la distribución de promocionales en la pauta**

1. El Comité distribuirá entre los partidos políticos los promocionales que correspondan a cada uno de ellos en el pautado para las estaciones de radio y canales de televisión que cubran la elección. Para tal efecto, el Comité realizará un sorteo electrónico para definir el orden sucesivo en que se distribuirán los promocionales en la pauta a lo largo del proceso electoral federal.
2. En el supuesto de procesos electorales locales no coincidentes con el federal, los OPL realizarán un sorteo electrónico para definir el orden sucesivo de asignación de los mensajes de los partidos políticos.
3. En el caso de procesos electorales locales coincidentes con el federal, el Comité colaborará con los OPL efectuando el sorteo electrónico para definir el orden de asignación de los mensajes de los partidos políticos para ambos procesos electorales.

Artículo 18.**Del tiempo de las autoridades electorales federales y locales**

1. El Consejo asignará tiempo en radio y televisión a las autoridades electorales que lo soliciten para el periodo comprendido entre el inicio de la precampaña y la celebración de la Jornada Electoral. Para lo anterior, el Consejo considerará el tiempo disponible, las necesidades de difusión del Instituto y las propuestas de las autoridades electorales, mediante la aplicación de criterios específicos de distribución aplicables a todas y cada una de las autoridades respectivas.
2. Las autoridades electorales deberán presentar a la Dirección Ejecutiva las solicitudes de tiempo en radio y televisión que requieran para el cumplimiento de sus fines, con 30 días de anticipación al inicio de la etapa del proceso electoral de que se trate. Las solicitudes que sean presentadas con posterioridad al plazo establecido serán atendidas en la siguiente etapa del proceso electoral correspondiente.
3. Las autoridades electorales deberán entregar los materiales que serán transmitidos durante el periodo, de conformidad con los calendarios de materiales y órdenes de transmisión que determine la Junta.
4. Los promocionales de las autoridades electorales en las pautas a que se refiere este Capítulo se distribuirán de acuerdo con la asignación de tiempo que apruebe el Consejo.
5. La Junta distribuirá los promocionales de las autoridades electorales en las pautas de acuerdo con la asignación de tiempo que apruebe el Consejo.

Artículo 19.**Del periodo de intercampañas**

1. Durante las intercampañas, el Instituto administrará 48 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección de que se trate.
2. El 50% del tiempo referido en el párrafo que antecede será destinado para el cumplimiento de los fines propios del Instituto y de otras autoridades electorales y el resto a la difusión de mensajes genéricos de los partidos políticos.
3. El tiempo en radio y televisión que corresponda a los partidos políticos, convertido a número de promocionales, se distribuirá de manera igualitaria.

4. El tiempo sobrante de la asignación podrá ser optimizado, en la medida y hasta que dicho sobrante permita incrementar el número de mensajes de forma igualitaria a todos los partidos políticos contendientes.
5. En caso de que existan fracciones sobrantes, estas serán entregadas al Instituto para efectos de lo previsto en el numeral 5 del artículo 168 de la Ley.

Artículo 20.**Del periodo comprendido entre la conclusión de las campañas y la celebración de la Jornada Electoral**

1. Durante el periodo comprendido a partir del día siguiente a la fecha que concluyan las campañas federales y locales y hasta el término de la Jornada Electoral, el Instituto dispondrá de 48 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección de que se trate.
2. El tiempo referido en el numeral que antecede será destinado para el cumplimiento de los fines propios del Instituto y de las otras autoridades electorales.

CAPÍTULO III.**De la administración del tiempo en radio y televisión en los procesos electorales federales****Artículo 21.****Del tiempo disponible para partidos políticos y autoridades electorales durante las precampañas federales**

1. Durante el periodo de precampaña federal, los partidos políticos dispondrán, en conjunto, de 30 minutos diarios para la transmisión de mensajes en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección.
2. Durante el periodo de precampaña federal, el Instituto dispondrá para sus propios fines y los de otras autoridades electorales de 18 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección.

Artículo 22.**Del tiempo disponible para partidos políticos, coaliciones, candidaturas independientes y autoridades electorales durante las campañas federales**

1. Durante las campañas electorales el Instituto destinará 41 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubra la elección a los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes.
2. Durante el periodo de campaña, el Instituto dispondrá para sus propios fines y los de otras autoridades electorales de 7 minutos diarios.

CAPÍTULO IV.**De la administración del tiempo en radio y televisión en procesos locales con Jornada Electoral coincidente****Artículo 23.****De la distribución del tiempo para los procesos federales y locales con Jornada Electoral coincidente**

1. A fin de garantizar el acceso de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes al tiempo que les corresponde en radio y televisión, tanto en los procesos electorales federales como locales, en caso de coincidencia entre las distintas etapas de estos, la asignación del tiempo en cada etapa es la siguiente:

Ámbito	Precampaña	Intercampaña	Campaña	Porcentaje
Local	11	9	15	37%
Federal	19	15	26	63%
Total	30 minutos	24 minutos	14 minutos	100%

2. A las etapas de los procesos electorales locales que inicien previo a las precampañas del federal, se les asignará el tiempo total disponible correspondiente a los partidos políticos.
3. Derivado de los distintos supuestos que se pueden presentar en cuanto a las fechas de celebración de las distintas etapas de los procesos locales con Jornada Electoral coincidente con la federal, la distribución de tiempo en las diversas etapas de los procesos locales se asignará de la manera siguiente:

Escenario	Tipo coincidencia	Proceso electoral local (minutos para partidos políticos)	Proceso electoral federal (minutos para partidos políticos)	Minutos para autoridades electorales
1	Precampaña local previo al inicio de precampaña federal	30	0	18
2	Intercampaña local previo al inicio de precampaña federal	24	0	24
3	Precampaña local coincidiendo con precampaña federal	11	19	18
4	Intercampaña local coincidiendo con precampaña federal	9	21	18
5	Precampaña local coincidiendo con intercampaña federal	13	11	24
6	Intercampaña local coincidiendo con intercampaña federal	9	15	24
7	Campaña local coincidiendo con intercampaña federal	15	9	24
8	Precampaña local coincidiendo con campaña federal	11	30	7
9	Intercampaña local coincidiendo con campaña federal	9	32	7
10	Campaña local coincidiendo con campaña federal	15	26	7

4. El Comité distribuirá los espacios que correspondan a los partidos políticos y autoridades electorales en los horarios y etapas en que concurren los procesos electorales federales y locales.

Artículo 24.**De la asignación y distribución de promocionales entre partidos políticos, coaliciones y candidaturas independientes**

1. En las entidades federativas con procesos locales con Jornadas Electorales coincidentes con la federal, el 30% del tiempo que administrará el Instituto para fines de los partidos políticos se distribuirá de forma igualitaria, de las cuales, hasta una de ellas podrá ser asignada a las candidaturas independientes en su conjunto. El 70% restante se distribuirá de conformidad con el porcentaje de votos obtenido en la elección de diputaciones locales inmediata anterior en los periodos de precampaña y campaña. El tiempo correspondiente a las candidaturas independientes se asignará en términos de lo previsto en el artículo 15 de este Reglamento.
2. En la asignación de los mensajes que le correspondan a cada partido político por tipo de precampaña y campaña, incluyendo su uso en las entidades federativas con proceso electoral concurrente con el federal, deberá apegarse a lo establecido en el artículo 25, numeral 1, inciso w) de la Ley de Partidos y en los términos de los artículos 170, 171, 172 y 173 de la Ley.

Artículo 25.**De las pautas para procesos locales con Jornada Electoral coincidente con la federal**

1. En las precampañas, intercampañas y campañas a que se refiere este Capítulo, los mensajes de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes, serán transmitidos conforme a las pautas que apruebe el Comité, a propuesta del OPL correspondiente.
2. Los OPL deberán entregar el modelo de distribución conforme al cual se elaborarán las pautas para las precampañas, intercampañas y campañas locales dentro del plazo que indique la Dirección Ejecutiva.
3. El Comité podrá modificar el modelo de distribución para las precampañas, intercampañas y campañas locales que sometan a su consideración los OPL.
4. Para cumplir con lo establecido en los párrafos anteriores, los Acuerdos adoptados por los OPL que sean necesarios para determinar los tiempos en que habrán de iniciar las precampañas, intercampañas y campañas de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes en radio y televisión serán notificados con la debida anticipación al Instituto. Todos los partidos políticos accederán a la prerrogativa en un mismo periodo durante las precampañas, intercampañas y campañas electorales, incluyendo a las candidaturas independientes en esta última etapa.
5. Los partidos políticos nacionales que, en la entidad federativa de que se trate, no hubiesen obtenido en la elección para diputaciones locales inmediata anterior el porcentaje mínimo de votos para tener derecho a las prerrogativas conforme a la legislación local o los partidos políticos con registro local obtenido para la elección de que se trate, tendrán derecho a la prerrogativa de radio y televisión para precampañas, intercampañas y campañas locales solamente en la parte que deba distribuirse de forma igualitaria.

CAPÍTULO V.**De la administración del tiempo en radio y televisión en procesos locales con Jornada Electoral no coincidente****Artículo 26.****De la asignación durante el periodo de precampañas**

1. En la entidad federativa de que se trate, durante las precampañas, el Instituto distribuirá entre los partidos políticos, por medio de los OPL, 30 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección. Los 18 minutos restantes quedarán a disposición del Instituto para sus fines propios y los de otras autoridades electorales.

Artículo 27.**De la asignación durante el periodo de intercampañas**

1. En la entidad federativa de que se trate, durante los periodos de las intercampañas, el Instituto distribuirá entre los partidos políticos, por medio de los OPL, 24 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección. Los 24 minutos restantes quedarán a disposición del Instituto para sus fines propios y los de otras autoridades electorales.

Artículo 28.**De la asignación durante el periodo de campañas**

1. Durante las campañas, el Instituto asignará 41 minutos diarios en cada estación de radio y canal de televisión que cubran la elección a los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes por medio de los OPL. Los 7 minutos restantes quedarán a disposición del Instituto para sus propios fines y los de otras autoridades electorales.

Artículo 29.**De las pautas para procesos locales con Jornada Electoral no coincidente con la federal**

1. En las precampañas, intercampañas y campañas a que se refiere este Capítulo, los mensajes de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes serán transmitidos conforme a las pautas que apruebe el Comité, a propuesta del OPL competente.
2. Los OPL deberán entregar el modelo de distribución conforme al cual se elaborarán las pautas para las precampañas, intercampañas y campañas locales dentro del plazo que indique la Dirección Ejecutiva.
3. El Comité podrá modificar el modelo de distribución para las precampañas, intercampañas y campañas locales que sometan a su consideración los OPL.
4. Los partidos políticos nacionales que, en la entidad federativa de que se trate, no hubiesen obtenido en la elección para diputaciones locales inmediata anterior el porcentaje mínimo de votos para tener derecho a las prerrogativas conforme a la legislación local o los partidos políticos con registro local obtenido para la elección de que se trate, tendrán derecho a la prerrogativa de radio y televisión para precampañas, intercampañas y campañas locales, solamente en la parte que deba distribuirse de forma igualitaria.
5. Las candidaturas independientes solo tendrán acceso a la radio y televisión durante la campaña.

Artículo 30.**De las obligaciones de los Organismos Públicos Locales**

1. Los Acuerdos que adopten los OPL para determinar los tiempos en que habrán de iniciar las precampañas, intercampañas y campañas de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes en radio y televisión deberán ser notificadas al Instituto por lo menos con 40 días de anticipación al inicio de las transmisiones en el caso de procesos electorales ordinarios. En el caso de los procesos electorales extraordinarios, la notificación deberá realizarse al menos 20 días previos al inicio de las transmisiones. Todos los partidos políticos y, en su caso, coaliciones dispondrán de sus prerrogativas en un mismo periodo durante las precampañas, intercampañas y campañas electorales, incluyendo a las candidaturas independientes en esta última etapa.
2. En caso de no recibir la propuesta de pauta de conformidad con el párrafo anterior, el Comité tomará las medidas necesarias para garantizar el uso de la prerrogativa.

CAPÍTULO VI.**De la administración del tiempo en radio y televisión en procesos electorales extraordinarios****Artículo 31.****Del tiempo que corresponde administrar al Instituto desde el inicio de las precampañas y hasta la Jornada Electoral**

1. El Instituto administrará 48 minutos diarios en las estaciones de radio y canales de televisión que cubran la elección de que se trate, desde el inicio de las precampañas hasta el término del día en que se celebre la Jornada Electoral.

Artículo 32.**De la cobertura territorial y el tiempo que se destinará en radio y televisión**

1. Una vez que el OPL de la entidad de que se trate notifique formalmente al Instituto la celebración de un proceso electoral extraordinario, el Consejo determinará la cobertura territorial, el tiempo que se destinará a los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes en radio y televisión, mediante un Acuerdo específico conforme al artículo 183, numeral 5 de la Ley y a las demás disposiciones aplicables.
2. En el mismo Acuerdo se aprobará el Catálogo de emisoras de radio y canales de televisión que estarán obligadas a transmitir las pautas correspondientes, se ordenará su difusión y se publicará en el Diario Oficial de la Federación para los procesos electorales federales. En el caso de los procesos electorales locales se publicará un extracto en la gaceta o periódico oficial de la entidad de que se trate. En ambos supuestos, el Acuerdo se publicará en el portal de internet del Instituto y se notificará a todas las emisoras incluidas en el Catálogo.
3. La Dirección Ejecutiva informará a la DGRTC el inicio de la vigencia de la pauta correspondiente para los efectos de la administración del tiempo del Estado en radio y televisión.

Artículo 33.**De los distintos supuestos en los procesos electorales extraordinarios**

1. El acceso a la radio y televisión en los procesos electorales extraordinarios federales o locales, coincidentes o no, se ajustará a lo dispuesto en el presente Título.
2. El Consejo determinará lo conducente en caso de que se presente un escenario no previsto en el presente capítulo.

TÍTULO TERCERO**DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS****CAPÍTULO I.****De las pautas y los materiales****Artículo 34.****De la elaboración y aprobación de las pautas**

1. La Dirección Ejecutiva elaborará los siguientes tipos de pauta:
 - a) Pautas de periodo ordinario;
 - b) Pautas correspondientes a procesos electorales federales;
 - c) Pautas correspondientes a procesos electorales locales conforme al modelo de distribución propuesto por el OPL de la entidad de que se trate;
 - d) Pautas correspondientes a procesos electorales extraordinarios federales o locales;
 - e) Pautas de reposición, en términos del artículo 456, inciso g), fracción III de la Ley;
 - f) Pauta especial para concesionarios de televisión restringida satelital; y
 - g) Pauta de reprogramación, de conformidad con los Lineamientos para la reprogramación.

2. Las pautas de transmisión de los promocionales de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes, serán aprobadas por el Comité en términos de lo previsto por el artículo 184, numeral 4 de la Ley. Las pautas de las autoridades electorales serán aprobadas por la Junta, conforme a lo previsto en el presente Reglamento.
3. Una vez aprobadas las pautas por el Comité y la Junta, la Dirección Ejecutiva elaborará una pauta conjunta que integre las anteriores. La misma será notificada a los concesionarios de radio y televisión junto con los Acuerdos por los que las mismas se aprobaron, en los términos y plazos de este Reglamento.
4. La Dirección Ejecutiva informará a la DGRTC el inicio de la vigencia de la pauta correspondiente a procesos electorales federales o locales para los efectos de la administración del tiempo del Estado en radio y televisión.
5. Los concesionarios de radio y televisión no podrán alterar las pautas, ni exigir requisitos técnicos adicionales a los aprobados por el Comité o la Junta.

Artículo 35.

De los elementos mínimos que deben contener las pautas

1. Las pautas de periodos ordinarios deberán cumplir los requisitos siguientes:
 - a) Serán semestrales;
 - b) El 12% del tiempo total de que el Estado disponga en radio y televisión se distribuirá de forma igualitaria entre los partidos políticos y las autoridades electorales, conforme a las leyes y bajo cualquier modalidad;
 - c) Deberán precisar las siglas de la emisora respectiva, así como el concesionario;
 - d) Los promocionales de partidos políticos y autoridades electorales deberán distribuirse entre las 6:00 y las 24:00 horas;
 - e) Precisarán por cada día del periodo, los promocionales a transmitir, así como el partido político y autoridad electoral que corresponden;
 - f) El mes, día y hora en que los promocionales deberán ser transmitidos; y
 - g) El orden en que los promocionales deben ser transmitidos.
2. Las pautas correspondientes a los procesos electorales federales, locales o extraordinarios deberán cumplir los requisitos siguientes:
 - a) La vigencia de la pauta iniciará con el periodo de acceso conjunto a radio y televisión con motivo de la precampaña y hasta la conclusión de la Jornada Electoral correspondiente;
 - b) Deberán precisar las siglas de la emisora respectiva, así como el concesionario;
 - c) Distribuirán 48 minutos diarios entre los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes en cada estación de radio y canal de televisión que estén previstas en el Catálogo respectivo;
 - d) En los horarios comprendidos entre las 6:00 y las 12:00 horas, así como entre las 18:00 y las 24:00 horas, preverán 3 minutos de promocionales por cada hora de transmisión; en los horarios comprendidos entre las 12:00 y las 18:00 horas, se dispondrán 2 minutos de promocionales por cada hora de transmisión;
 - e) El total de tiempo que corresponda a partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes se distribuirá entre las 6:00 y las 24:00 horas;
 - f) Precisarán por cada día del periodo los espacios asignados a los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;
 - g) Los promocionales deberán ser transmitidos dentro de la hora en que sean pautados;
 - h) Durante las campañas, los horarios de mayor audiencia se destinarán a la transmisión de los promocionales de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes;

- i) Durante las campañas, el 30% del tiempo que se divide entre los partidos políticos de forma igualitaria se distribuirá, según sea el caso, entre el número total de partidos políticos nacionales y locales, así como al conjunto de candidaturas independientes, aun cuando al momento de elaborar la pauta no se cuente con el registro de alguna candidatura;
 - j) En caso de que no se registren candidaturas independientes al concluir el plazo legal para su registro, a nivel federal o local, según sea el caso, el tiempo que les corresponde conforme al numeral anterior, se distribuirá entre los partidos políticos de forma igualitaria; y
 - k) El orden en que los promocionales deben ser transmitidos.
3. Las pautas de reposición y reprogramación deberán cumplir los requisitos previstos para periodos ordinarios o procesos electorales, según se trate, así como los siguientes:
- a) La reposición o reprogramación de los mensajes se efectuará en tiempo comercializable o para fines propios que la legislación aplicable autorice al concesionario en cuestión. En ningún caso con el tiempo del Estado;
 - b) Los promocionales se distribuirán en el periodo de transmisión y estarán presentes de manera proporcional en las 3 franjas horarias;
 - c) En cada franja horaria se pautarán como mínimo 2 promocionales, si esto no fuera suficiente, se adicionará un promocional en cada franja horaria, iniciando con matutina hasta la nocturna;
 - d) Los promocionales aparecerán de manera escalonada, es decir, no habrá horas dedicadas exclusivamente para partidos políticos o autoridades electorales;
 - e) Los promocionales a difundir serán los que en su momento pauten los partidos políticos con registro vigente en las órdenes de transmisión que para tal efecto se elaboren o, en su defecto, los promocionales que correspondan al periodo en que se reponen;
 - f) Las omisiones de los partidos políticos que perdieron su registro serán asignados al Instituto;
 - g) Las omisiones de los partidos políticos nacionales que perdieron su registro, pero lo conservan a nivel local, tendrán derecho a la reposición de promocionales en la entidad federativa de que se trate. En caso de no tener registro en la entidad federativa donde se hubiesen omitido los promocionales, éstos serán asignados al Instituto;
 - h) En el caso de la pauta de reposición, los promocionales correspondientes a las candidaturas independientes y autoridades electorales serán asignados en su totalidad al Instituto; mientras que en la pauta de reprogramación los promocionales de las autoridades electorales locales serán asignados a éstas; y
 - i) Ambos tipos de pauta se realizarán en función del total de promocionales omitidos para los partidos políticos y autoridades electorales. A los partidos políticos con registro vigente se les asignarán los promocionales en la misma proporción a su afectación.
4. La pauta especial sustituirá el contenido de una pauta notificada a un concesionario de televisión radiodifundida conforme a lo siguiente:
- a) Durante las precampañas y campañas de un proceso electoral federal presidencial deberán sustituirse los materiales de partidos políticos correspondientes a la pauta local por materiales para el cargo a la Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos o genéricos;
 - b) Durante las precampañas y campañas de un proceso electoral federal donde se renueve exclusivamente la Cámara de Diputados deberán sustituirse los materiales de partidos políticos correspondientes a la pauta local por genéricos;
 - c) Durante las campañas de un proceso electoral local deberán sustituirse los materiales de partidos políticos locales por promocionales del Instituto;
 - d) Durante las campañas los materiales de autoridades electorales locales deberán sustituirse por promocionales del Instituto; y
 - e) Durante el periodo de reflexión y jornada electoral deberá tomarse una señal de periodo ordinario, donde se sustituirán los materiales de partidos políticos locales y autoridades locales por promocionales del Instituto.

Artículo 36.**De la modificación de pautas**

1. Las pautas aprobadas por el Comité o la Junta se podrán modificar en los casos siguientes:
 - a) Cuando se otorgue el registro a un partido político o candidatura independiente;
 - b) Cuando ocurra la pérdida del registro de un partido político o candidatura independiente;
 - c) Cuando se apruebe una coalición total o por su disolución, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Reglamento;
 - d) En los casos en que las emisoras de radio y televisión operen menos de 18 horas de transmisión en el horario comprendido entre las 6:00 y las 24:00 horas;
 - e) Cuando existan situaciones supervenientes de caso fortuito o fuerza mayor que justifiquen dicha modificación;
 - f) En los casos en los que la autoridad administrativa o jurisdiccional en materia electoral lo determine;
 - g) Cuando lo soliciten autoridades para la atención de contingencias que afecten la salud o para la protección civil en casos de emergencia;
 - h) En los casos referidos en los artículos 55 y 56 del Reglamento relativos a concesionarios para uso social comunitario e indígena;
 - i) Por la celebración de elecciones extraordinarias;
 - j) Por la asignación trimestral de tiempo a las autoridades electorales con motivo de mecanismos de democracia directa o participativa, así como consultas indígenas previamente solicitadas por el OPL que corresponda;
 - k) En caso de que se constituya una nueva autoridad electoral local y solicite la asignación de tiempo; y
 - l) En caso de que un partido político no registre ninguna candidatura para la totalidad de los cargos en disputa en un proceso electoral.
2. Las emisoras de radio y canales de televisión que actualicen el supuesto referido en el inciso d) del numeral anterior deberán informar dicha circunstancia a la Dirección Ejecutiva con al menos 30 días de anticipación al inicio de la transmisión para que esta le notifique una pauta ajustada. En todo caso, las emisoras deberán acreditar la autorización emitida por el IFT.

Hasta que no se haya notificado la pauta ajustada dichas emisoras de radio o canales de televisión transmitirán los promocionales conforme a la pauta original en los horarios en los que la emisora opere, de tal forma que no se altere el orden ni se modifiquen los horarios en que están pautados los mensajes.
3. Las modificaciones a las pautas deberán notificarse a los concesionarios al menos 4 días hábiles previos al inicio de las transmisiones.

Artículo 37.**De los contenidos de los mensajes**

1. En ejercicio de su libertad de expresión, los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes determinarán el contenido de los promocionales que les correspondan, por lo que no podrán estar sujetos a censura previa por parte del Instituto ni de autoridad alguna. Las candidaturas independientes y partidos políticos en el ejercicio de sus prerrogativas, así como precandidaturas, candidaturas y militancias serán sujetos a las ulteriores responsabilidades que deriven de las diversas disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias respectivas, incluyendo aquellas relacionadas con violencia política contra las mujeres en razón de género.
2. Durante el periodo de intercampana, los promocionales genéricos de los partidos políticos tendrán carácter meramente informativo y serán transmitidos de acuerdo con la pauta que apruebe el Comité.
3. Los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes son responsables del contenido de los materiales que presentan al Instituto para su difusión en radio y televisión y, en esa medida, de la correcta distribución del tiempo que les sea asignado en las pautas aprobadas por el Comité para los procesos locales con Jornada Electoral coincidente con la federal.

4. Las candidaturas independientes que contiendan en un proceso local entregarán sus materiales por conducto del OPL que corresponda.
5. Los concesionarios difundirán los promocionales entregados por el Instituto, aun y cuando, a su juicio, su contenido pudiera vulnerar la normatividad en materia de acceso a la radio y televisión, por lo que se entenderá que su transmisión no les generará responsabilidad y será bajo la estricta responsabilidad de quien ordena la transmisión de los materiales.
6. Los promocionales de televisión contendrán subtítulos en español sincrónicos, coincidentes y congruentes con el contenido del audio.

Artículo 38.**De las especificaciones y calidad de los materiales**

1. La Dirección Ejecutiva informará a las autoridades electorales, a la DECEyEC, a los partidos políticos nacionales y locales y, en su caso, a las candidaturas independientes las especificaciones técnicas que deberán cumplir los materiales que entreguen al Instituto para su transmisión en radio y televisión, de conformidad con el Acuerdo que al respecto apruebe el Comité.

Artículo 39.**De los materiales del Instituto**

1. El contenido y demás características de los promocionales del Instituto estarán a cargo de la DECEyEC. La producción de los mensajes atenderá a los programas y lineamientos que apruebe el Consejo, así como las sugerencias que presente la Comisión de Capacitación Electoral y Educación Cívica.

CAPÍTULO II.**De la notificación de pautas y entrega de órdenes de transmisión y materiales****Artículo 40.****De la notificación de las pautas**

1. Las notificaciones de las pautas se realizarán de la forma siguiente:
 - a) La Dirección Ejecutiva notificará electrónicamente las pautas con al menos 20 días de anticipación a la fecha de inicio de transmisiones y surtirá sus efectos el mismo día de su realización;
 - b) Las pautas se pondrán a disposición en el sistema destinado para tal fin;
 - c) Cuando alguna circunstancia imposibilite la notificación electrónica de las pautas, la Dirección Ejecutiva realizará la notificación de forma personal en días y horas hábiles, de conformidad con lo establecido en la Ley y el Reglamento de Quejas y Denuncias; y
 - d) Ante cualquier incidencia se emplearán los Lineamientos aplicables a la entrega y recepción electrónica o satelital de las órdenes de transmisión y materiales.
2. Los concesionarios están obligados a informar a la Dirección Ejecutiva sobre un único domicilio de la representación legal, personas autorizadas para oír y recibir notificaciones y dirección electrónica, dentro de los 25 días posteriores al inicio de la vigencia de su concesión. Cualquier cambio a los datos antes señalados se informará a la Dirección Ejecutiva dentro de los 10 días hábiles siguientes.
3. Una vez otorgado el título de concesión, el concesionario notificará a la Dirección Ejecutiva la fecha de inicio de sus transmisiones.
4. En caso de que el concesionario incumpla con las obligaciones previstas en el numeral 2 del presente artículo, la notificación del material y la pauta se realizará en el domicilio que para tales efectos tenga registrado ante el IFT o la DGRTC.

Artículo 41.**De la entrega de órdenes de transmisión y materiales a concesionarios**

1. Se privilegiará la entrega electrónica de las órdenes de transmisión y materiales en los términos y condiciones que al efecto establezca el Comité. En caso de que los concesionarios señalen que no cuentan con los medios necesarios para operar dicha modalidad, deberán acreditar tal circunstancia al Instituto. En este supuesto, las entregas se realizarán en el domicilio legal correspondiente, de conformidad con los plazos señalados en los párrafos siguientes.

2. Durante los periodos ordinarios, las órdenes de transmisión y materiales serán entregados o puestos a disposición de los concesionarios, según sea el caso, 5 días hábiles previos al inicio de su transmisión.
3. Desde el inicio de la precampaña y hasta el día de la Jornada Electoral, tomando en cuenta que todos los días y horas son hábiles, las órdenes de transmisión y los materiales serán entregados o puestos a disposición de los concesionarios, según sea el caso, en un plazo que no podrá ser mayor a 3 días previos al inicio de su transmisión.
4. Los plazos establecidos para ejecutar una orden de transmisión se empezarán a contar al día siguiente de su entrega o puesta a disposición.

Artículo 42.**De la elaboración y entrega de órdenes de transmisión**

1. En periodos ordinarios, la Dirección Ejecutiva elaborará una orden de transmisión a la semana con los materiales que cumplan con las especificaciones técnicas y que hayan sido entregados, a más tardar, el día y hora que conforme al Reglamento y demás disposiciones aplicables corresponda.
2. Desde el inicio de las precampañas y hasta el día de la Jornada Electoral, la Dirección Ejecutiva elaborará 2 órdenes de transmisión a la semana con los materiales que cumplan con las especificaciones técnicas y que hayan sido entregados, a más tardar, el día y hora que conforme al Reglamento y demás disposiciones aplicables corresponda.
3. Las órdenes de transmisión y los respectivos materiales se pondrán a disposición de los concesionarios al día siguiente de la fecha de elaboración de la orden de transmisión.
4. Para efectos de lo señalado en el numeral anterior, el Comité y la Junta aprobarán los calendarios de entrega de materiales y órdenes de transmisión.

Artículo 43.**De la entrega de materiales a la Dirección Ejecutiva**

1. Los partidos políticos nacionales y locales, las coaliciones y candidaturas independientes de carácter federal, así como las autoridades electorales federales y locales entregarán sus materiales de manera electrónica a la Dirección Ejecutiva. La verificación técnica de los materiales se realizará a través de los procedimientos y mecanismos que para tal efecto determine el Comité.
2. La Dirección Ejecutiva recibirá los materiales por medio del sistema electrónico las 24 horas de todos los días del año y verificará exclusivamente el cumplimiento de las especificaciones técnicas para su transmisión en radio y televisión, así como su correcta duración en los horarios siguientes, hora del centro:
 - a) La calificación técnica de los materiales se realizará de 9:00 a 18:00 horas en días hábiles;
 - b) Durante la etapa de campaña de los procesos electorales la calificación técnica de los materiales se realizará todos los días de 9:00 a 18:00 horas;
 - c) En caso de que los materiales incumplan con las especificaciones técnicas o su duración exceda o sea menor al tiempo correspondiente, la Dirección Ejecutiva lo hará del conocimiento de la persona titular, a fin de que se realicen las correcciones o adecuaciones correspondientes con la entrega de un dictamen técnico, en las modalidades que para tal efecto establezca el Comité.

En las fechas límite de entrega de materiales y estrategias electrónicas de transmisión:

- i. Si el material es entregado antes de las 15:00 horas, el dictamen técnico se remitirá el mismo día de su ingreso;
 - ii. En el supuesto anterior, los materiales entregados de nueva cuenta para revalidación se calificarán técnicamente hasta las 18:00 horas; y
 - iii. Si se trata de un material de nuevo ingreso entregado después de las 15:01 horas, el dictamen técnico se remitirá dentro de las 24 horas siguientes.
3. La persona responsable de la cuenta de acceso al sistema de recepción de materiales deberá capturar y firmar electrónicamente las estrategias de transmisión para la difusión de los promocionales que hayan sido dictaminados como óptimos.

4. Las estrategias de las candidaturas independientes locales serán elaboradas, firmadas y enviadas por medio del sistema electrónico con el usuario del OPL que corresponda.
5. Las candidaturas independientes federales o sus representaciones acreditadas ante los órganos del Instituto entregarán sus materiales a la Dirección Ejecutiva. Las candidaturas independientes locales entregarán los materiales por conducto del OPL que corresponda. Lo anterior, en los términos señalados en el párrafo que antecede.
6. Las coaliciones totales o aquellas figuras señaladas en el artículo 16, numeral 3 del presente Reglamento, nombrarán a una persona representante común para la entrega de los materiales. En caso de no realizar el nombramiento, se considerará como tal a la persona representante titular o suplente ante el Consejo o el Comité del partido político que ostente la representación de la coalición o la que determine el convenio respectivo.
7. La Dirección Ejecutiva revisará que los materiales entregados por los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes tengan la duración correcta y cumplan con las especificaciones técnicas señaladas en el artículo 38 del presente Reglamento. En caso de incumplir con las especificaciones o que la duración exceda o sea menor al tiempo correspondiente, la Dirección Ejecutiva informará mediante el sistema electrónico a las personas titulares. Lo anterior, para que realicen las correcciones o adecuaciones al material correspondiente.
8. Para garantizar la prerrogativa de acceso a la radio y televisión ante cualquier eventualidad técnica, material o jurídica, los partidos políticos entregarán al Instituto, antes del inicio de cada etapa, materiales genéricos de audio y video. Los partidos políticos podrán actualizar los materiales en cualquier momento.
9. Para efecto de garantizar la prerrogativa de acceso a la radio y televisión de cada candidatura independiente, ante cualquier eventualidad técnica, material o jurídica, éstas podrán entregar al Instituto por lo menos un material de reserva al momento de hacer la primera entrega de materiales para su difusión.
10. Las coaliciones totales que se conformen con motivo de los procesos electorales, federales o locales, deberán entregar un material genérico de radio y de televisión con duración de 30 segundos, al momento de hacer la primera entrega de materiales para su difusión en cada etapa.
11. En caso de que los materiales entregados por los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes no cumplan con las especificaciones técnicas, ni con la duración correcta, invariablemente se seguirán transmitiendo las versiones que se encuentren vigentes o, en su caso, se transmitirá el material genérico previamente entregado.
12. Las disposiciones anteriores serán aplicables en lo conducente a los materiales de las autoridades electorales.
13. En caso de que los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes no hubieren entregado material genérico y no se estén transmitiendo versiones previas, el espacio de la pauta se asignará al Instituto.
14. En caso de presentarse situaciones excepcionales que imposibiliten la entrega de materiales a través del sistema electrónico, la Dirección Ejecutiva establecerá los mecanismos para facilitar la recepción de materiales y estrategias de transmisión.

Artículo 44.

De los materiales en idiomas y lenguas distintos al español traducidos por los partidos políticos, candidaturas independientes o autoridades electorales

1. Los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, candidaturas independientes que requieran la transmisión de sus materiales en un idioma distinto al español en una emisora que cuente con la autorización correspondiente o en una estación que transmita en lenguas indígenas, se harán cargo de la traducción de los promocionales que se deban difundir en el idioma o lengua de que se trate. Para tal efecto, el material deberá cumplir con las especificaciones técnicas que apruebe el Comité.
2. Los materiales en idioma distinto al español o en lenguas indígenas deberán ser entregados a la Dirección Ejecutiva bajo las mismas condiciones técnicas que cualquier otro material y de conformidad con los plazos previstos en este Reglamento y los calendarios que apruebe el Comité o la Junta.

3. Las autoridades electorales, los partidos políticos y, en su caso, candidaturas independientes que opten por remitir materiales en idiomas distintos al español o en lenguas indígenas, deberán acompañarlos de una traducción por escrito en idioma español que deberá ser publicada en el portal de promocionales del Instituto para que su contenido pueda ser conocido por todas las personas interesadas.

Artículo 45.

De los materiales en idiomas y lenguas distintos al español traducidos por los concesionarios

1. Los concesionarios de radio y televisión que cuenten con la autorización para transmitir en un idioma distinto al español o en lenguas indígenas podrán traducir los promocionales con cargo a su presupuesto. En su caso, los concesionarios deberán entregar la traducción por escrito de los materiales de radio en idioma distinto al español.
2. Los concesionarios autorizados que deseen traducir los materiales de partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes a un idioma distinto al español o lengua indígena deberán ajustarse a lo siguiente:
 - a) La traducción la realizará una persona perita en la materia legalmente autorizada por el Poder Judicial de la Federación o de la entidad en la que opere la emisora;
 - b) La duración de los mensajes no podrá ser modificada, de modo que los promocionales se ajustarán a las unidades de medida determinadas por el Comité; y
 - c) La traducción deberá realizarse respecto a todos los promocionales del periodo o etapa correspondiente.

En el caso de concesionarios que transmitan en lenguas indígenas, la traducción se podrá realizar por medio de instituciones públicas que brinden estos servicios o por la propia emisora, cumpliendo con lo establecido en los incisos b) y c) del presente párrafo.

3. El Comité establecerá los mecanismos necesarios para garantizar que en la difusión de los promocionales se cumpla con lo siguiente:
 - a) La prerrogativa de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes, así como el derecho de las autoridades electorales;
 - b) La verificación de la transmisión de los materiales por parte del Instituto; y
 - c) La transmisión de los promocionales en idioma distinto al español o lenguas indígenas.
4. Los concesionarios que deseen optar por traducir los promocionales de los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes deberán enviar a la Dirección Ejecutiva, directamente o mediante la Junta Local de la entidad de que se trate, un aviso único por escrito en el que manifiesten tal situación, acompañado de los documentos e información que se indican a continuación:
 - a) Las siglas de la emisora, frecuencia o canal, nombre y domicilio de la persona física o moral que ostente la concesión;
 - b) Copia certificada de la autorización vigente de la DGRTE para transmitir en un idioma distinto al español. Este requisito no aplica a concesionarios que transmiten en lenguas indígenas; y
 - c) Copia certificada de la constancia que acredite a la persona perita en la materia que realice la traducción del español al idioma o lengua de que se trate, emitida por el Poder Judicial de la entidad o de la Federación. Este requisito no aplica a concesionarios que transmiten en lenguas indígenas.

En caso de que el concesionario sea una persona moral o actúe por intermediarios, los documentos en copia certificada que acrediten la representación legal.

5. La Dirección Ejecutiva proporcionará los requerimientos técnicos aprobados por el Comité para la entrega de los promocionales.
6. El concesionario que haya presentado el aviso con los requisitos aludidos en el numeral 4 del presente artículo se apegará a la traducción emitida por la persona perita traductora o la institución pública, según se trate, y remitirá todos los materiales traducidos a la Dirección Ejecutiva para que verifique si cumplen las especificaciones técnicas para su difusión, incluyendo la traducción por

escrito al español debidamente firmada por la persona perita traductora y con los sellos o medios de autenticación correspondientes. Los concesionarios que transmitan en lenguas indígenas enviarán a la Dirección Ejecutiva la traducción del contenido de los materiales realizada, en su caso, por la institución pública respectiva o por la propia emisora.

7. En caso de que la totalidad de los materiales cumplan con los requerimientos técnicos, la Dirección Ejecutiva, en un plazo que no podrá exceder de un día hábil, generará las huellas acústicas, elaborará la orden de transmisión específica y la pondrá a disposición del concesionario para que la emisora inicie su transmisión. En caso contrario, dentro del mismo plazo, se notificará al concesionario para que subsane las deficiencias y remita de nueva cuenta los materiales para su revisión técnica.
8. Mientras el concesionario no reciba el aviso de autorización de la Dirección Ejecutiva para la difusión de los mensajes traducidos, este deberá seguir transmitiendo los materiales originales conforme a las órdenes de transmisión instruidas por el Instituto. Lo anterior, en el entendido de que los materiales vigentes serán aquellos que fueron notificados por la Dirección Ejecutiva.

Artículo 46.

De los gastos de producción de los promocionales

1. Los gastos de producción de los promocionales de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes serán sufragados con recursos propios.

Artículo 47.

Del portal de promocionales

1. En el portal de promocionales se pondrán a disposición del público en general los materiales en audio y video cuya transmisión haya sido ordenada por partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes, al día siguiente en que se solicitó a los concesionarios su transmisión.
2. En el portal se pondrán a disposición todos los promocionales históricos, esto es, aquellos que hayan concluido su vigencia de acuerdo con los calendarios de órdenes de transmisión.
3. Los promocionales cuya transmisión haya sido suspendida como medida cautelar permanecerán en el apartado histórico del portal, siempre y cuando no se ordene su retiro por parte de las autoridades competentes.

CAPÍTULO III.

Del catálogo y mapas de cobertura

Artículo 48.

Del catálogo de emisoras

1. El Catálogo de estaciones de radio y canales de televisión será aprobado por el Comité una vez al año, al menos 30 días previos al inicio de la precampaña del proceso electoral de que se trate.
2. El Catálogo se integrará con la información sobre las concesiones y coberturas que brinda el IFT, así como el marco geográfico electoral y la población, en relación con la cobertura de todas las estaciones de radio y canales de televisión, a partir de la información proporcionada por la DERFE y el INEGI.
3. El Catálogo será actualizado periódicamente por la Dirección Ejecutiva y las actualizaciones serán aprobadas por el Comité de manera mensual.
4. Con base en el catálogo aprobado, las concesionarias deben difundir en cada estación de radio y canal de televisión, la propaganda de los partidos políticos y de las autoridades electorales, así como de las candidaturas independientes, en su caso. El Consejo ordenará la publicación del citado catálogo al menos 30 días previos al inicio de la etapa de precampañas del proceso electoral ordinario de que se trate.

El contenido del Catálogo de estaciones de radio y canales de televisión aprobado será de carácter público, se pondrá a disposición para su consulta en el Portal de Internet del Instituto y deberá notificarse a todos los concesionarios incluidos en el mismo.

5. El Catálogo se conformará por el listado de concesionarios de radio y televisión de todo el país que:
 - a) Se encuentren obligados a transmitir las pautas para la difusión de los promocionales que les sean notificadas; y
 - b) Se encuentren obligados a suspender la transmisión de propaganda gubernamental desde el inicio del periodo de campañas y hasta el fin de la Jornada Electoral.
6. Para determinar las emisoras obligadas a suspender la transmisión de propaganda gubernamental, además de todas aquellas que se encuentren domiciliadas en la entidad en la que se celebra el proceso electoral, se deberán cumplir los supuestos siguientes:
 - a) Que la señal de origen se encuentre en una entidad diferente a aquella en que se celebra el proceso electoral;
 - b) Que la señal de origen se vea o escuche en la entidad en que se lleva a cabo el proceso electoral; y
 - c) Que de acuerdo con datos del INEGI y la DERFE exista población en la zona de cobertura de la emisora dentro del territorio en que se lleva a cabo el proceso electoral.
7. En los procesos electorales locales, el Comité incluirá en el Catálogo respectivo a todas las emisoras de la entidad federativa de que se trate incorporando, en su caso, el número suficiente de concesionarios de otra entidad federativa cuya señal llegue a aquella donde se lleve a cabo el proceso electoral correspondiente para garantizar la cobertura respectiva.
8. En el caso de las emisoras cuya señal sea efectivamente vista o escuchada en los municipios que conforman zonas metropolitanas de una entidad en proceso electoral local, su señal podrá ser utilizada para participar en la cobertura del proceso electoral de que se trate, independientemente de la entidad en que opere.
9. En los procesos electorales extraordinarios, el Comité incluirá en el Catálogo respectivo a todas las emisoras de la entidad federativa, distrito o municipio de la elección de que se trate, incluyendo, en su caso, el número necesario de concesionarios de otra demarcación territorial cuya señal llegue a aquella donde se lleve a cabo el proceso electoral. Lo anterior, a fin de garantizar el derecho a la información de la ciudadanía establecido en el artículo 6º, Apartado B de la Constitución.
10. Para lo mencionado en los tres párrafos anteriores, se tomará en cuenta el porcentaje de ciudadanía inscrita en el padrón electoral y el listado nominal sobre las que tienen cobertura dichas emisoras en la entidad con proceso electoral, respecto al total del porcentaje con cobertura de la emisora. Lo anterior, de acuerdo con los mapas de cobertura vigentes.
11. Los promocionales se difundirán en las emisoras que transmiten o retransmiten señales dentro de una entidad federativa conforme a las órdenes de transmisión entregadas o puestas a disposición por la autoridad.

Artículo 49.

De las emisoras autorizadas para transmitir en idiomas distintos al español o en lenguas indígenas

1. Además de lo referido en el artículo 48, numeral 5, el Catálogo contendrá las concesiones que transmiten en idiomas distintos al español o en lenguas indígenas. La Dirección Ejecutiva, en colaboración con la DGRTC, elaborará el listado correspondiente.
2. La Dirección Ejecutiva actualizará el Catálogo cada vez que DGRTC notifique la autorización para la transmisión de materiales en idioma distinto al español o en lenguas indígenas. Las actualizaciones serán aprobadas por el Comité.

Artículo 50.

De los mapas de cobertura

1. El Comité solicitará al IFT el mapa de cobertura de la totalidad de estaciones de radio y canales de televisión, así como su alcance efectivo.
2. La Dirección Ejecutiva informará al Comité la actualización que remita el IFT respecto a los mapas de cobertura y su alcance efectivo. Las actualizaciones referentes a la información que proporcione la DERFE se realizarán una vez al año.

Si existen elementos que indiquen lo contrario a lo plasmado en el mapa de cobertura, previo acuerdo del Comité, se solicitará información al IFT, a fin de corroborarlo con el mapa de cobertura.

3. Los mapas de cobertura se publicarán en el portal de internet del Instituto.
4. Conforme a lo dispuesto en el presente artículo y para garantizar la actualización permanente de los mapas de cobertura, el Instituto podrá celebrar convenios con el IFT para incorporar la información correspondiente en la cobertura efectiva de los mismos.

CAPÍTULO IV

De la multiprogramación y la televisión restringida

Artículo 51.

De la multiprogramación

1. Cada canal multiprogramado autorizado a los concesionarios radiodifundidos deberá cumplir con el tiempo del Estado en los términos de la Ley y del Reglamento, así como de las disposiciones en materia de telecomunicaciones.
2. En el caso de que los concesionarios cuenten con la autorización para transmitir en la modalidad de multiprogramación, la pauta que genere el Instituto para el canal principal se deberá replicar en cada uno de los canales de programación autorizados. Lo anterior, con independencia de que se podrán ordenar materiales diferenciados en las pautas y órdenes de transmisión respectivas.

En el supuesto de que los canales multiprogramados transmitan los mismos contenidos programáticos que en su canal principal, pero de forma diferida, la transmisión de la pauta y materiales mandados por el Instituto para el canal principal será replicada en los canales multiprogramados.

3. La Dirección Ejecutiva solicitará al IFT el listado de los concesionarios de televisión autorizados para transmitir en la modalidad de multiprogramación.

Artículo 52.

De los concesionarios de televisión restringida

1. Los concesionarios de televisión restringida están obligados a retransmitir la pauta ordenada a los concesionarios de televisión radiodifundida de la misma forma en que se radiodifunden, dentro de la misma zona de cobertura geográfica, de manera íntegra, simultánea y sin modificaciones, incluidas las señales de los canales con autorización a la multiprogramación.
2. La Dirección Ejecutiva revisará de manera permanente, en el portal de internet del IFT, el listado de señales radiodifundidas que los concesionarios de televisión restringida están obligados a retransmitir y le solicitará el listado de los concesionarios de televisión restringida que lleven a cabo la retransmisión de señales radiodifundidas.
3. Las transmisiones que en los servicios de televisión restringida se hagan de las señales radiodifundidas y sus canales de multiprogramación deberán suprimir los mensajes de propaganda gubernamental desde el inicio de las campañas y hasta la conclusión de la Jornada Electoral de los procesos respectivos.
4. Las bases previstas en el artículo 7 del Reglamento serán aplicables, en lo conducente, a los concesionarios de televisión restringida.
5. Los concesionarios de televisión restringida proporcionarán los servicios necesarios para que se realice el monitoreo de las señales radiodifundidas que por ley estén obligadas a retransmitir, en los términos que establezca el convenio de colaboración que para tal efecto celebre el Instituto.
6. Los concesionarios de televisión restringida tomarán las medidas jurídicas necesarias para que el contenido de sus transmisiones se ajuste a las obligaciones que en materia de radio y televisión establece la Constitución, la Ley y el Reglamento. El concesionario será responsable de la operación técnica de la estación, pero no del contenido que le sea entregado por las personas programadoras o productoras independientes que serán responsables de este.
7. Los concesionarios de televisión restringida deberán informar a la Dirección Ejecutiva, dentro del término de diez días hábiles a que ocurra, cualquier cambio de domicilio o de representación legal.

Artículo 53.**De la retransmisión de señales en servicios de televisión restringida satelital durante procesos electorales federales**

1. Los concesionarios de televisión restringida satelital deberán difundir una pauta especial durante los periodos de precampaña y campaña del proceso electoral federal en la retransmisión de las señales radiodifundidas con 50% o más de cobertura en el territorio nacional y de las señales de las Instituciones Públicas Federales.
2. Para los periodos de precampaña y campaña del proceso electoral federal, los concesionarios de televisión restringida satelital podrán optar por:
 - a) Convenir con los concesionarios de televisión radiodifundida la generación de una señal alterna con pauta especial y su puesta a disposición; o
 - b) Bloquear la pauta contenida en las señales radiodifundidas de 50% o más de cobertura en el territorio nacional y las de las Instituciones Públicas Federales para introducir la pauta especial y retransmitirla en sus servicios.
3. La Dirección Ejecutiva consultará a los concesionarios de televisión restringida satelital para que, en el término de 10 días hábiles, informen sobre la opción por la cual retransmitirán las señales radiodifundidas, de conformidad con el numeral 2 del presente artículo.
4. En caso de no recibir respuesta, la Dirección Ejecutiva convocará a los concesionarios de televisión restringida satelital y radiodifundida que tengan señales con 50% o más de cobertura en el territorio nacional para lograr un acuerdo. Lo anterior, de conformidad con los Lineamientos que para tal efecto apruebe el Consejo.
5. De no suscribirse acuerdo entre ambos concesionarios, la Dirección Ejecutiva informará al Comité a efecto de determinar el costo de la generación de una señal idéntica a la radiodifundida. Lo anterior, con base en un estudio de mercado que considere, en su caso, el costo determinado para el proceso electoral federal inmediato anterior.
6. El Comité ordenará la generación de las señales referidas en el numeral anterior a los concesionarios radiodifundidos y el pago o contraprestación por parte de los concesionarios de televisión restringida satelital.

Artículo 54.**De la retransmisión de señales en servicios de televisión restringida satelital durante procesos electorales locales**

1. Para el periodo de campaña de los procesos electorales locales, los concesionarios de televisión restringida satelital podrán optar por:
 - a) Convenir con los concesionarios de televisión radiodifundida de señales de 50% o más de cobertura y de las Instituciones Públicas Federales para la generación de una señal alterna de periodo ordinario con pauta especial y su puesta a disposición; o
 - b) Retransmitir las señales radiodifundidas de 50% o más de cobertura y las de las Instituciones Públicas Federales que por su zona de cobertura corresponda a la de alguna entidad federativa en periodo ordinario que se encuentre obligada a no difundir propaganda gubernamental por estar incluida en el Catálogo de alguna otra entidad con proceso electoral o, en su caso, bloquear la propaganda gubernamental.
2. Para el periodo de reflexión y jornada electoral, los concesionarios de televisión restringida satelital podrán optar por:
 - a) Retransmitir una señal radiodifundida que se origine en alguna entidad con proceso electoral para el periodo de reflexión y el día de la Jornada Electoral; o
 - b) Solicitar a la Junta la aprobación de una pauta especial para una señal que se encuentre en periodo ordinario y obligada a suspender propaganda gubernamental para sustituir mensajes de partidos políticos y autoridades electorales locales por mensajes del Instituto.
3. Para los periodos de campaña, reflexión y el día de la Jornada Electoral, el Comité aprobará los listados de emisoras que cumplan con los criterios previstos en los numerales 1, inciso b) y 2, inciso a) del presente artículo y los notificará a los concesionarios de televisión radiodifundida y restringida satelital.

CAPÍTULO V**De las emisoras sociales comunitarias e indígenas****Artículo 55.****De las emisoras sociales comunitarias e indígenas**

1. Las emisoras sociales comunitarias e indígenas deberán contar con título de concesión o, en su caso, permiso para operar una estación de radio o televisión con fines culturales, científicos, educativos o a la comunidad, sin fines de lucro, expedido por el IFT. Lo anterior, de conformidad con el artículo 67 de la LFTR.
2. El Comité aprobará una pauta ajustada para las emisoras sociales comunitarias e indígenas que así lo soliciten considerando el informe que previamente envíe cada emisora respecto a sus condiciones específicas de operación y horario de la comunidad en la que se ubica.

Artículo 56.**De la solicitud para cubrir elecciones por sistemas normativos indígenas**

1. En el caso de las emisoras sociales comunitarias e indígenas que tengan cobertura principal en una localidad donde se celebren elecciones mediante sistemas normativos indígenas o por usos y costumbres, según lo determine la legislación local y que no coincidan con alguna elección federal o local, únicamente transmitirán promocionales de las autoridades electorales, de conformidad con el procedimiento siguiente:
 - a) Mediante oficio dirigido a la Dirección Ejecutiva, el OPL, a través del órgano facultado de conformidad con la normativa local, deberá dar aviso de la celebración de la elección de autoridades por sistemas normativos indígenas o usos y costumbres, en el cual deberá precisar que la autoridad local acordó apearse a lo establecido en el presente artículo dentro de las 48 horas posteriores a que el OPL tenga conocimiento de la fecha en que se celebre la jornada electiva;
 - b) Una vez que la Dirección Ejecutiva analice la solicitud y sea técnicamente viable elaborará una pauta que integre únicamente los promocionales de autoridades electorales;
 - c) El periodo de difusión de promocionales exclusivos de autoridades electorales en cada emisora comprenderá hasta 30 días previos a aquél en que se tenga programada la jornada electiva;
 - d) El Consejo determinará la distribución del 12% del tiempo total que administra el Instituto en el periodo señalado en el inciso anterior;
 - e) La Dirección Ejecutiva llevará a cabo los trámites necesarios, así como la elaboración y notificación oportuna de las pautas. Asimismo, a través del sistema electrónico pondrá a disposición las órdenes de transmisión y los materiales respectivos a los concesionarios para uso social comunitarios e indígenas previstos en el Catálogo correspondiente; y
 - f) De conformidad con el artículo 36, numeral 3 del Reglamento, la notificación deberá llevarse a cabo con al menos 4 días hábiles previos a la fecha de inicio de transmisiones y surtirá sus efectos el mismo día de su realización.

CAPÍTULO VI**De la reprogramación y reposición de promocionales****Artículo 57.****De la reprogramación**

1. Cuando los concesionarios radiodifundidos adviertan que no han transmitido los promocionales conforme a las pautas ordenadas por el Instituto podrán reprogramar voluntariamente.

2. La reprogramación de transmisiones se ajustará a las reglas siguientes:
 - a) Se llevará a cabo en el mismo día de la semana siguiente en el que el promocional fue pautado originalmente;
 - b) Tendrá lugar en la misma hora en que los promocionales omitidos se pautaron originalmente;
 - c) Se respetará el orden previsto en las pautas para los promocionales reprogramados;
 - d) Los promocionales que se transmitirán serán los que correspondan a los materiales vigentes;
 - e) Se dará preferencia a la transmisión de los promocionales que, conforme a las pautas, correspondan a los días de la reprogramación. Los promocionales reprogramados se pautarán después de los originales a la misma hora y en cortes distintos para evitar su acumulación y permitir su verificación;
 - f) La reprogramación garantizará la proporcionalidad entre la transmisión reprogramada y el número de promocionales omitidos. Lo anterior, a fin de evitar la saturación de promocionales y la transmisión continua en un mismo corte, sea comercial o de cualquier tipo;
 - g) Invariablemente, las reprogramaciones de los promocionales de partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes se efectuarán en tiempo distinto al que corresponde al Estado;
 - h) En caso de que la reprogramación no se realice conforme a lo establecido en los incisos anteriores, esta resultará improcedente;
 - i) La reprogramación sólo podrá realizarse en la misma etapa electoral en la que se omitió el promocional originalmente pautado. Si el promocional omitido se pautó en la etapa de precampañas, únicamente podrá ser reprogramado durante el transcurso de dicha etapa, misma situación se observará con las etapas de intercampañas y campañas;
 - j) En caso de que la omisión se produzca dentro de los últimos 7 días de la etapa del proceso electoral de que se trate, sean precampañas, intercampañas o campañas, la reprogramación tendrá lugar al día siguiente de la omisión;
 - k) En caso de que la omisión se produzca el último día de la etapa de que se trate, la reprogramación se llevará a cabo al inicio del periodo ordinario siguiente, y
 - l) Para el periodo de reflexión y el día de la Jornada Electoral aplicarán las reglas establecidas para la reprogramación durante periodo ordinario.
3. Adicionalmente a lo previsto en los numerales anteriores, los concesionarios deberán presentar por escrito el aviso de reprogramación voluntaria a la Dirección Ejecutiva, Junta Local o mediante el SIGER. Lo anterior, dentro de los 3 días hábiles siguientes al incumplimiento, señalando dicha circunstancia, así como las causas de la omisión y los elementos con que las acrediten.
4. En los casos en que la omisión se produzca dentro de los últimos 7 días de la etapa de que se trate, el concesionario enviará el aviso de reprogramación al día hábil siguiente del incumplimiento.
5. El concesionario deberá precisar en el aviso de reprogramación voluntaria lo siguiente:
 - a) Los promocionales omitidos;
 - b) El folio, versión, actor, fecha y horario pautado;
 - c) La justificación del presunto incumplimiento; y
 - d) El señalamiento de que realizará la reprogramación conforme a las disposiciones establecidas en el presente Reglamento. Adicionalmente, el concesionario acompañará la propuesta de reprogramación con las fechas y horas que correspondan.

6. En caso de que no se reciba el aviso de reprogramación voluntaria por parte de los concesionarios, la Vocalía Ejecutiva o la Dirección Ejecutiva notificará un requerimiento a la emisora que presuntamente haya incumplido las pautas en términos del artículo 62 del Reglamento. En la respuesta al requerimiento, la emisora informará el día en que realizará la reprogramación del promocional omitido. En todo caso se ajustará a las reglas previstas en el numeral 2.
7. En el caso de los concesionarios de la Ciudad de México, las comunicaciones descritas podrán ser recibidas y emitidas indistintamente por la Vocalía Ejecutiva y la Dirección Ejecutiva.

Artículo 58.

Del catálogo de incidencias

1. Los concesionarios radiodifundidos que hayan incurrido en algún incumplimiento a las pautas notificadas por el Instituto podrán realizar la reprogramación de los promocionales omitidos por las causas siguientes, que no tienen un carácter limitativo:
 - a) Falla en el equipo de transmisión;
 - b) Falla en el sistema;
 - c) Interrupción del suministro eléctrico;
 - d) Errores de continuidad y de programación;
 - e) Suspensión total de transmisiones;
 - f) Factores meteorológicos; y
 - g) Desastre natural.
2. En los supuestos previstos en los incisos e), f) y g), considerando que son hechos no atribuibles al concesionario, la Dirección Ejecutiva valorará la magnitud del evento y su impacto en la zona de cobertura para determinar si el concesionario se encuentra obligado a realizar la reprogramación correspondiente e informará lo conducente en la siguiente sesión del Comité.
3. El concesionario está obligado a informar por escrito, dentro de los 3 días hábiles siguientes, esta situación a la Dirección Ejecutiva o a la Junta Local que corresponda y remitirá, en su caso, el acuse de recibo del aviso de suspensión presentado al IFT y la documentación que acredite el hecho.

Artículo 59.

De la reposición de promocionales

1. La reposición de promocionales es la sanción emitida por la autoridad jurisdiccional competente con motivo de las resoluciones recaídas en los procedimientos instruidos a partir de vistas o denuncias.
2. El Comité aprobará la pauta de reposición en los términos que ordene la autoridad jurisdiccional competente a partir de que quede firme la resolución y esta haya sido notificada.
3. Ninguna reposición o reprogramación de promocionales de partidos políticos y candidaturas independientes podrá tener lugar durante los tres días anteriores a la Jornada Electoral del proceso electoral de que se trate. Quedan exceptuados de lo anterior los mensajes de las autoridades electorales.

Artículo 60.

De las transmisiones especiales durante programación sin cortes

1. Durante la difusión de las coberturas informativas especiales aplicarán las reglas siguientes para la transmisión de los promocionales de los partidos políticos, autoridades electorales y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes:
 - a) Este criterio se aplica a concesionarios cuya señal sea interrumpida para la transmisión de boletines de cualquier autoridad relacionados con la seguridad o defensa del territorio nacional, la conservación del orden público o la difusión de medidas para prever o remediar calamidades públicas, así como mensajes o avisos relacionados con embarcaciones o aeronaves en peligro;

- b) Si el boletín o aviso tiene una duración mayor a una hora, los promocionales no transmitidos durante los eventos especiales no tendrán que reemplazarse en atención a que se trata de situaciones de emergencia en las que pudiera afectarse la seguridad nacional, el orden público o la salud;
 - c) Si el boletín o aviso tiene una duración menor a una hora, las emisoras deberán transmitir los promocionales respetando el orden de la pauta en la misma hora o en la siguiente, una vez concluida la transmisión especial; y
 - d) En todo caso, la emisora deberá informar dicha circunstancia a la Vocalía Ejecutiva de la entidad correspondiente o a la Dirección Ejecutiva, dentro de las 48 horas siguientes a la transmisión del boletín o aviso, detallando la duración de la cobertura y su contenido.
2. Durante la emisión radiofónica denominada “La Hora Nacional”, los promocionales que no sean transmitidos conforme a la pauta durante dicha emisión serán difundidos de acuerdo con lo siguiente: la mitad de los promocionales se transmitirán en la hora previa al programa y la otra mitad en la hora posterior a la emisión, respetando el orden de la pauta e incluyendo cortes como los que utilizan para la difusión de eventos, la promoción de su propia programación o la identificación de la señal.
3. Durante la transmisión de los debates, distintos a los que se realicen entre las candidaturas al poder ejecutivo federal o local, conciertos, eventos especiales o deportivos y oficios religiosos, la difusión de los promocionales se llevará a cabo conforme a lo siguiente:
- a) Se aplica a programas que tengan por objeto eventos de duración ininterrumpida y mayor a una hora;
 - b) Las emisoras deberán enviar un escrito a la Vocalía Ejecutiva de la entidad de que se trate o a la Dirección Ejecutiva, con al menos 72 horas de anticipación a la transmisión del programa especial en el que señalen las características de la emisión y su posible duración; precisen los promocionales que no puedan difundirse conforme a la pauta y detallen la propuesta de transmisión de los mensajes omitidos;
 - c) Los promocionales que conforme a la pauta deban ser transmitidos durante el programa de que se trate serán distribuidos, durante el mismo día conforme a lo siguiente: la mitad de los promocionales se transmitirá dentro de los cortes incluidos en la hora previa al programa y la otra mitad en los cortes que se inserten en la hora posterior a la emisión;
 - d) Si el esquema referido en el inciso anterior es insuficiente durante precampañas, intercampañas y campañas, la transmisión de los promocionales restantes deberá ser reemplazada ese mismo día, adicionando 1 minuto de transmisión por cada hora durante el horario comprendido entre las 12:00 y las 18:00 horas;
 - e) En todo caso, se respetará el orden de la pauta;
 - f) En caso de que el programa especial tenga una duración mayor a 2 horas sin cortes, la transmisión se llevará a cabo conforme a los incisos precedentes, procurando la proporcionalidad entre la transmisión y la duración del evento; y
 - g) En caso de que el concesionario no ofrezca por escrito la reprogramación en los términos previstos en los incisos que anteceden resultará improcedente.
4. En el caso de los concesionarios que emiten su señal desde la Ciudad de México, las comunicaciones descritas podrán ser recibidas y emitidas indistintamente por la Vocalía Ejecutiva y la Dirección Ejecutiva.

CAPÍTULO VII**De la verificación de transmisiones y su presunto incumplimiento****Artículo 61.****De la verificación de transmisiones y los monitoreos**

1. El Instituto realizará las verificaciones para corroborar el cumplimiento de las pautas que apruebe el Comité en las señales radiodifundidas y su retransmisión en televisión restringida. Asimismo, verificará que los promocionales sean transmitidos sin alteración, superposición o manipulación alguna que distorsione su sentido original, por lo que no deberán incluir mensajes o cortinillas que de forma previa e inmediata anuncien la transmisión de la pauta ordenada por el Instituto.
2. El Comité determinará el alcance y modalidad del monitoreo para la verificación del cumplimiento de las pautas, incluida la multiprogramación y su retransmisión en televisión restringida.
3. La Dirección Ejecutiva informará al Comité sobre las verificaciones efectuadas y pondrá a su disposición, en cada sesión ordinaria que celebre, los informes de monitoreo sobre el cumplimiento a la transmisión de la pauta ordenada por el Instituto, así como el estado que guardan los requerimientos formulados.
4. Cuando la Dirección Ejecutiva tenga conocimiento de la presunta adquisición de tiempo en radio y televisión con fines electorales, para la promoción de la consulta popular o el proceso de revocación de mandato, así como la difusión de propaganda presuntamente contraria a la normatividad dará vista a la Secretaría Ejecutiva para que se inicien los procedimientos sancionatorios conforme a lo dispuesto en la Ley.
5. Los resultados de las verificaciones y monitoreos serán públicos y se difundirán en el portal de internet del Instituto.

Artículo 62.**De los requerimientos por incumplimiento a la pauta derivado de la omisión en la transmisión de los promocionales**

1. Si derivado de la verificación al cumplimiento de las pautas ordenadas por el Instituto la Dirección Ejecutiva o la Junta Local respectiva detectan el incumplimiento a las mismas por la omisión en la transmisión de promocionales por parte de un concesionario, sin que se hubiere recibido aviso de reprogramación voluntaria, procederán a notificar al concesionario de que se trate un requerimiento de información sobre los presuntos incumplimientos. La notificación se realizará dentro de los 4 días hábiles siguientes a aquél en que venza el plazo para la presentación del aviso de reprogramación voluntaria durante los procesos electorales. En periodos ordinarios el plazo señalado empezará a correr al día hábil siguiente al de la publicación del informe respectivo.
2. La Dirección Ejecutiva o la Junta Local respectiva establecerán los mecanismos para que las notificaciones se lleven a cabo lo antes posible.
3. Durante los procesos electorales el concesionario deberá desahogar el requerimiento en un plazo de 2 días hábiles a partir de su notificación. En los periodos ordinarios el plazo para presentar la respuesta será de 4 días hábiles.
4. El concesionario estará obligado a reponer toda omisión en las transmisiones con independencia de la causa que le haya dado origen. Lo anterior, en los términos previstos en el artículo 57 del Reglamento con excepción de los casos señalados en el artículo 58.
5. En caso de que la reprogramación se ajuste a lo previsto en la disposición reglamentaria antes señalada, la Dirección Ejecutiva o la Junta Local correspondiente verificarán la oportuna transmisión de los promocionales omitidos conforme al aviso recibido. En todo caso, la reprogramación sólo podrá realizarse en la misma etapa en la que originalmente se omitió la transmisión.

6. En los casos en que la omisión se produzca en los últimos 10 días de la etapa de que se trate, la Dirección Ejecutiva o la Junta Local respectiva procederán a notificar al concesionario un requerimiento de información sobre los presuntos incumplimientos dentro de los 2 días hábiles siguientes en que ocurra la omisión. La respuesta deberá presentarse al día hábil siguiente en que se haya notificado el requerimiento.
7. En los casos en que la omisión se produzca dentro de los últimos 3 días de la etapa de que se trate, la reprogramación que corresponda al requerimiento realizado por la Dirección Ejecutiva o la Junta Local se efectuará dentro de los primeros 7 días hábiles del periodo ordinario, en el mismo día de la semana que fue originalmente pautado.
8. En el caso de que los promocionales a reprogramarse dentro de los primeros 7 días del periodo ordinario hubieren correspondido a candidaturas independientes, estos deberán reprogramarse con las versiones de promocionales del Instituto.

Artículo 63.**De los requerimientos por incumplimiento a la pauta derivado de la transmisión de promocionales excedentes**

1. Si derivado de la verificación al cumplimiento de las pautas la Dirección Ejecutiva o Junta Local respectiva detectan la difusión de promocionales de partidos políticos y, en su caso, coaliciones o candidaturas independientes adicionales a los pautados por el Instituto, se comprobará si su transmisión fue con motivo de una reprogramación en términos del artículo 57 del Reglamento o en cumplimiento a una pauta de reposición por mandato jurisdiccional.
2. En caso de que la difusión de los promocionales adicionales no esté justificada en una reprogramación o en una reposición, la Dirección Ejecutiva o la Junta Local respectiva procederán a notificar al concesionario un requerimiento de información sobre los promocionales excedentes dentro de los 4 días hábiles siguientes en que ocurra el incumplimiento durante los procesos electorales. En periodos ordinarios el plazo señalado empezará a correr al día hábil siguiente al de la publicación del informe respectivo.
3. Durante los procesos electorales el concesionario deberá desahogar el requerimiento en un plazo de 2 días hábiles a partir de su notificación. En los periodos ordinarios el plazo para presentar la respuesta será de 4 días hábiles.
4. El concesionario deberá precisar en su respuesta lo siguiente:
 - a) Los promocionales adicionales;
 - b) El folio, versión y actor; y
 - c) Las causas que originaron el presunto incumplimiento.

Artículo 64.**De los requerimientos por presunto incumplimiento a la pauta ordenada por el Instituto**

1. El requerimiento de información deberá notificarse electrónicamente a la representación legal del concesionario en días y horas hábiles de acuerdo con los plazos previstos en los artículos 62 y 63 del Reglamento.
2. En el requerimiento de información se precisará lo siguiente:
 - a) Las siglas de la emisora y la frecuencia o canal;
 - b) La entidad en que opera la estación de radio o canal de televisión de que se trate;
 - c) Los promocionales omitidos o excedentes;
 - d) El folio, versión, actor, fecha y horario pautados, en el caso de omisiones; y
 - e) El folio, versión, actor, fecha y horario de transmisión, en el caso de excedentes.

Artículo 65.**De los requerimientos por presunto incumplimiento a la retransmisión de la pauta ordenada por el Instituto en los servicios de televisión restringida**

1. Si derivado de la verificación del cumplimiento de la pauta retransmitida por los concesionarios de televisión restringida se detecta su presunto incumplimiento durante los procesos electorales, la Dirección Ejecutiva notificará de manera electrónica al concesionario un requerimiento de información dentro de los 4 días hábiles siguientes a que se publique el informe de monitoreo. En periodo ordinario la notificación electrónica de los requerimientos se podrá realizar a partir del día hábil siguiente al de la publicación del informe respectivo.
2. Durante los procesos electorales los concesionarios deberán desahogar el requerimiento en un plazo de 2 días hábiles a partir de su notificación. En periodos ordinarios el plazo para presentar la respuesta será de 4 días hábiles.

Artículo 66.**De las vistas por el presunto incumplimiento de la pauta por parte de los concesionarios de radio y televisión por la omisión en la transmisión de promocionales**

1. Cuando el concesionario no desahogue el requerimiento de información conforme a los plazos y condiciones previstas en los artículos 62 y 63 del Reglamento, no re programe los promocionales omitidos o habiendo formulado la propuesta no la cumpla o resulte improcedente, la Dirección Ejecutiva analizará la posibilidad de dar vista a la Secretaría Ejecutiva para que determine lo que en derecho corresponda. Para lo anterior, la Dirección Ejecutiva valorará la cantidad de mensajes omitidos, el periodo y la etapa en que se actualice el incumplimiento y, en su caso, su sistematicidad.
2. La Dirección Ejecutiva generará el reporte que contenga el detalle del presunto incumplimiento a la pauta, mismo que acompañará al oficio de vista.
3. Durante los procesos electorales la Dirección Ejecutiva podrá notificar una vista a la Secretaría Ejecutiva sin que medie la notificación de un requerimiento de información al concesionario en caso de presuntos incumplimientos cuya particularidad lo amerite. Para lo anterior, la Dirección Ejecutiva valorará la sistematicidad, la cantidad de mensajes omitidos, el periodo y la etapa en que se actualice el incumplimiento o la posible afectación a los principios que rigen los procesos electorales. En estos casos, la vista realizada incluirá la justificación que la sustente.

Artículo 67.**De las vistas por el presunto incumplimiento de la pauta por parte de los concesionarios por la transmisión de promocionales excedentes**

1. Cuando el concesionario no desahogue el requerimiento de información conforme a los plazos y condiciones previstas en este Reglamento o no justifique la difusión de promocionales excedentes, la Dirección Ejecutiva analizará la posibilidad de dar vista a la Secretaría Ejecutiva para que determine lo que en derecho corresponda. Para lo anterior, la Dirección Ejecutiva valorará la cantidad de mensajes excedentes, el periodo y la etapa en que se actualice la transmisión, la posible afectación de los bienes jurídicos tutelados y, en su caso, la sistematicidad del incumplimiento.
2. La Dirección Ejecutiva generará un reporte que contenga el detalle de los presuntos excedentes en la pauta, mismo que acompañará al oficio de vista.

Artículo 68.**De las vistas por el presunto incumplimiento de la retransmisión de la pauta ordenada por el Instituto en los servicios de televisión restringida**

1. Cuando los concesionarios de televisión radiodifundida o restringida no desahoguen el requerimiento de información conforme a los plazos y condiciones previstas en este Reglamento o no justifiquen el incumplimiento en materia de retransmisión de la pauta, la Dirección Ejecutiva analizará la posibilidad de dar vista a la Secretaría Ejecutiva para que determine lo que en derecho corresponda.
2. Para lo anterior, la Dirección Ejecutiva valorará la cantidad de mensajes omitidos o excedentes, el periodo y la etapa en que se actualice la transmisión o retransmisión, la posible afectación de los bienes jurídicos tutelados y, en su caso, la sistematicidad en dicho incumplimiento.

Artículo 69.**De los requisitos para dar vista**

1. La vista emitida por la Dirección Ejecutiva incluirá al menos los elementos siguientes:
 - a) Una narración expresa y clara de los hechos en los que se funda y motiva la vista planteada, los preceptos legales que se estimen vulnerados y, de forma concisa, los motivos por los que considera que la conducta denunciada pudiera resultar contraventora de dicha normatividad;
 - b) El nombre del concesionario de radio o televisión radiodifundida o restringida;
 - c) Las emisoras en que se detectaron los incumplimientos o excedentes motivo de la vista;
 - d) El reporte de cumplimiento de pauta o de excedentes, según el caso;
 - e) Los documentos en los que conste la notificación de las pautas y los Acuerdos aplicables, los requerimientos de información y las respuestas que, en su caso, haya presentado el concesionario de que se trate;
 - f) El medio digital de almacenamiento en el que consten las grabaciones de los días en que se detectaron los incumplimientos o transmisiones excedentes motivo de la vista o, en su caso, la precisión del mecanismo técnico por el que se podrá tener acceso a tales grabaciones;
 - g) El periodo y el número de promocionales omitidos o transmitidos como excedentes respecto a la pauta notificada;
 - h) Los días y horas en que fueron transmitidos los promocionales excedentes; y
 - i) El folio asignado a cada promocional omitido o transmitido como excedente, así como la versión con que se identifica cada material;
2. Para las vistas emitidas en televisión restringida, además de lo referido en el numeral anterior, incluirá un reporte de monitoreo de la señal radiodifundida involucrada.

Artículo 70.**De las quejas en materia de radio y televisión que formulen las autoridades administrativas electorales locales**

1. Las Vocalías Ejecutivas remitirán inmediatamente a la Secretaría Ejecutiva las denuncias sobre presuntas violaciones en materia de radio y televisión que formulen las autoridades electorales locales.

Artículo 71.**De los casos de suspensión de difusión de promocionales con motivo del otorgamiento de medidas cautelares**

1. En el supuesto que con el dictado de medidas cautelares se ordene la sustitución de materiales, el partido político o, en su caso, coalición o candidatura independiente respectiva indicará a la Dirección Ejecutiva el material de sustitución en un plazo no mayor a 6 horas a partir de la notificación del Acuerdo correspondiente. El material de sustitución cumplirá con la condición de haber sido transmitido en el mismo periodo electoral de que se trate. En caso de que no lo indique se tomará uno de los materiales de reserva a que hace referencia el artículo 43, numerales 8, 9 y 10 del Reglamento, según corresponda, de acuerdo con la modalidad y tiempo del material objeto de sustitución.
2. Habiéndose notificado de manera electrónica el oficio correspondiente, los concesionarios deberán suspender la difusión del material ordenado en la medida cautelar en los plazos que acuerde la Comisión de Quejas o el Consejo.

CAPÍTULO VIII**Del monitoreo de los programas que difundan noticias en radio y televisión durante las precampañas y campañas del proceso electoral federal****Artículo 72.****De los Lineamientos Generales aplicables a los programas que difundan noticias**

1. En el mes de junio del año en que inicie el proceso electoral federal el Comité consultará a las organizaciones que agrupen a los concesionarios de radio y televisión y a las personas profesionales de la comunicación sobre los Lineamientos Generales que, sin afectar la libertad de expresión y la libre manifestación de las ideas ni pretender regular dichas libertades, se recomienden a los noticieros respecto de la información y difusión de las actividades de precampaña y campaña de los partidos políticos y, en su caso, coaliciones y candidaturas independientes.
2. El Consejo aprobará, a más tardar el 20 de agosto del año anterior al de la Jornada Electoral, la propuesta que formule el Comité sobre los Lineamientos Generales en la que se valorarán las observaciones de las organizaciones de concesionarios de radio y televisión, así como de las personas profesionales de la comunicación.

Artículo 73.**Del monitoreo de programas que difundan noticias**

1. El Instituto realizará el monitoreo de los programas en radio y televisión que difundan noticias con perspectiva de género conforme lo determine el Consejo. Lo anterior, a fin de permitir que la ciudadanía y la sociedad en general conozcan el tratamiento de la cobertura informativa de las precampañas y campañas federales.
2. Los resultados del monitoreo y los testigos de las grabaciones serán públicos y podrán ser puestos a disposición de la persona interesada para el ejercicio del derecho de réplica.

CAPÍTULO IX**De la difusión de los procesos de participación ciudadana federales****Artículo 74.****De la difusión de la consulta popular y el proceso de revocación de mandato en el ámbito federal**

1. En términos de lo dispuesto por la LFCP y la LFRM, durante la campaña de difusión, el Instituto promoverá la participación de la ciudadanía en la consulta popular y el proceso de revocación de mandato mediante el uso del tiempo en radio y televisión que le corresponda. La promoción deberá ser objetiva, imparcial y con fines informativos. De ninguna manera podrá estar dirigida a influir en las preferencias de la ciudadanía, a favor o en contra de la consulta popular o del proceso de revocación de mandato.
2. El Instituto promoverá la difusión y discusión informada de las consultas populares y el proceso de revocación de mandato a través del tiempo en radio y televisión que le corresponda, de conformidad con la LFCP y la LFRM.
3. Ninguna persona física o moral, sea a título propio o por cuenta de terceros, podrá contratar, adquirir u ordenar propaganda en radio y televisión dirigida a influir en la opinión de la ciudadanía sobre la consulta popular o el proceso de revocación de mandato. El Consejo y la Comisión de Quejas podrán ordenar la suspensión de difusión de la propaganda en radio y televisión contraria a lo señalado en el presente artículo.
4. En términos de lo dispuesto por la LFCP y la LFRM, durante el periodo de difusión de la consulta popular y el proceso de revocación de mandato se deberá suspender en los medios de comunicación social toda propaganda gubernamental de cualquier orden de gobierno. Los poderes públicos, los órganos autónomos, las dependencias y entidades de la administración pública y cualquier otro ente de los tres órdenes de gobierno, sólo podrán difundir las campañas de información relativas a los servicios educativos y de salud o las necesarias para la protección civil.

CAPÍTULO X**De la difusión de los debates****Artículo 75.****De la difusión de los debates organizados por el Instituto**

1. El Consejo organizará 2 debates obligatorios entre las candidaturas a la Presidencia de la República y promoverá, a través de los consejos locales y distritales, la celebración de debates entre las candidaturas a senadurías y diputaciones federales.
2. Los debates que organice el Consejo serán transmitidos por los concesionarios de uso público. El Comité presentará ante el Consejo el listado de emisoras que los transmitirán.
3. Los debates organizados por el Consejo serán transmitidos por los concesionarios de uso comercial en por lo menos una de sus señales radiodifundidas cuando tengan una cobertura de 50% o más del territorio nacional. El Comité propondrá al Consejo el listado de concesionarios de uso comercial que estarán obligados a la transmisión de los debates con base en la información que publique el IFT.
4. Durante el tiempo que dure la transmisión de los debates, señalados en el artículo 218, numeral 1 de la Ley, los concesionarios obligados a transmitirlos y los que decidan hacerlo por iniciativa propia, quedarán exentos de la transmisión de la pauta ordenada por el Instituto.
5. Las señales que el Instituto genere para este fin podrán ser utilizadas, en vivo y en forma gratuita, por los demás concesionarios de radio y televisión, así como por otros concesionarios de telecomunicaciones. El Instituto realizará las gestiones necesarias a fin de propiciar la transmisión de los debates en el mayor número posible de estaciones de radio y canales de televisión.

Artículo 76.**De la difusión de los debates en el ámbito local**

1. Los debates que organicen los OPL para el cargo de gubernatura de alguna entidad federativa o la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México deberán ser transmitidos por los concesionarios de uso público de la entidad respectiva.

Asimismo, los OPL promoverán la celebración de debates entre candidaturas a diputaciones locales, presidencias municipales y alcaldías u otros cargos de elección popular, así como su transmisión por parte de los concesionarios de la entidad federativa que corresponda.
2. El Instituto promoverá la transmisión de los debates por parte de otros concesionarios de radiodifusión con cobertura en la entidad federativa que corresponda y de telecomunicaciones.

Los OPL deberán avisar a la Dirección Ejecutiva una vez que emitan el acuerdo correspondiente o determinen la fecha en que se celebren los debates que organicen.
3. Durante el tiempo que dure la transmisión en vivo de los debates mencionados en el numeral 1 del presente artículo, los concesionarios obligados a transmitirlos y los que decidan hacerlo por iniciativa propia quedarán exentos de la transmisión de la pauta ordenada por el Instituto.

Artículo 77.**De la difusión de los debates no organizados por las autoridades electorales**

1. Los medios de comunicación podrán organizar libremente los debates entre las candidaturas a un cargo de elección popular, siempre que cumplan con lo siguiente:
 - a) Se comunique al Instituto o al OPL correspondiente;
 - b) Se convoque fehacientemente a todas las candidaturas;
 - c) Participen por lo menos 2 candidaturas de la misma elección; y
 - d) Se desarrollen garantizando los principios de equidad y trato igualitario en el formato.

2. La transmisión de los debates por los medios de comunicación será gratuita y se llevará a cabo de forma íntegra y sin alterar los contenidos. La inasistencia de una o más de las candidaturas invitadas a estos no será causa para su no realización, siempre y cuando cuente con la participación de por lo menos dos de las personas candidatas que cuenten con registro para contender por el cargo de elección en cuestión.

Artículo 78. De las vistas por la omisión de la transmisión de debates

1. Cuando del resultado del monitoreo se advierta que alguno de los concesionarios obligados a transmitir los debates organizados por el Instituto y por los OPL no los transmitan de manera íntegra, la Dirección Ejecutiva valorará dar vista a la Secretaría Ejecutiva, previo requerimiento de información.
2. Cuando la Dirección Ejecutiva advierta que alguno de los concesionarios de televisión restringida omita la retransmisión de los debates organizados por el Instituto y por los OPL difundidos en las señales de televisión radiodifundida, se dará vista a la autoridad competente para que, en su caso, se inicien los procedimientos sancionadores que correspondan.

CAPÍTULO XI

De las reformas al Reglamento

Artículo 79.

Del procedimiento para reformar el Reglamento

1. El Consejo podrá reformar el contenido del presente Reglamento a propuesta de:
 - a) Los integrantes del Consejo;
 - b) Las Comisiones del Consejo;
 - c) La Junta; y
 - d) El Comité.
2. Las reformas a este Reglamento se ajustarán al procedimiento siguiente:
 - a) Toda propuesta de reforma se presentará a la Junta o al Comité.
 - b) La Junta elaborará un diagnóstico de factibilidad de los aspectos técnicos que así lo requieran y lo pondrá a consideración del Comité;
 - c) La propuesta de reforma y su diagnóstico se someterá a la consideración del Consejo, quien resolverá si lo rechaza, aprueba o modifica; y
 - d) De ser aprobada la reforma quedará incorporada al texto del presente Reglamento, debiendo ordenarse su publicación en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta del Instituto.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

20 de julio de 2023

Artículo 1º. En atención a lo dispuesto por el artículo Séptimo transitorio de la LFTR, las disposiciones de este Reglamento que hacen referencia a "concesionarios", serán aplicables a aquellos sujetos que aún cuenten con permisos para prestar el servicio de radiodifusión.

Artículo 2º. Se abroga el Acuerdo del Comité de Radio y Televisión del Instituto Nacional Electoral por el que se regula la publicación de materiales de radio y televisión en el portal <https://pautas.ine.mx>, identificado con la clave INE/ACRT/17/2017.

Artículo 3º. Se derogan todas aquellas disposiciones que se opongan al presente Reglamento.

ACUERDO de la Comisión Nacional de Vigilancia, por el que se modifican los medios de identificación para solicitar la Credencial para Votar en territorio nacional, aprobados mediante diverso INE/CNV28/AGO/2020.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Instituto Nacional Electoral.- Comisión Nacional de Vigilancia.

ACUERDO INE/CNV14/JUN/2023**Acuerdo de la Comisión Nacional de Vigilancia, por el que se modifican los medios de identificación para solicitar la Credencial para Votar en territorio nacional, aprobados mediante diverso INE/CNV28/AGO/2020****ANTECEDENTES**

1. **Aprobación de los medios de identificación para obtener la Credencial para Votar en territorio nacional.** El 11 de agosto de 2020, esta Comisión Nacional de Vigilancia (CNV) aprobó, mediante Acuerdo INE/CNV28/AGO/2020, los medios de identificación para obtener la Credencial para Votar en territorio nacional.

CONSIDERANDOS**SEGUNDO. Disposiciones normativas que sustentan la determinación.**

El artículo 135, párrafo 2 de la LGIPE, alude que, para solicitar la Credencial para Votar, la o el ciudadano deberá identificarse, con su acta de nacimiento, además de los documentos que determine esta CNV. La DERFE conservará copia digitalizada de los documentos presentados.

Consecuentemente, el artículo 136, párrafo 1 de la LGIPE establece que las y los ciudadanos tendrán la obligación de acudir a las oficinas o módulos que determine el INE, a fin de solicitar y obtener su Credencial para Votar.

TERCERO. Motivos para modificar los medios de identificación para solicitar la Credencial para Votar en territorio nacional, aprobados mediante Acuerdo INE/CNV28/AGO/2020.

En ese sentido, a través del Acuerdo INE/CNV28/AGO/2020, esta CNV aprobó los medios de identificación para obtener la Credencial para Votar en territorio nacional, los cuales son clasificados en tres grupos para identificar a las y los solicitantes de dicho instrumento electoral, mismos que se enuncian a continuación:

1. Documento de identidad.
2. Identificación con fotografía.
3. Comprobante de domicilio.

De esta forma, se estima conveniente aprobar el presente Acuerdo con la finalidad de brindar mayores facilidades a la ciudadanía en el trámite para la obtención de la Credencial para Votar y, con ello, posibilitar que un mayor número de ciudadanas y ciudadanos cuenten con su respectivo instrumento electoral y, en consecuencia, propiciar una mayor participación de la ciudadanía en la vida democrática de nuestro país.

Así también, no debe perderse de vista que existe la obligación por parte del INE para brindar el apoyo y las facilidades necesarias, en el ámbito de sus atribuciones, a las y los ciudadanos mediante el trámite que permita su inclusión al Padrón Electoral, la obtención de su Credencial para Votar y su incorporación a la Lista Nominal de Electores.

En virtud de las consideraciones referidas, esta CNV considera pertinente modificar los medios de identificación para solicitar la Credencial para Votar en territorio nacional, aprobados mediante Acuerdo INE/CNV28/AGO/2020, de conformidad con el **Anexo** que acompaña al presente Acuerdo y forma parte integral del mismo.

En razón de lo expuesto en las consideraciones de hecho y derecho, esta Comisión Nacional de Vigilancia en ejercicio de sus facultades, emite los siguientes:

ACUERDOS

PRIMERO.- Se modifican los medios de identificación para solicitar la Credencial para Votar en territorio nacional, aprobados mediante Acuerdo INE/CNV28/AGO/2020, de conformidad con el **Anexo** que acompaña al presente Acuerdo y forma parte integral del mismo.

SEGUNDO.- Se solicita a las áreas competentes del Instituto Nacional Electoral, la realización de una estrategia de difusión e información, para hacer del conocimiento de las y los ciudadanos los medios de identificación que deberán presentar para solicitar y obtener su Credencial para Votar en territorio nacional.

TERCERO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

CUARTO.- Publíquese el presente Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación, en la Gaceta del Instituto Nacional Electoral, en la página electrónica del Instituto Nacional Electoral y en el Portal de las Comisiones de Vigilancia.

El Acuerdo completo y su anexo se encuentran disponibles en la dirección: <https://repositoriodocumental.ine.mx/xmlui/handle/123456789/152009>

Asimismo, se puede localizar en la liga electrónica:

www.dof.gob.mx/2023/INE/Sintesis-del-Acuerdo-INE_CNV14_JUN_2023.pdf

Ciudad de México, 20 de junio de 2023.- Encargado del Despacho de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores, Ing. **Jesús Ojeda Luna**.- *Firmado electrónicamente en términos del artículo 22 del Reglamento para el Uso y Operación de la Firma Electrónica Avanzada en el Instituto Nacional Electoral.

(R.- 542062)