

## Norma técnica de puntos de parada de transporte público del Área Metropolitana de Guadalajara

<b>SECCIÓN I</b>	<b>3</b>
Disposiciones Generales	3
<b>SECCIÓN II</b>	<b>4</b>
Glosario Técnico	4
<b>SECCIÓN III</b>	<b>6</b>
De la autorización de Puntos de Parada de Transporte Público	6
<b>SECCIÓN IV</b>	<b>6</b>
De las atribuciones municipales	6
<b>SECCIÓN V</b>	<b>7</b>
De la ubicación de Puntos de Parada de Transporte Público	7
<b>SECCIÓN VI</b>	<b>12</b>
De la Señalización de los Puntos de Parada de Transporte Público	12
<b>SECCIÓN VII</b>	<b>12</b>
Del espaciamiento y localización de Puntos de Parada de Transporte Público	12
A. Factibilidad	13
B. Seguridad	14
C. Permeabilidad	14
<b>SECCIÓN VIII</b>	<b>17</b>
De las tecnologías de información	17
A. Conectividad	17
B. Información	17
C. Seguridad	18
<b>SECCIÓN IX</b>	<b>18</b>
De la convivencia con infraestructura ciclista	18
<b>TRANSITORIOS</b>	<b>19</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>20</b>
Anexo 1 Accesibilidad Universal en PPTP	20
Anexo 2 Colocación del mobiliario de Puntos de Parada de Transporte Público	24
Anexo 3 Elementos Opcionales	33
Anexo 4 De la Convivencia con infraestructura ciclista	35
Anexo 5 De la Modificación de la geometría de las banquetas	41

## SECCIÓN I

### Disposiciones Generales

1. La presente norma técnica tiene como finalidad establecer los criterios mínimos homologados para la implementación de puntos de parada de transporte público (PPTP) en función de su ubicación, espaciamiento y configuración en la vía; tomando en cuenta la accesibilidad de las personas usuarias al servicio de transporte público, la eficiencia operacional de las unidades de transporte público y la convivencia en la vía con peatones y vehículos de otro tipo.
2. La presente norma aborda temas de perspectiva de género, accesibilidad universal e inclusión de soluciones para todas las personas usuarias.
3. Se entiende como Punto de Parada de Transporte Público (PPTP) a la zona destinada para maniobras de ascenso y descenso de pasajeros de vehículos de transporte público, este lugar se señala con una marca sobre el pavimento y/o con señalamiento vertical, éstos pueden localizarse al inicio, al final y a lo largo de un corredor de transporte público o en las zonas de transferencia modal en donde convergen al menos dos modos de transporte con vehículo.
4. Se entiende como PPTP de transferencia modal a los puntos en donde convergen al menos dos modos de transporte.
5. Se establecen como criterios de accesibilidad universal a todos los hechos que puedan mejorar las condiciones de igualdad y equidad de las personas usuarias que viven alguna condición o situación de discapacidad, mujeres embarazadas, personas que no comprenden el idioma predominante en el AMG, personas mayores, menores, o que sufren alguna situación de discriminación, violencia o delito, tomando en cuenta adecuaciones geométricas que puedan realizarse en la infraestructura vial o peatonal, el señalamiento y la aplicación de tecnologías de la información.
6. La norma tiene competencia dentro de los límites del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), en sus áreas urbanas, conurbadas, suburbanas y rurales, para las modalidades de transporte público en su característica de colectivo, quedando excluido y regido por su norma correspondiente el transporte masivo del AMG, cuya aplicación se encuentra sujeta a la aprobación de los Plenos de los Ayuntamientos metropolitanos.

## SECCIÓN II Glosario Técnico

- I. **Accesibilidad Universal:** Conjunto de criterios y/o características que deben de cumplir los entornos, equipamientos o servicios, los cuales permiten a todas las personas su acceso, utilización y comprensión, sin importar si la persona cuenta con alguna discapacidad;
- II. **AMG:** Área Metropolitana de Guadalajara integrada por los municipios de El Salto, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo;
- III. **Arroyo vial:** Franja destinada a la circulación de los vehículos delimitada por los acotamientos o las banquetas;
- IV. **Banqueta:** El espacio público que comprende del inicio del arroyo vial al límite de propiedad, la cual se compone por cuatro franjas:
  - a) Franja de área de servicio;
  - b) Franja de circulación peatonal; y
  - c) Franja de mobiliario o vegetación
  - d) Franja de Transición (Machuelo)
- V. **Infraestructura ciclista:**
  - A. **Ciclovía:** Vía exclusiva para la circulación de vehículos de propulsión humana o activa, físicamente confinada por espacios de estacionamiento o elementos de confinamiento de varios tipos; puede ser unidireccional o bidireccional;
  - B. **Carril con prioridad ciclista:** Infraestructura ciclista de uso compartido para la convivencia entre ciclistas y vehículos automotores, en vías con velocidades de hasta 30 km/h;
  - C. **Ciclocarril:** Es una franja dentro del arroyo vehicular destinada exclusivamente para la circulación ciclista; se delimita a través del señalamiento de un carril en el costado derecho de la vía<sup>1</sup>;
  - D. **Carril Bus Bici:** Vía ciclista delimitada y señalizada en donde la circulación es exclusiva para unidades de transporte público y bicicletas.
- VI. **Espaciamiento:** Distancia entre la localización de los PPTP la cual deberá tomar consideraciones de tránsito de personas usuarias, así como de factores demográficos, de seguridad, y operabilidad de las unidades;
- VII. **GTFS:** Especificación de alimentación de tránsito general (por sus siglas en inglés, General Transit Feed Specification) es una especificación de datos que permite a las agencias de transporte público publicar sus datos de tránsito en un formato que puede ser consumido por una gran variedad de aplicaciones de software<sup>2</sup>;
- VIII. **Intersección:** Área donde dos o más vías se unen o cruzan, ya sea a nivel o desnivel, permitiendo o no la mezcla de las corrientes del tránsito;
- IX. **IMEPLAN:** Instituto de Planeación y Gestión de Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara;
- X. **JCM:** La Junta de Coordinación Metropolitana del Área Metropolitana de Guadalajara;

<sup>1</sup> <http://ciclociudades.mx/wp-content/uploads/2015/10/Manual-Tomo-IV.pdf> pp.124

<sup>2</sup> <https://gtfs.org/es/#:~:text=La%20Especificaci%C3%B3n%20de%20alimentaci%C3%B3n%20de,variedad%20de%20aplicaciones%20de%20software>

- XI. **MMM:** Mesa Metropolitana de Movilidad entendida como el órgano auxiliar del Régimen de Coordinación, que busca hacer eficiente el proceso de coordinación metropolitana en la movilidad y el transporte, asegurando una plena transparencia y una completa integración de los actores que forman parte de ella;
- XII. **Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara:** Documento emitido por la Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad del Área Metropolitana de Guadalajara (AMIM), que contiene las disposiciones de señalamiento vertical y horizontal para el AMG;
- XIII. **Mapa de estrategia de paradas de transporte público en el Área Metropolitana de Guadalajara:** Es el referente único para la existencia y ubicación de puntos de paradas de transporte público, mismas que serán señaladas de acuerdo a los criterios de la Norma. Será publicado y consultable en el Sistema de Información y Gestión Metropolitana.
- XIV. **Municipio:** Base de la organización política y administrativa y de la división territorial del Estado de Jalisco; tiene personalidad jurídica y patrimonio propio;
- XV. **Mupi:** (Mobiliario Urbano como Punto de Información) Estructuras utilizadas para exponer publicidad o información que pueden ser instalados en elementos de mobiliario urbano o de manera independiente situados en puntos de parada de transporte público o en los lugares concurridos de la ciudad;
- XVI. **Perspectiva de género:** Es una visión científica, analítica y política sobre las mujeres y los hombres. Se propone eliminar las causas de la opresión de género como la desigualdad, la injusticia y la jerarquización de las personas basada en el género. Promueve la igualdad entre los géneros a través de la equidad, el adelanto y el bienestar de las mujeres; contribuye a construir una sociedad en donde las mujeres y los hombres tengan el mismo valor, la igualdad de derechos y oportunidades para acceder a los recursos económicos y a la representación política y social en los ámbitos de toma de decisiones;<sup>3</sup>
- XVII. **Refugio de pasajeros:** Mobiliario que sirve para resguardar y/o proteger a las personas usuarias del transporte público;
- XVIII. **SETRANS:** Secretaría de Transportes del Estado de Jalisco;
- XIX. **Tótem:** Mobiliario Urbano que sirve para colocar información dirigida a personas usuarias del PPTP y transeúntes en general; y
- XX. **Wayfinding:** Conjunto de medidas o acciones que apoyan el proceso de orientación de las personas utilizando información del entorno.

---

<sup>3</sup> [http://www.diputados.aob.mx/LevesBiblio/pdf/LGAMVLV\\_130420.pdf](http://www.diputados.aob.mx/LevesBiblio/pdf/LGAMVLV_130420.pdf)

### **SECCIÓN III**

#### **De la autorización de Puntos de Parada de Transporte Público**

1. La localización de los puntos de parada de transporte público es autorizada por la SETRANS conforme a lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Jalisco y el artículo 160 de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.
2. La SETRANS deberá tomar en cuenta el dictamen establecido en el artículo 160 de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.
3. La SETRANS tomará como insumo para la ubicación precisa de los puntos de parada, así como para cualquier modificación de derroteros de las rutas de transporte público e implementación de nuevas rutas, el Mapa de estrategia de paradas de transporte público en el Área Metropolitana de Guadalajara, siguiendo los criterios de la presente norma. Las modificaciones al Mapa deberán reportarse periódicamente a la Mesa Metropolitana de Movilidad para que sean contempladas en su actualización.

### **SECCIÓN IV**

#### **De las atribuciones municipales**

1. Los municipios que integran el AMG serán responsables de establecer relaciones de beneficio mutuo con las empresas dedicadas a la colocación de mobiliario en las vialidades de su atribución y dentro de su territorio según sus propios términos e intereses.
2. El mobiliario para PPTP a emplearse deberá observar las disposiciones para su colocación señaladas en esta norma y sus anexos.
3. Los municipios que integran el AMG, o en su caso el ente de Gobierno que corresponda, serán responsables del mantenimiento del mobiliario en las vialidades de su atribución y dentro de su territorio, conforme se estipule en el instrumento legal que establezca con las empresas interesadas en la colocación del mismo.
4. Las disposiciones sobre el territorio en materia de ambulante o comercio en la vía pública en las inmediaciones de los PTPP dependerán de la normatividad aplicable de cada municipio.
5. La colocación de mobiliario para PPTP requerirá la aprobación del municipio involucrado, siempre y cuando se trate de vialidades de su injerencia, según sus propios términos e intereses.
6. En los casos que considere, el municipio podrá solicitar la revisión y en su caso relocalización o reubicación de PPTP mediante comunicación dirigida a la SETRANS y al IMEPLAN, este último emitirá un dictamen técnico de conformidad con lo dispuesto en el artículo 160 de la Ley de de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.
7. En los casos que considere, los particulares podrán solicitar mediante la intervención del municipio la revisión para colocación, relocalización o reubicación de los PPTP, siguiendo el mecanismo establecido en el numeral 6 de esta misma sección, en donde el IMEPLAN priorizará las solicitudes que se generen con motivos basados en acciones de perspectiva de género, privilegiando las necesidades de las usuarias brindando una dictaminación técnica que favorezca las soluciones a las mismas.

## SECCIÓN V

### De la ubicación de Puntos de Parada de Transporte Público

1. La ubicación de los PPTP se definirá en relación con su cercanía a intersecciones, siendo sus clasificaciones:
  - Antes de la intersección;
  - Después de la intersección; y
  - A media cuadra.

Las consideraciones generales para la localización deseada de los PPTP son las siguientes:

- a. Los PPTP antes de la intersección son preferibles siempre que sea posible, para los PPTP antes de la intersección se necesita dejar un mínimo de 4 m de espacio libre entre el punto de parada y el inicio del cruce peatonal o el inicio de la caja bici donde aplique.
  - b. Los PPTP se podrán ubicar a media cuadra si éstas son demasiado extensas y se excede la distancia máxima (400 m) entre PPTP.
  - c. Los PPTP se colocan después de la intersección cuando la unidad del transporte público realice un movimiento de vuelta a la izquierda o cuando se pretenda acortar la distancia entre líneas de deseo en situaciones de intermodalidad.
2. Los criterios para definir la localización de los PPTP se describen en las posibles situaciones que podrían existir dentro del AMG y la ubicación preferible para cada una de estas como se explican en el siguiente cuadro e imágenes de referencia:

SITUACIÓN	UBICACIÓN PREFERIDA
En intersecciones con dispositivos electrónicos que para ordenar y regular el tránsito (Semáforos).	Antes de la intersección.
Si la unidad de transporte público da vuelta a la derecha en la intersección.	Antes de la intersección.
Si la unidad de transporte público da vuelta a la izquierda en la intersección.	Después de la intersección, considerando las características de la vialidad.
	Una cuadra antes o posterior de la vialidad donde se realice el movimiento.

Si dos o más puntos de parada tienen señales de control de tránsito.	Antes de la intersección.
En vialidades con un solo carril de circulación por sentido.	Antes de la intersección.
Con extensión de banqueta antes de la intersección la cual evita que los autos puedan dar vuelta a la derecha enfrente de la unidad de transporte público.	Después de la intersección.
Si la cuadra es demasiado larga para tener todas los puntos de parada cerca de las intersecciones	A mitad de cuadra.
En puntos atractores o generadores de servicio que no estén cerca de una intersección (evitando obstruir accesos de entrada).	A mitad de cuadra.
Lugares de cruce peatonal a mitad de cuadra correctamente definidos y tranquilizados.	A mitad de cuadra, preferentemente después del cruce peatonal.
Cuando se considere un volumen importante de vuelta a la derecha en la intersección.	Antes de la intersección.
En tramos carreteros y/o fraccionamientos que se encuentran fuera de zonas urbanizadas.	Donde el centro de población o asentamiento humano lo requiera y/o preferentemente cerca de los cruceros de acceso a la localidad.

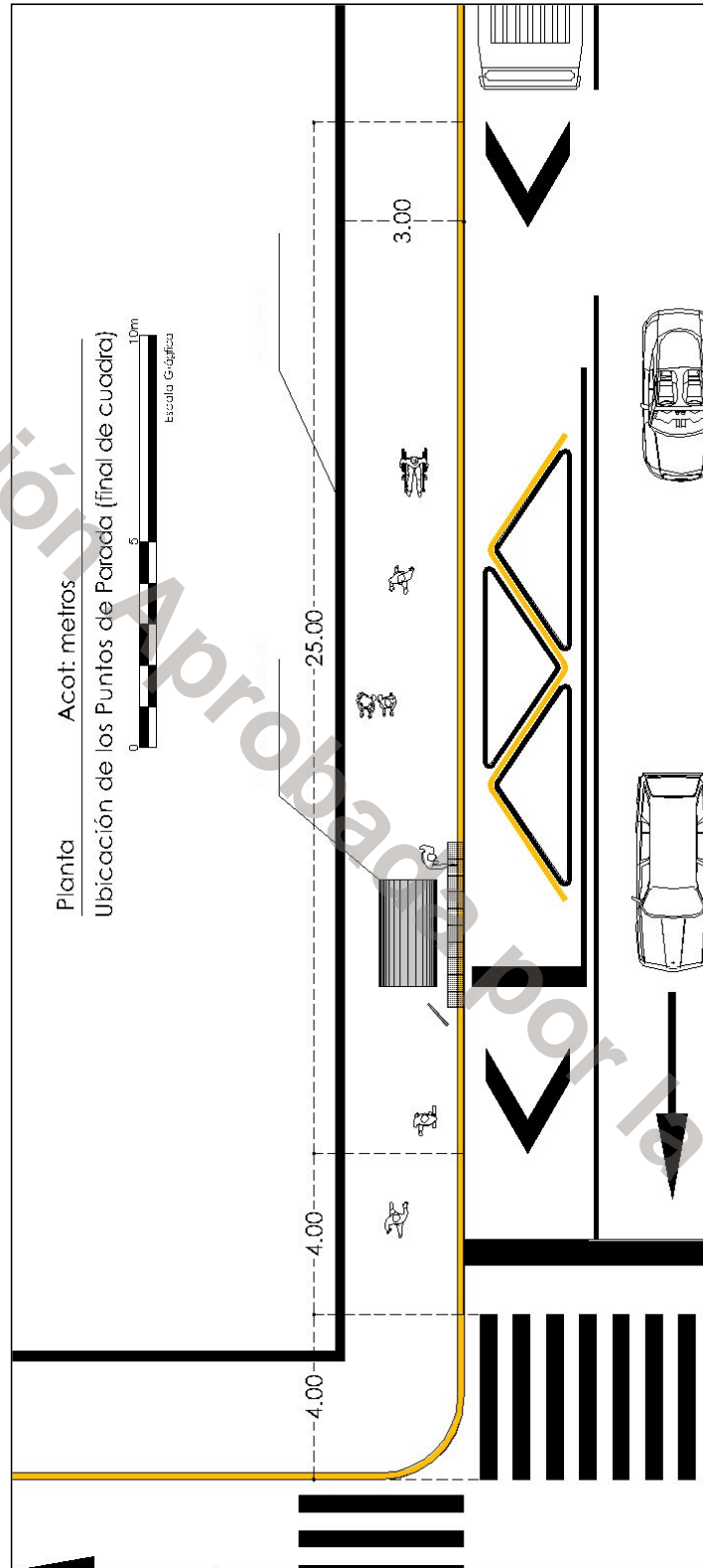


Fig. 1 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al final de la cuadra (Elaboración propia basada en la Figura M-11.4 del Manual de señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara elaborado por la Agencia Metropolitana de Infraestructura para la Movilidad).



Versión Aprobada por la JCM

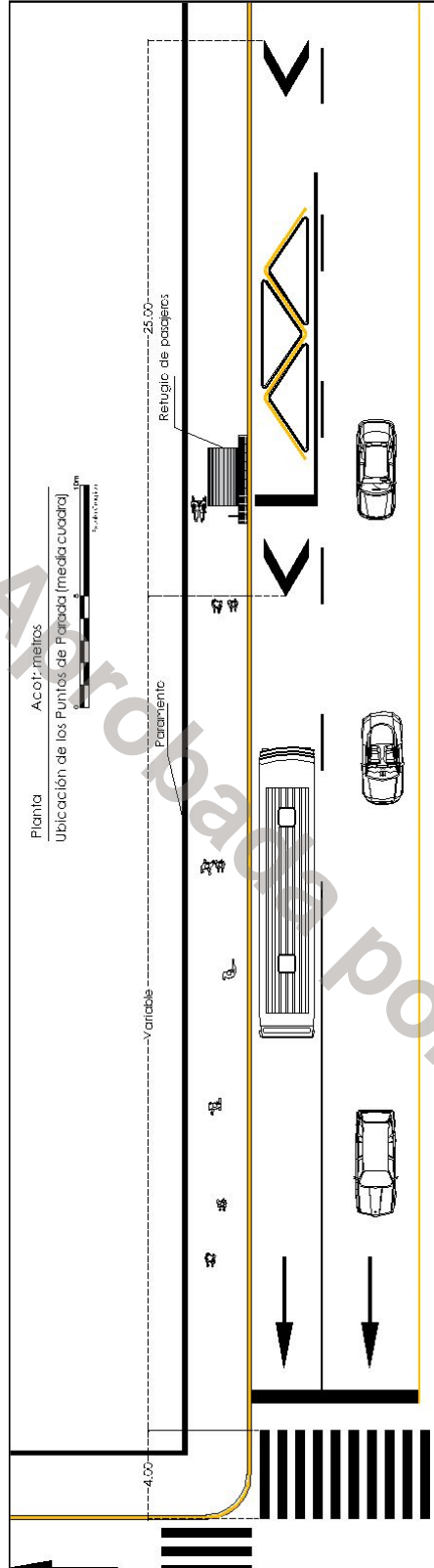


Fig. 2 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público a la mitad de la cuadra (Elaboración propia basada en la Figura M-11.4 del Manual de señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara elaborado por la Agencia Metropolitana de Infraestructura para la Movilidad).

Versión Aprobada por la JCM

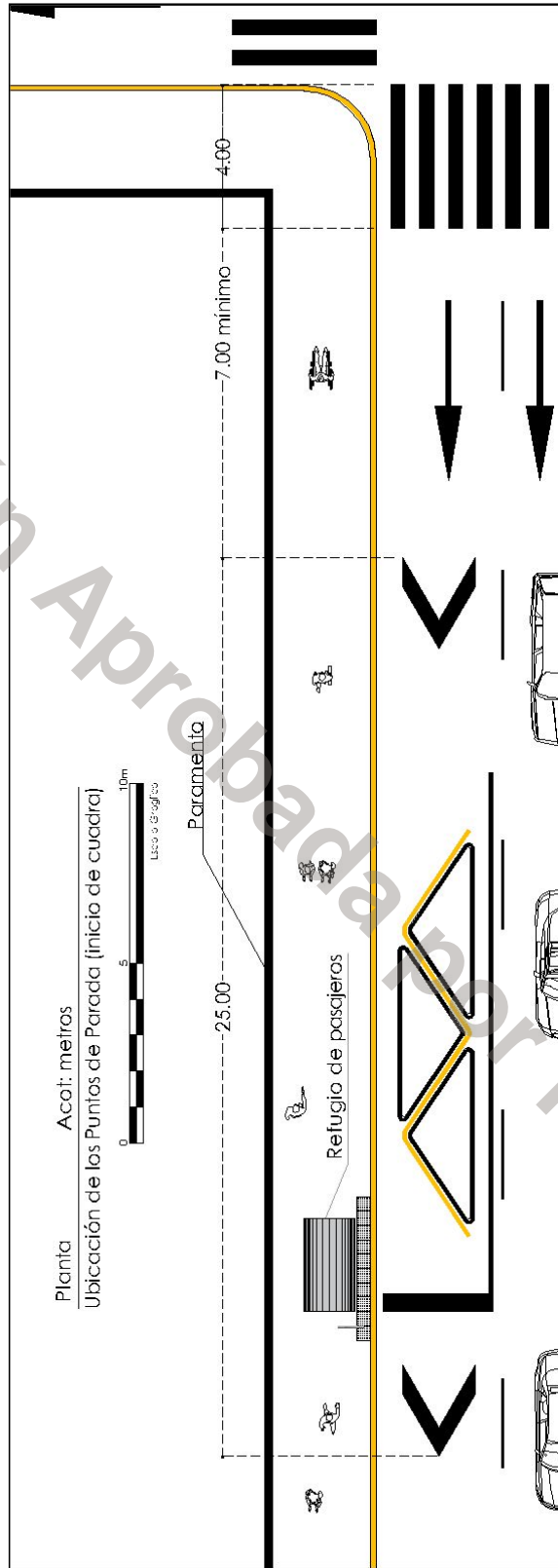


Fig. 3 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al inicio de la cuadra (Elaboración propia basada en la Figura M-11.4 del Manual de señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara elaborado por la Agencia Metropolitana de Infraestructura para la Movilidad).

## SECCIÓN VI

### De la Señalización de los Puntos de Parada de Transporte Público

1. Los PPTP deberán observar características que garanticen la accesibilidad, seguridad, visibilidad e identificación por parte de todas las personas usuarias, peatones, vehículos y operadores del transporte público.
2. La señalización de los PPTP deberá ser ubicada y señalizada conforme a lo estipulado en el Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara.
3. La información brindada en los PPTP debe de ser actualizada y accesible para todo tipo de personas usuarias referente a la localización y las rutas de transporte público a las que sirve.
4. Los PPTP deberán contar con señalamiento que contenga información de rutas apta para personas que no comprenden el lenguaje escrito tomando en cuenta lo estipulado en el Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara.
5. En donde sea posible los PPTP podrán contar con un mapa del entorno con la ubicación de puntos clave (wayfinding).
6. Donde aplique, los PPTP deberán contemplar la colocación de placas de señalamiento braille considerando las especificaciones en el anexo 1.
7. Donde aplique, los PPTP deberán contemplar la colocación de guías podotáctiles considerando las especificaciones en el anexo 1 y conforme lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG.
8. El señalamiento vertical de los PPTP, podrá realizarse empleando postes de telecomunicaciones u otros servicios existentes en donde de ser necesario se tendrá que solicitar autorización pertinente para su colocación, en caso de no existir las condiciones necesarias.
9. La localización de los elementos de señalamiento no deberán entorpecer el ascenso y descenso de personas usuarias de transporte público o la circulación de peatones.
10. Los PPTP deberán contar con información que contenga datos y números de emergencia de programas para atención contra la violencia hacia mujeres y aplicación de Botón de pánico para dispositivos móviles brindados por el Gobierno del Estado o por el municipio.

## SECCIÓN VII

### Del espaciamiento y localización de Puntos de Parada de Transporte Público

1. El espaciamiento y la localización del punto de parada de transporte público en vialidades regionales y principales no deberá ser mayor a 400 m o menor a 250 m, según sea el caso.
2. El espaciamiento y la localización de los PPTP en vialidades colectoras, colectoras menores y locales no deberá ser mayor a 300 m o menor a 150 m.

3. La localización de los PPTP puede variar de acuerdo a la existencia de equipamiento que genere o atraiga viajes.
4. Se tomarán en consideración como generadores de demanda de servicio:
  - a. Intersecciones de corredores troncales del sistema de transporte público en cualquiera de sus modalidades.
  - b. Intersecciones con estaciones del sistema de transporte masivo
  - c. Centros de gran actividad económica como accesos a zonas o desarrollos industriales, centros comerciales, financieros y mercantiles, entre otros.
  - d. Centros educativos como escuelas de educación básica, centros universitarios, bibliotecas, etc.
  - e. Equipamientos de atención a la salud como Unidades Médicas Familiares (UMF), hospitales, clínicas y centros de rehabilitación.
  - f. Unidades habitacionales.
  - g. Centros de actividad turística.
5. Los PPTP localizados en puntos de transferencia modal deben estar localizados de manera de que las personas usuarias no realicen un desplazamiento mayor a 50 m para acceder de un sistema de transporte a otro.
6. La longitud de los PPTP podrá variar de acuerdo a la afluencia de rutas que converjan en el, así como el ancho y largo de la banquetta.
7. La superficie de rodamiento peatonal en los PPTP deberá ser homogénea y transitable considerando un terminado rugoso y antiderrapante, y en caso de ser necesario se deberá considerar una pendiente máxima del 5 por ciento .
8. En caso de presentarse situaciones de vulnerabilidad para las personas usuarias, previamente justificadas, podrán oficializarse PPTP que reduzcan las distancias que estas recorran a pie hacia el servicio del transporte público en zonas de riesgo.
9. Para la localización y colocación de mobiliario de los PPTP dentro del AMG, se deberá tomar en cuenta criterios de Factibilidad, Seguridad y Permeabilidad los cuales se describen a continuación:

#### A. Factibilidad

- En este contexto, se entiende como *Factibilidad* al conjunto de criterios físicos que se deben tomar en cuenta de primera instancia para la ubicación de los PPTP, las cuales deberán considerar:
  - I. Aplicación de criterios de accesibilidad universal.
  - II. Espacios aptos para maniobras de las unidades del transporte público.
  - III. Garantizar que no haya estacionamiento vehicular en el área de maniobras a utilizarse.
  - IV. En donde aplique, garantizar soluciones de convivencia con infraestructura ciclista, privilegiando el paso de las personas usuarias del transporte público.
  - V. No generar conflictos con accesos vehiculares, estacionamientos, etc.
  - VI. No obstruir el área de operaciones de vehículos de emergencia o de servicios.
  - VII. Evitar Puntos de anegamiento y/o inundaciones, o en todo caso gestionar acciones para la ejecución de bocas de tormenta evitando su colocación o la de rejillas en las inmediaciones de los PPTP.

## B. Seguridad

- En el contexto, se entiende como *Seguridad* al grupo de acciones a considerar para salvaguardar y mejorar las condiciones de uso de los PPTP por las personas usuarias del transporte público, ya sea para que se lleven a cabo de manera correcta los movimientos de ascenso y descenso o para garantizar la reducción de condiciones generadoras de inseguridad en el espacio público al momento de esperar una unidad de transporte, y se enlistan a continuación:
  - I. Alineamiento del transporte público al borde de la banqueta.
  - II. El PPTP deberá considerar tratamiento con huellas podotáctiles conforme lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG.
  - III. Trayecto libre y transitable entre el PPTP y la unidad de transporte público, contemplando criterios de accesibilidad universal tales como espacios para movimientos y circulación en silla de ruedas y guías podotáctiles (Anexo 1).
  - IV. Garantizar 4 m de distancia entre el paso peatonal y el PPTP en las ubicaciones antes de la intersección.
  - V. Garantizar 7 m de distancia entre el paso peatonal y el PPTP en las ubicaciones después de la intersección.
  - VI. Garantizar un espacio de mínimo 6.5 metros libres de obstáculos a los lados del PPTP para mejorar la visibilidad de las personas usuarias de transporte público y sus operadores.
  - VII. Asegurar iluminación adecuada en los PPTP, en donde de contar con mobiliario de refugio, éste deberá proveer de iluminación focal.
  - VIII. Se deberán llevar a cabo labores de poda urbana en las inmediaciones de los PPTP a fin de evitar la generación de rincones o puntos oscuros derivado de la vegetación, conforme a la programación y tareas efectuadas por los responsables municipales o estatales.
  - IX. En donde aplique, el mobiliario de refugio del PPTP deberá ser constituido de tal manera que los materiales con los que esté construido no obstruyan la visibilidad hacia la parte anterior de los mismos y viceversa.
  - X. En donde aplique, la instalación de MUPI deberá considerar un espacio libre de 30 centímetros desde el nivel de piso terminado.

## C. Permeabilidad

- En el contexto, se entiende como *Permeabilidad* a las consideraciones que se deben tener para la disposición de mobiliario y señalamiento vertical en el PPTP, teniendo en cuenta las características espaciales que las contienen, en donde se deben cumplir como mínimo las características que se describen:
  1. Cuando la banqueta es menor a 1.5 m y el carril vehicular no permite estacionamiento.
    - I. El señalamiento vertical podrá colocarse en infraestructura existente (postes de luz o de servicios) en donde de ser necesario se tendrá que solicitar autorización pertinente, considerando la señalización dispuesta en el el Manual de Señalamiento Vial para el AMG.

- II. El arroyo vehicular deberá ser balizado de acuerdo a lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG.
  - III. Garantizar buen estado de banqueteta e iluminación en el PPTP.
2. Cuando la banqueteta es menor a 1.5 m y el carril vehicular sí permite estacionamiento.
- I. El señalamiento vertical podrá colocarse en infraestructura existente (postes de luz o de servicios) en donde de ser necesario se tendrá que solicitar autorización pertinente, considerando la señalización dispuesta en el el Manual de Señalamiento Vial para el AMG.
  - II. El arroyo vehicular deberá ser balizado de acuerdo a lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG.
  - III. El estacionamiento de vehículos estará prohibido en el frente del PPTP considerando el área que abarca el balizado en el arroyo vehicular.
  - IV. En donde aplique y solo en los casos donde el PPTP se encuentre a final o a media cuadra, previa autorización del municipio, se podrán llevar a cabo obras de reconfiguración geométrica en la banqueteta a fin de lograr la ampliación de la misma, considerando lo descrito en el anexo 5.
  - V. Garantizar buen estado de banqueteta e iluminación en el PPTP.
3. Cuando la banqueteta es mayor a 3 m.
- I. Se podrá colocar mobiliario considerando lo descrito en el anexo 2 pudiendo contener refugio de pasajeros, banca, MUPI o totem de información y/o elementos opcionales (apoyo isquiático, ciclopuerto, bote de basura) en conjunto o de manera individual, según lo permita la configuración del espacio.
  - II. El PPTP deberá considerar un área de espera para personas con discapacidad y en su caso para animales de asistencia.
  - III. El señalamiento vertical deberá colocarse en infraestructura propia (poste PTR), considerando lo dispuesto el Manual de Señalamiento Vial para el AMG o el instrumento vigente en la materia.
  - IV. El arroyo vehicular deberá ser balizado de acuerdo a lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG o el instrumento vigente en la materia.
  - V. El estacionamiento de vehículos estará prohibido en el frente del PPTP considerando el área que abarca el balizado en el arroyo vehicular.
  - VI. La iluminación del PPTP podrá ser proporcionada o apoyada por el mobiliario y/o MUPI.
  - VII. En donde aplique, la colocación del MUPI deberá observar un ángulo de 45° con respecto a la circulación vehicular.

- VIII. La colocación de mobiliario para publicidad o información tales como MUPI o tótem deberá contemplarse únicamente en la franja de mobiliario o vegetación, asegurándose de dejar libres 1.5 m mínimo para de circulación peatonal y no obstruirla en ningún momento.
4. Parada terminal: confluencia de inicio y final de varias rutas.
- I. Los PPTP en terminales deberán contar con un mapa del entorno con la ubicación de puntos clave (wayfinding).
  - II. Los PPTP deberán contar con condiciones de alumbrado público.
  - III. Los PPTP podrán tener botes de basura previo visto bueno del municipio.
  - IV. Se deberá evitar la ubicación de las terminales sobre calles de jerarquía local por cuestiones de radios de giro.
  - V. Los PPTP localizados en zonas de transferencia intermodal deberán contar con mobiliario de ciclopuerto, toda vez que estos sean colocados en un espacio visible y en la franja de mobiliario o vegetación o donde no interrumpa la circulación peatonal en ningún momento.
5. Puntos de Parada en zonas de baja consolidación urbana.
- I. Se deberá priorizar la ubicación en la entrada de zonas habitacionales que se desarrollan de forma dispersa (fraccionamientos).
  - II. El PPTP deberá contar con infraestructura peatonal, como mínimo en el punto de ascenso y descenso de pasajeros.
  - III. Se podrá colocar mobiliario considerando lo descrito en el anexo 2 pudiendo contener refugio de pasajeros, banca, apoyo isquiático, y elementos opcionales (ciclopuerto, bote de basura) en conjunto o de manera individual, según lo permita la configuración del espacio.
  - IV. El señalamiento vertical deberá colocarse en infraestructura propia (poste PTR), considerando lo dispuesto en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG o el instrumento vigente en la materia.
  - V. El estacionamiento de vehículos estará prohibido en el frente del PPTP además de que el arroyo vehicular deberá ser balizado conforme a lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG o el instrumento vigente en la materia.
  - VI. El arroyo vehicular deberá ser balizado de acuerdo a lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara o el instrumento vigente en la materia.
  - VII. El PPTP deberá contar con iluminación adecuada, ya que si éste cuenta con refugio de pasajeros, deberá proveer de iluminación focal.
10. El mobiliario y señalamiento de los PPTP deberán dejar en su parte posterior un mínimo de área libre de circulación de 1.50 m de ancho respecto al límite de

fachadas, permitiendo el paso de una silla de ruedas o carriola, así como la circulación de dos personas en contrasentido.

11. En el caso de que el ancho de la calle y banqueta no permita alguna de las disposiciones anteriores, el ancho mínimo indispensable del área libre de circulación deberá ser de 90 cm, permitiendo el paso de una silla de ruedas o carriola.

## SECCIÓN VIII

### De las tecnologías de información

1. En donde sea posible, la dotación de energía eléctrica para los PPTP podrá ser generada por medio de paneles solares.
2. Los PPTP podrán emplear equipamiento tecnológico para mejorar la experiencia de viaje de las personas usuarias del sistema de transporte, las cuales podrán ser instaladas en el mobiliario que lo conforma o bien en las inmediaciones del mismo, considerando acciones de conectividad, información y seguridad, mismas que a continuación se describen:

#### A. Conectividad

- En el contexto, se entiende como *Conectividad* a las oportunidades que el equipamiento tecnológico con el que se dote a los PPTP permita a las personas usuarias obtener información general y de la red de transporte público mediante la conexión a internet en dispositivos móviles, cumpliendo como mínimo con las siguientes características:
  - I. En donde aplique, la prestación de servicio de internet en los PPTP deberá hacerse bajo los términos del instrumento legal con las empresas interesadas que establezca el municipio o ente de gobierno responsable y deberá observar lo considerado en el art. 145 de la Ley Federal de Telecomunicaciones.
  - II. El uso del servicio de wifi proporcionado en los PPTP no deberá recolectar datos personales de los usuarios.
  - III. El acceso a Internet proporcionado en los PPTP deberá otorgar a las personas usuarias capacidad de conexión de hasta 2 Mbps.
  - IV. En donde aplique, los PPTP podrán contar con un código QR adherido al mobiliario con información de las rutas de autobús.
  - V. En donde aplique, los PPTP podrán ofrecer instalación eléctrica para recargas de equipos móviles.

#### B. Información

- En el contexto, se entiende como *Información* a las oportunidades que el equipamiento tecnológico con el que se dote a los PPTP permita a todas las personas usuarias obtener datos en tiempo real y sin necesidad de dispositivos móviles acerca de la operación de la red de transporte público, considerando que:
  - I. En donde aplique, los PPTP podrán contar con un sistema de pantallas para la visualización de tiempos de espera y arribos de las rutas en el derrotero.
  - II. En donde aplique, los PPTP podrán contar con un sistema de anuncio de voz para información general así como información referente a tiempos de espera y arribos de las rutas en el derrotero.



- III. En donde aplique, los PPTP que cuenten con MUPI con pantalla de video o sistema de pantallas, y conforme a lo que estipule el instrumento legal para el uso publicitario del mobiliario celebrado entre los municipios o ente de gobierno con empresas, podrá transmitir información referente a tiempos de espera y arribos de las rutas en el derrotero empleando lenguaje de señas mexicana.

### C. Seguridad

En este sentido, se considera *Seguridad* a los aditamentos con los que se puede dotar a los PPTP con los cuales podrán monitorearse puntos estratégicos donde se detecten condiciones de inseguridad en el espacio público, y que de igual forma permitan la interacción con las autoridades competentes en la materia al presentarse alguna emergencia:

- I. En donde aplique, los PPTP podrán contar con botón de pánico virtual o físico y videocámara de seguridad con un rango de visión 360° conectados a los servicios de seguridad municipal y/o estatal, priorizando la localización en los puntos basados en los datos de seguridad del municipio, la autoridad competente en la materia o el mapa de riesgos estatales.
- II. En donde aplique y derivado de la priorización de puntos basados en los datos de seguridad del municipio, la autoridad competente en la materia o el mapa de riesgos estatales, los PPTP podrán contar con un sistema de intercomunicación de emergencia conectado a los servicios de seguridad municipal y/o estatal.

## SECCIÓN IX

### De la convivencia con infraestructura ciclista

1. Los PPTP que se encuentren en vialidades que cuenten con infraestructura ciclista deberán tomar en cuenta las propuestas marcadas en el anexo 4 de esta norma.
2. Las medidas así como el diseño de las propuestas para la convivencia entre ciclistas y personas usuarias del transporte público pueden variar de acuerdo a las medidas del arroyo vehicular, ancho del carril de la ciclo vía y ancho de banqueta.
3. En las zonas de convivencia se le dará preferencia a las personas usuarias del transporte público.
4. Para apoyar en la convivencia entre personas usuarias del transporte público y ciclistas, se deberá colocar señalamiento vertical informativo y/o de precaución conforme a lo estipulado en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG o instrumento vigente en la materia.

## TRANSITORIOS

**PRIMERO:** El Mapa de estrategia de paradas de transporte público en el Área Metropolitana de Guadalajara deberá ser trabajado entre el IMEPLAN y los municipios del AMG, adicionalmente será validado por la MMM y luego presentado a la JCM para su aprobación. El mapa tendrá que estar validado por la MMM, en 4 meses a partir de la aprobación de esta Norma en la JCM.

**SEGUNDO:** La presente Norma deberá ser expuesta en la Mesa de Coordinación de Igualdad Sustantiva a fin de recibir retroalimentación, con tiempo límite para recibir observaciones hasta el 6 de noviembre de 2020.

Resolución Aprobada por la JCM

## ANEXOS

### Anexo 1 Accesibilidad Universal en PPTP

Sistema estandarizado de información a nivel de piso para personas usuarias con discapacidad visual, se colocan en alto relieve y con color de contraste.

#### 1. Guías podotáctiles<sup>4</sup>

Se utiliza para indicar el recorrido de las personas con discapacidad visual; se compone de barras paralelas a la dirección de marcha con las siguientes especificaciones:

- H = altura de la barra 5 mm.
- A = ancho de la barra 25 mm.
- L = longitud de la barra en la dirección de la marcha boleada 27.50 cm.
- C1 = separación entre centros de las barras 50 mm.
- C2 = separación entre el borde de la barra al borde del módulo 12.5 mm.
- Dimensión del módulo mínimo 30 por 30 cm.

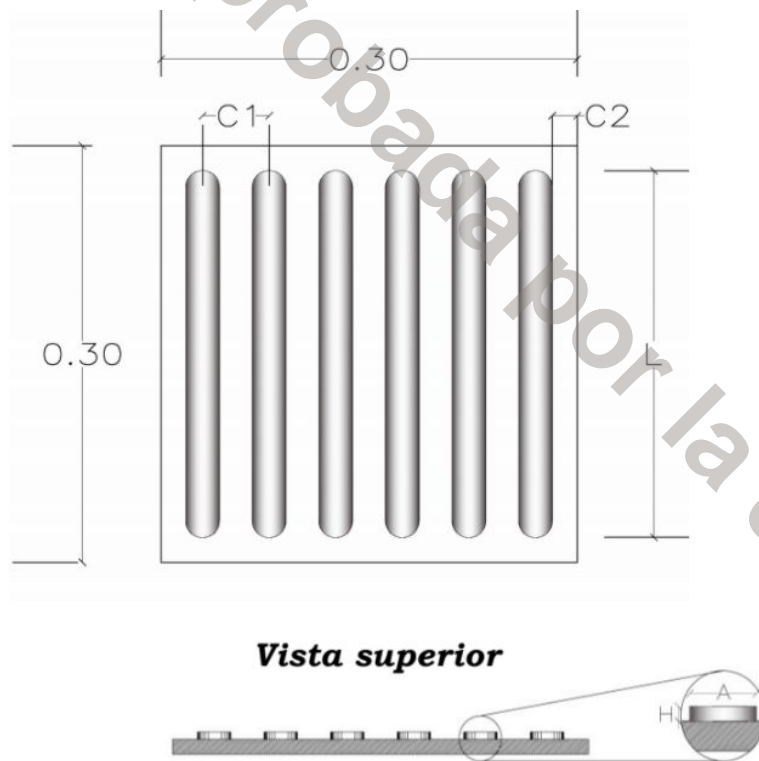


Fig. 1 Detalle de guía podotáctil (Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones del INIFED)

<sup>4</sup> Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones del INIFED, pp12

### Indicador de advertencia

Se utiliza para indicar zonas de alerta, en este caso indica la zona de ascenso y descenso a la unidad de transporte público paralela a la guarnición. Se compone de patrones de conos truncados con las siguientes especificaciones.

- H = altura del cono 5 mm.
- D1 = diámetro del cono entre 12 y 15 mm en la parte superior.
- D2 = diámetro del cono 25 mm en la base.
- C1= separación entre centros de los conos 50 mm.
- C2= separación entre borde del cono al borde del módulo 12.5 mm.
- Dimensión del módulo mínimo 30 por 30 cm.

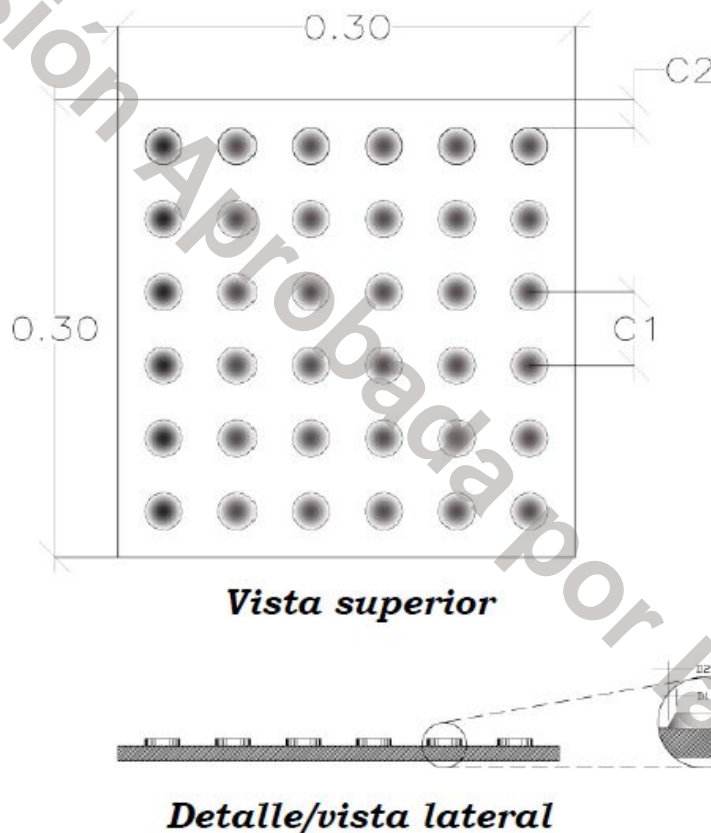


Fig. 2 Detalle de indicador de advertencia (Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones del INIFED)

### 2. Configuración en la banqueta:

La utilización correcta de este tipo de pavimentos táctiles es una gran ayuda para las personas usuarias con problemas visuales. Si, por el contrario, se utilizan de manera excesiva o inadecuada, generan confusión, y pueden llevar a tomar decisiones que pongan en peligro a las personas usuarias. En seguida se listan una serie de criterios para su correcta implementación:

- a. Las señales podotáctiles deberán seguir un mismo criterio en disposición, forma y dimensión de módulos en todos los PPTP, independientemente de los materiales utilizados.

- b. Deben estar colocados en entornos urbanos, en banquetas.
- c. El centro de la guía podotáctil debe de colocarse al centro de la banqueta.
- d. Los cambios de dirección deben indicarse con un módulo o cuatro módulos de indicadores de advertencia dispuestos en forma cuadrada en el eje del cruce que forman las guías direccionales.
- e. La terminación de la guía de dirección en los PPTP debe constar de una franja perpendicular de mínimo tres módulos de pavimento "indicador de advertencia" y deberán alinearse con la puerta de abordaje del transporte público.
- f. la colocación deberá considerar lo descrito en el Manual de Señalamiento Vial para el AMG o el instrumento vigente en la materia.

### 3. Formato de señalamiento Braille

Son señalamientos destinados para las personas usuarias con discapacidad visual, estos señalamientos otorgan información específica acerca del PPTP tal como su ubicación y rutas que sirven el derrotero. Su colocación debe ser en el mobiliario propio del punto PPTP y encaminado por la guía podotáctil considerando la altura indicada en este anexo.

El material con el que se deben señalar debe garantizar la duración bajo factores ambientales tales como sol y lluvia, permitiendo que los relieves sean inalterados, el tamaño dependerá de la cantidad de información que contenga.



Fig. 3 Ejemplo de placa con información Braille (elaboración propia IMEPLAN, 2020)

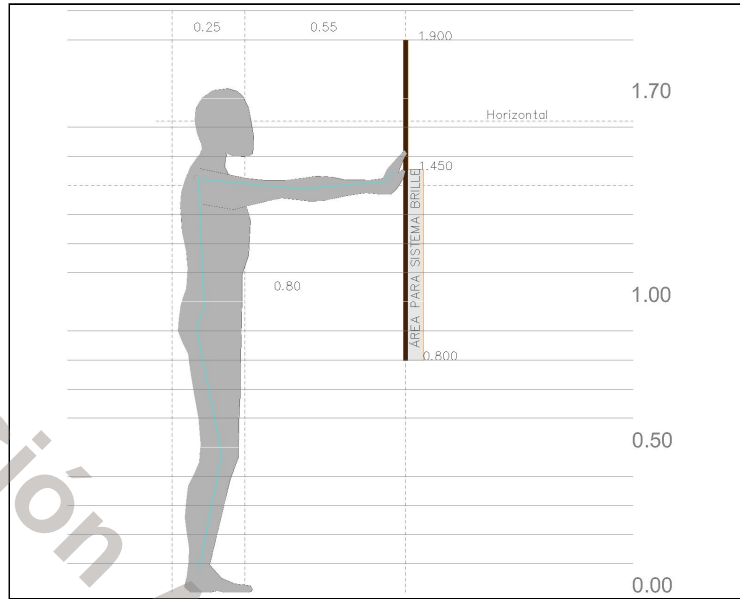


Fig. 4 Ejemplo para la correcta colocación de información dentro de los PPTP para personas de pie (Elaboración municipio de Tlajomulco de Zúñiga)

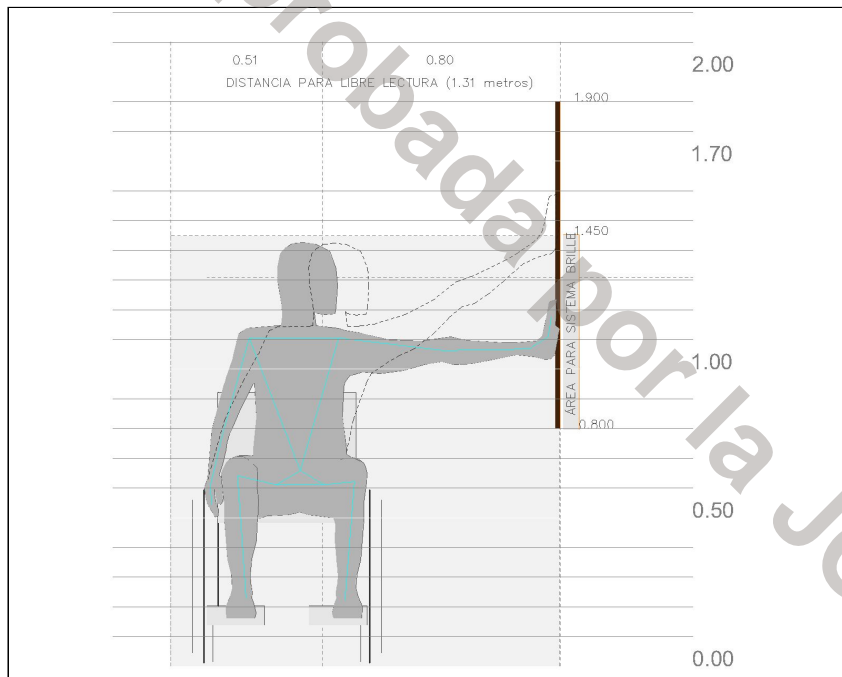


Fig. 5 Ejemplo para la correcta colocación de información dentro de los PPTP para personas en silla de ruedas (Elaboración municipio de Tlajomulco de Zúñiga)<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Diagramas basados del libro "Las dimensiones humanas en espacios interiores"-Autores Julius Panero y Martín Zelnik-1996

## Anexo 2 Colocación del mobiliario de Puntos de Parada de Transporte Público

### 1. Mobiliario de Refugio:

El mobiliario de refugio es un elemento techado cuya función es proteger y resguardar a las personas usuarias del sol, el viento y la lluvia mientras esperan abordar o descender de una unidad de transporte público. Los criterios mínimos para su colocación se listan a continuación:

- a. Dimensiones mínimas de 2.6 m de frente, 1.4 m de profundidad y 2.4 m de altura. Las dimensiones no tienen un máximo, siempre y cuando no presenten un conflicto de accesibilidad para peatones, vehículos, ni edificios adyacentes.
- b. En caso de que el espacio sea una limitante y se considere absolutamente necesario proporcionar un refugio de pasajeros, el mínimo requerido de profundidad para el refugio puede ser de 0.9 m.
- c. El extremo frontal del refugio deberá estar a 0.6 m del borde de la banqueta para evitar daños a las unidades de transporte público.
- d. A nivel de piso, deberá haber una distancia entre los elementos del refugio de pasajeros y el borde de la banqueta de 1.50 m, para asegurar la accesibilidad al servicio a todas las personas usuarias
- e. La colocación del mobiliario de refugio debe evitar un conflicto visual con la señalización vertical del PPTP.
- f. En el caso de instalar asientos o apoyos isquiáticos bajo el refugio se debe de dejar un espacio mínimo de .90 m libres para una silla de ruedas o carriola a uno de los costados de la banca, y un espacio contra el borde de banqueta de 1.20 m a 1.50 m para que una silla de rueda pueda maniobrar.
- g. De considerar la colocación de una barrera en la parte posterior del refugio, esta deberá ser de un material translúcido o que permita la visibilidad hacia la zona de la banqueta y viceversa.
- h. La colocación del botón de pánico físico deberá observar el 1.20 m de altura en cualquier soporte del mobiliario del refugio; y
- i. En donde aplique, la colocación de sistemas de imagen (pantallas) no deberán interrumpir la visibilidad de las personas usuarias hacia la vialidad o la visibilidad del operador de la unidad de transporte público hacia el mobiliario.

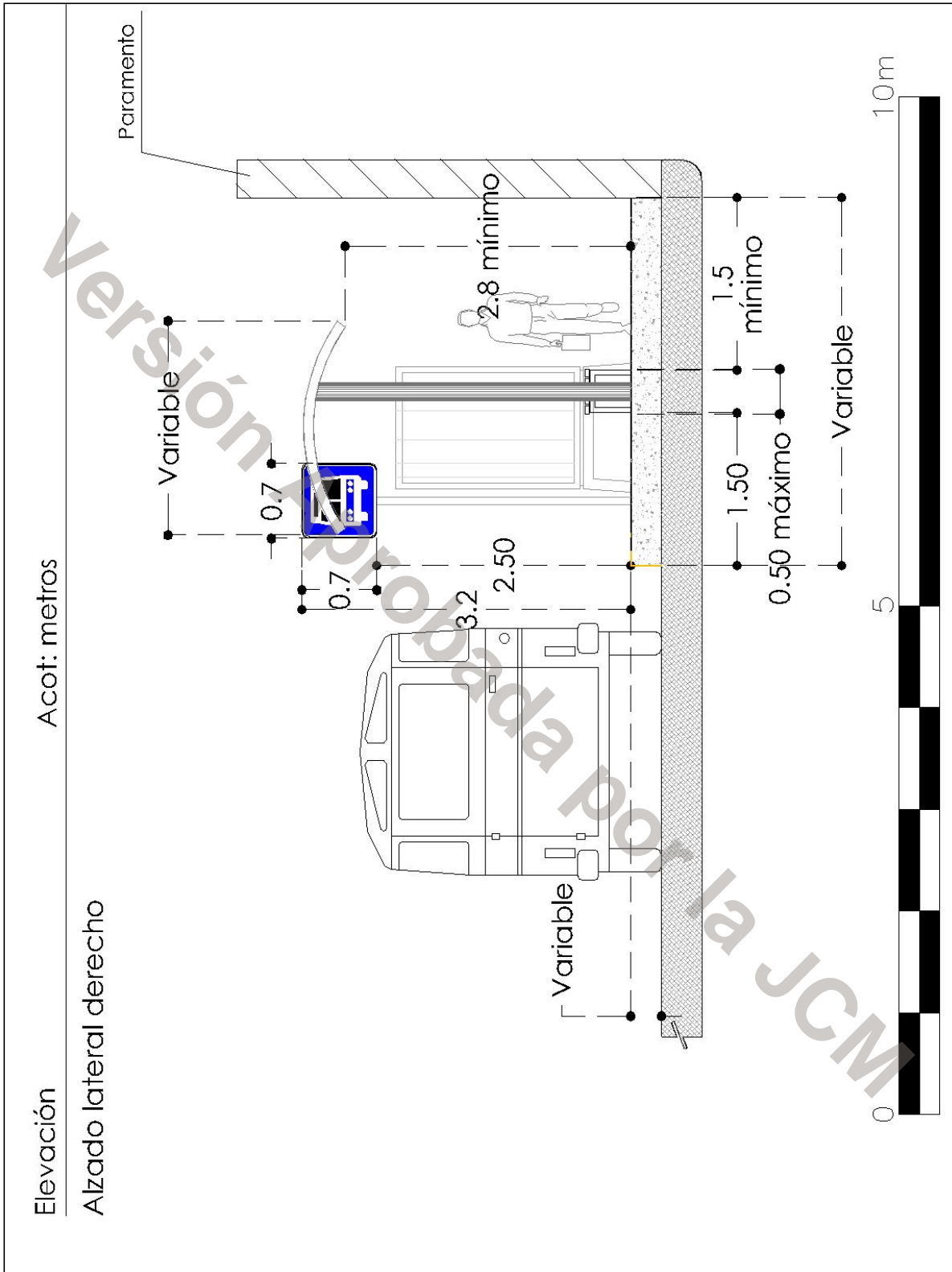


Fig. 1 Alzado lateral derecho del PTP (Elaboración propia IMEPLAN, 2020)



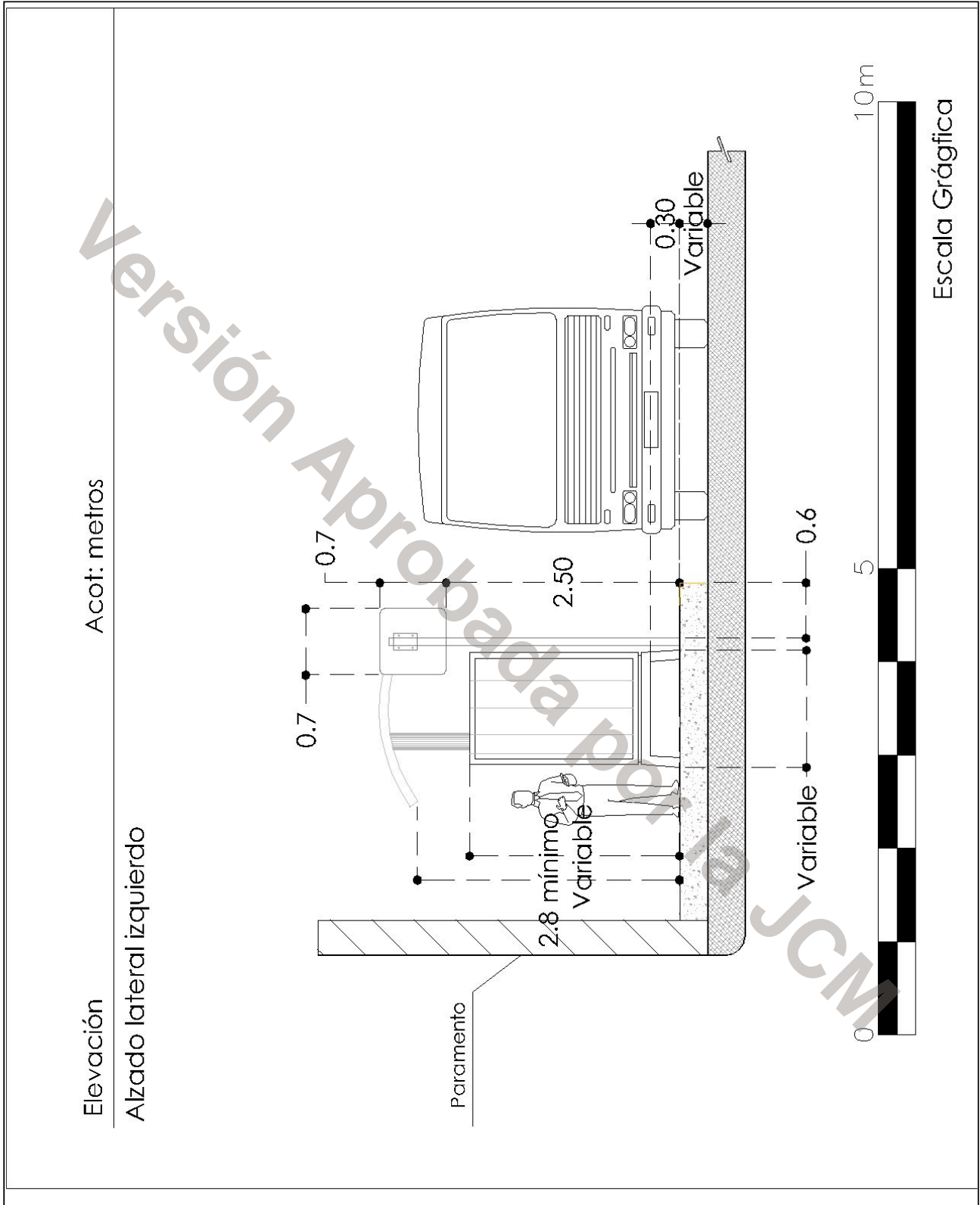


Fig. 2 Alzado lateral izquierdo del PPTP (Elaboración propia IMEPLAN, 2020)

## 2. Banca

Las bancas para la espera del transporte deben estar orientadas en dirección a la puerta de abordaje, nunca deberán ser colocadas a menos de 1.20 m del borde de la banqueta para asegurar la accesibilidad al servicio y evitar tropiezos o accidentes.

- Deben tener un asiento con altura de 38 a 42 cm.
- La profundidad de asiento debe tener entre 47 y 50 cm.
- En caso de contar con respaldo, este debe tener un ángulo de 110° de inclinación respecto al asiento.
- Preferentemente deberá contar con mínimo dos descansabrazos a 25 cm de altura, desde el asiento hasta la parte superior del descansabrazo, para ayudar a adultos mayores o personas con alguna discapacidad motriz a levantarse del asiento con facilidad.
- El asiento deberá contar con espacio libre debajo de éste para facilitar la acción de sentarse y levantarse.
- Deben ubicarse dejando un espacio de 90 cm como mínimo a un costado o a ambos para que se pueda situar una silla de ruedas, una carriola o una persona acompañada por un animal de asistencia.

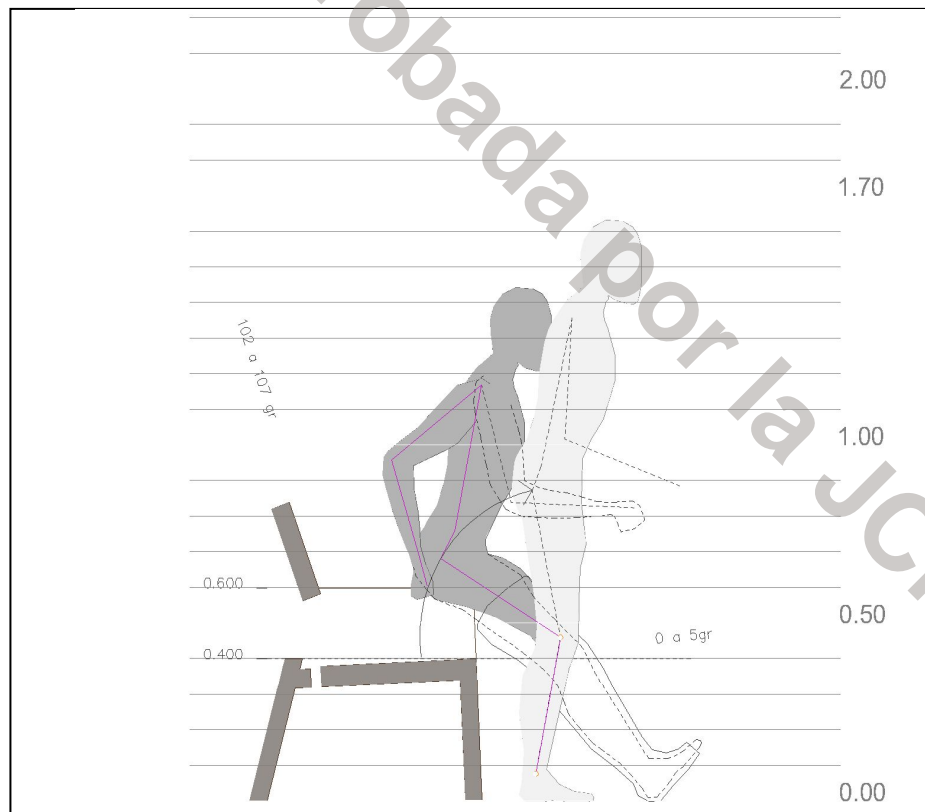


Fig. 3 Vista lateral de banca (Elaboración municipio de Tlajomulco de Zúñiga basada en el libro "Las dimensiones humanas en espacios interiores"-Autores Julius Panero y Marín Zelnik-1996)

## 3. Mobiliario Urbano como Punto de Información (MUPI)

Los MUPI son módulos de información instalados en espacios públicos para la comunicación de información o publicidad.

- a. Nunca deberán obstruir la visibilidad entre las personas usuarias y las unidades de transporte público que se aproximan al PPTP.
- b. Su colocación deberá ser siempre después del PPTP, considerando el sentido de circulación vehicular.
- c. No deberá obstruir la visibilidad del señalamiento vertical de punto de parada.
- d. Deberá haber un espacio mínimo de 30 cm entre el MUPI y el borde de banqueta.
- e. Deberá haber un espacio mínimo de circulación de 1.50 m entre el MUPI y el límite de fachadas.
- f. La orientación del MUPI deberá considerar un ángulo de 45° respecto al sentido de la vialidad.

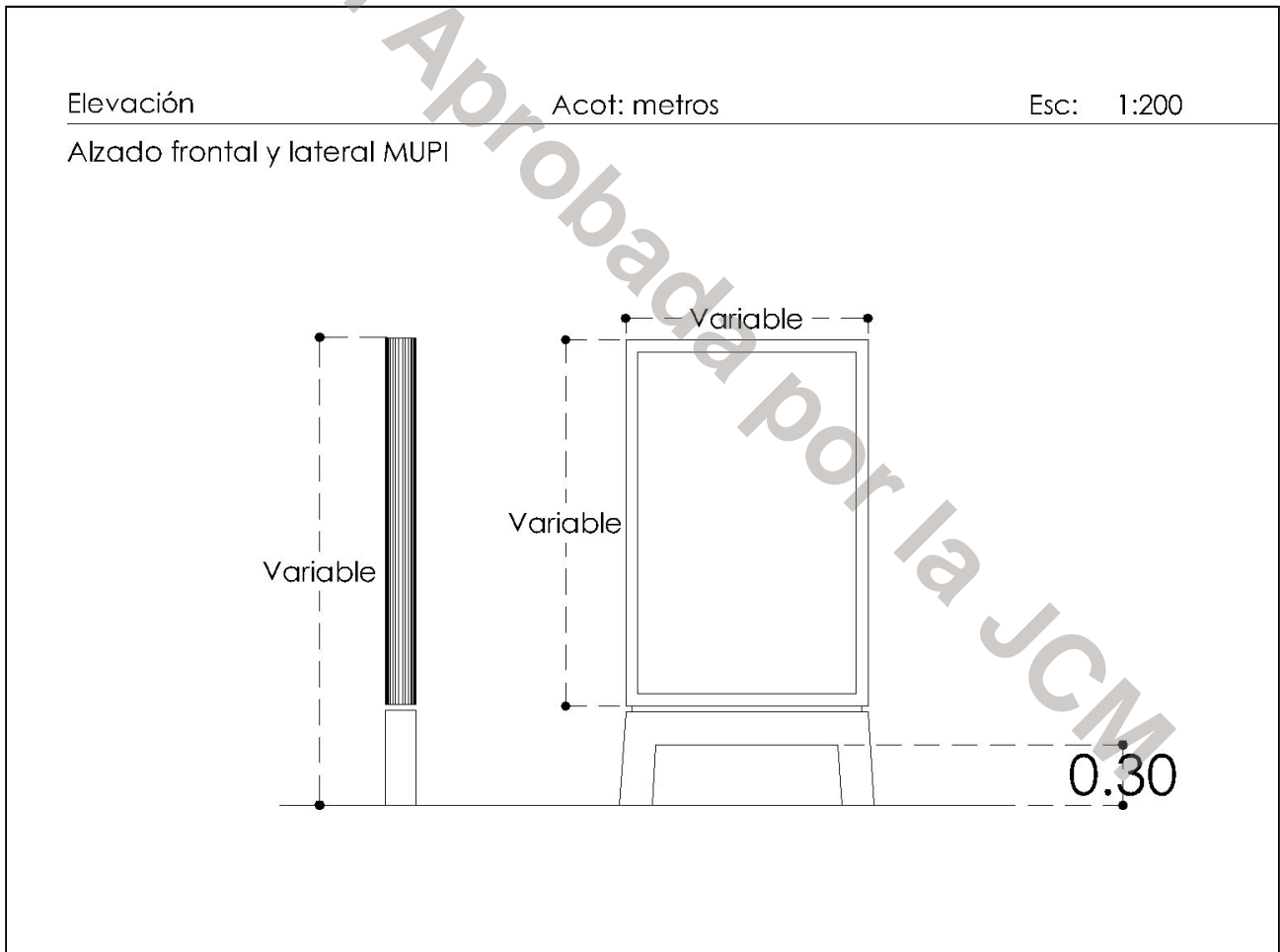


Fig. 4 Vista lateral y frontal de MUPI (Elaboración propia IMEPLAN, 2020))

#### 4. Soporte isquiático.

Son elementos que permiten el descanso en posición estática, sin necesidad de tener que realizar el esfuerzo de sentarse y levantarse.

- El modelo a emplearse en proyecto puede variar, sin embargo deberá conservar como mínimo las características descritas en la norma y en este anexo.
- Pueden ser utilizados para delimitar el área del PPTP del paso peatonal, pero no debe interrumpir la circulación.
- La longitud del mobiliario será de .50 cm como mínimo.
- La altura de las barras o soportes de de apoyo serán de 75 cm para la inferior y 90 cm para la superior.
- La distancia entre la barra o soporte superior y la barra o soporte inferior deberá ser la resultante de una inclinación de 30° con respecto a la vertical.

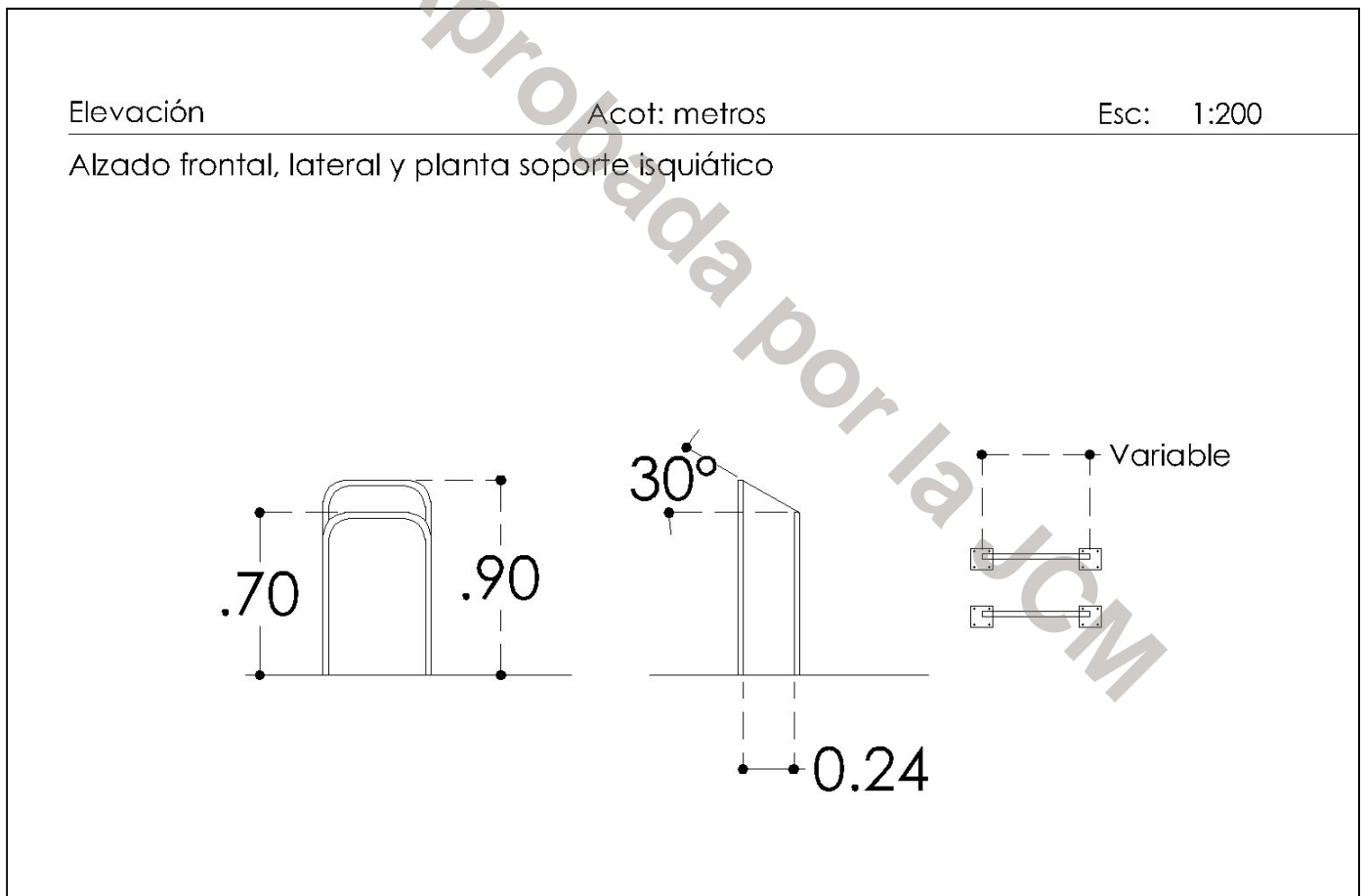


Fig. 5 Vista frontal, lateral y planta de soporte isquiático (Elaboración propia IMEPLAN, 2020))

## 5. Luminaria

La iluminación de los PPTP dependerá principalmente de la iluminación de calle, la cual deberá estar apegada al Manual de Iluminación Vial de la SCT. En caso de que el refugio para pasajeros u otro objeto inamovible bloquee la iluminación dentro de los PPTP, deberá instalarse una luminaria de baja altura con las siguientes características:

- Podrá estar integrada dentro del refugio de pasajeros, montada sobre un poste de luz cercano o contar con una estructura propia.
- La altura de las luminarias deberá estar ubicada dentro del rango de 3 a 7 m.
- Los soportes o estructuras de la luminaria no deberán representar un conflicto de circulación en la banqueta.
- Deberán proveer una luminancia mínima de 50 luxes.
- Deberán evitarse fenómenos de deslumbramiento a conductores, personas usuarias y peatones.

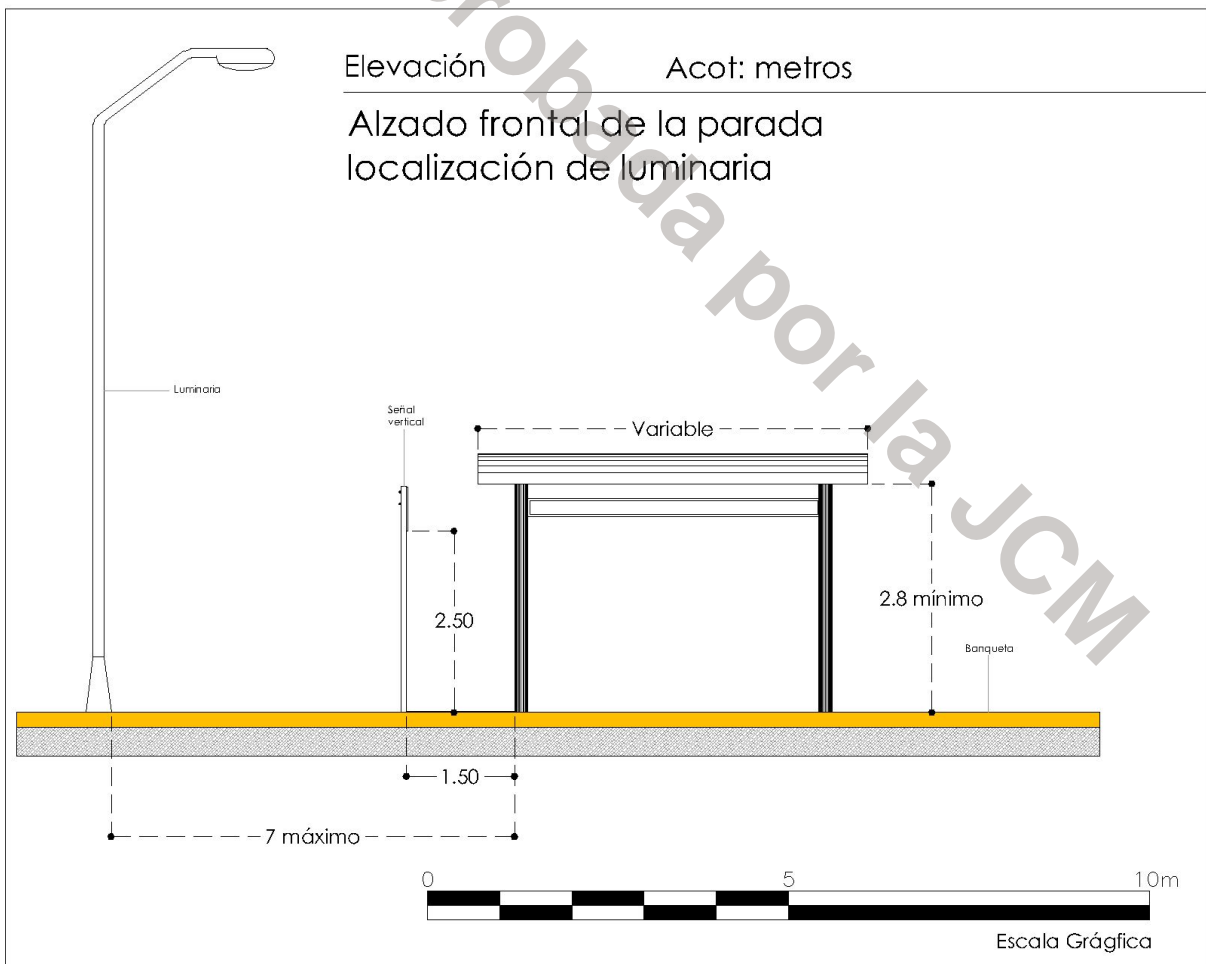


Fig. 6 Localización de luminaria (Elaboración propia IMEPLAN, 2020)

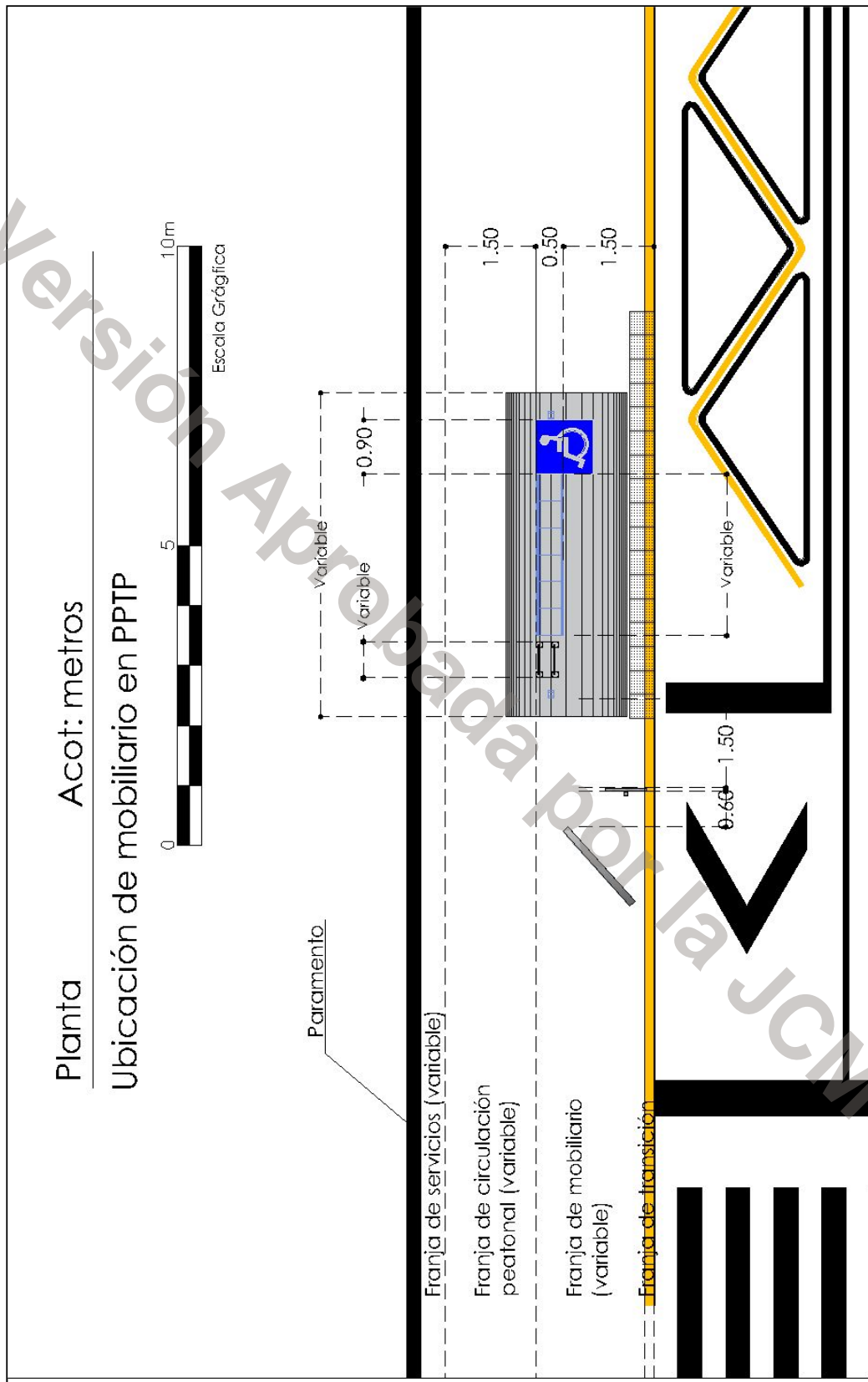


Fig. 7 Vista en planta del PPTP con la ubicación del mobiliario (Elaboración propia IMEPLAN, 2020)

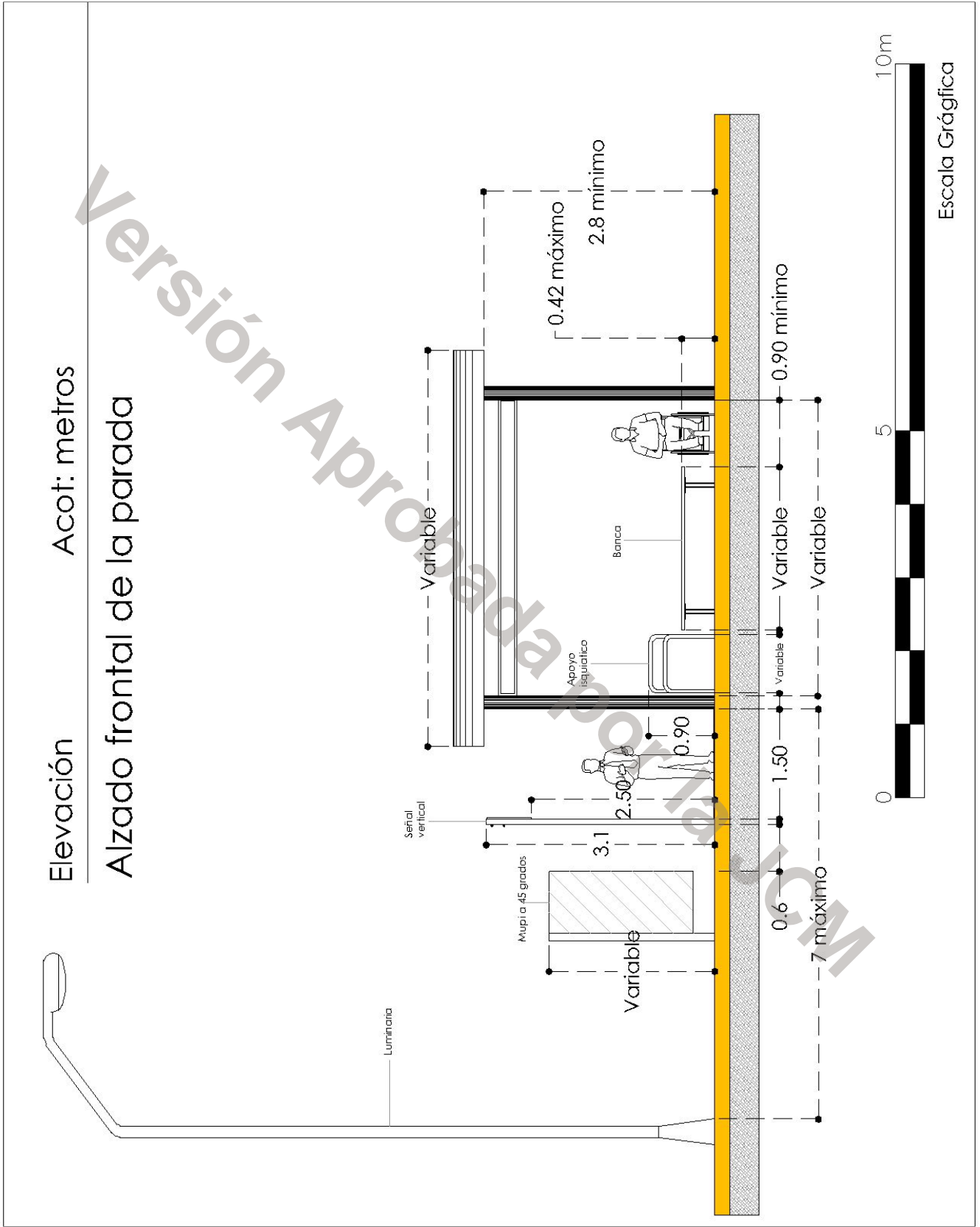


Fig. 8 Vista frontal del PPTP con la ubicación del mobiliario (Elaboración propia IMEPLAN,2020)

## Anexo 3 Elementos Opcionales

### 1. Ciclopuerto

Es una estructura diseñada para poder sostener y asegurar una o más bicicletas. Esta debe contar con las siguientes características:

- Considerando el espacio que ocuparan las bicicletas estacionadas, el diseño del ciclopuerto deberá tener dimensiones que no obstaculicen la circulación, ni accesibilidad de la vía o banqueta.
- Debe ser estable, compatible y fácil de usar para todo tipo de bicicletas.
- Debe permitir el uso de cadenas y candados para asegurar las bicicletas.
- Los materiales deben ser robustos y de fácil mantenimiento.
- El diseño del mueble debe permitir que se asegure el cuadro de la bicicleta.
- Preferentemente, de anclaje ahogado.

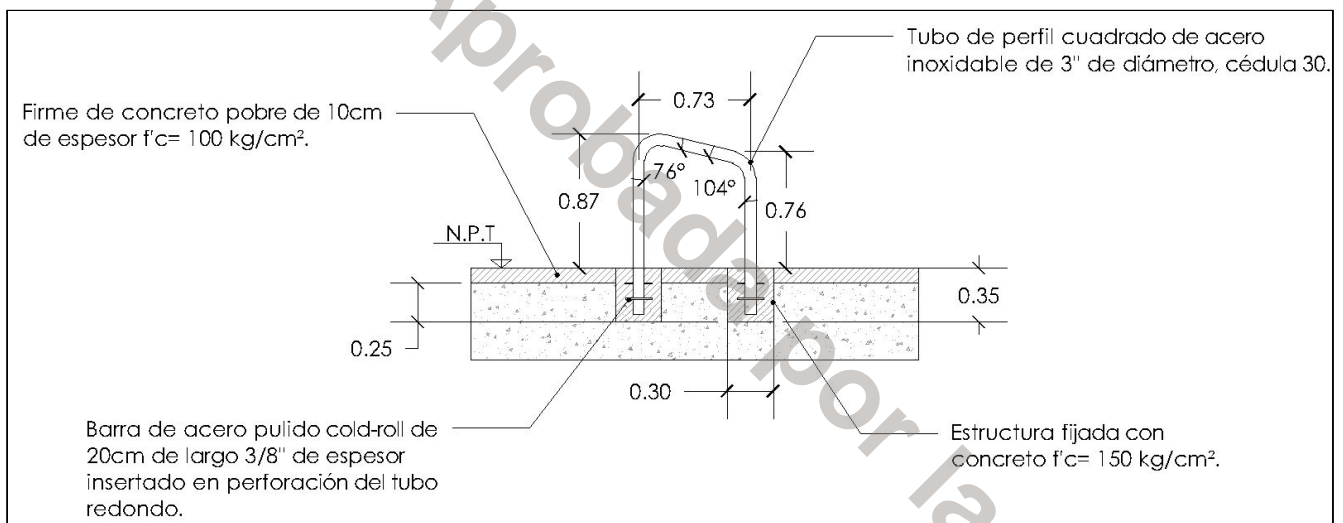


Fig. 1 Ejemplo de mobiliario de ciclopuerto (Elaboración Dirección de movilidad y Transporte del municipio de Guadalajara, 2020)



## 2. Bote de basura

- Los botes de basura deberán colocarse en las paradas con refugio de pasajeros, y solamente si puede asegurarse su correcto manejo y continua limpieza.
- La localización de bote de basura no deberá interrumpir la circulación de personas usuarias o los movimientos de ascenso y descenso.
- La elección del mobiliario deberá ser capaz de contener desechos de las personas usuarias, pero sin que sirva para almacenar desperdicios de los habitantes de las inmediaciones del PPTP.
- En donde aplique, los botes de basura deberán colocarse a 2.40 m de distancia del punto de parada.

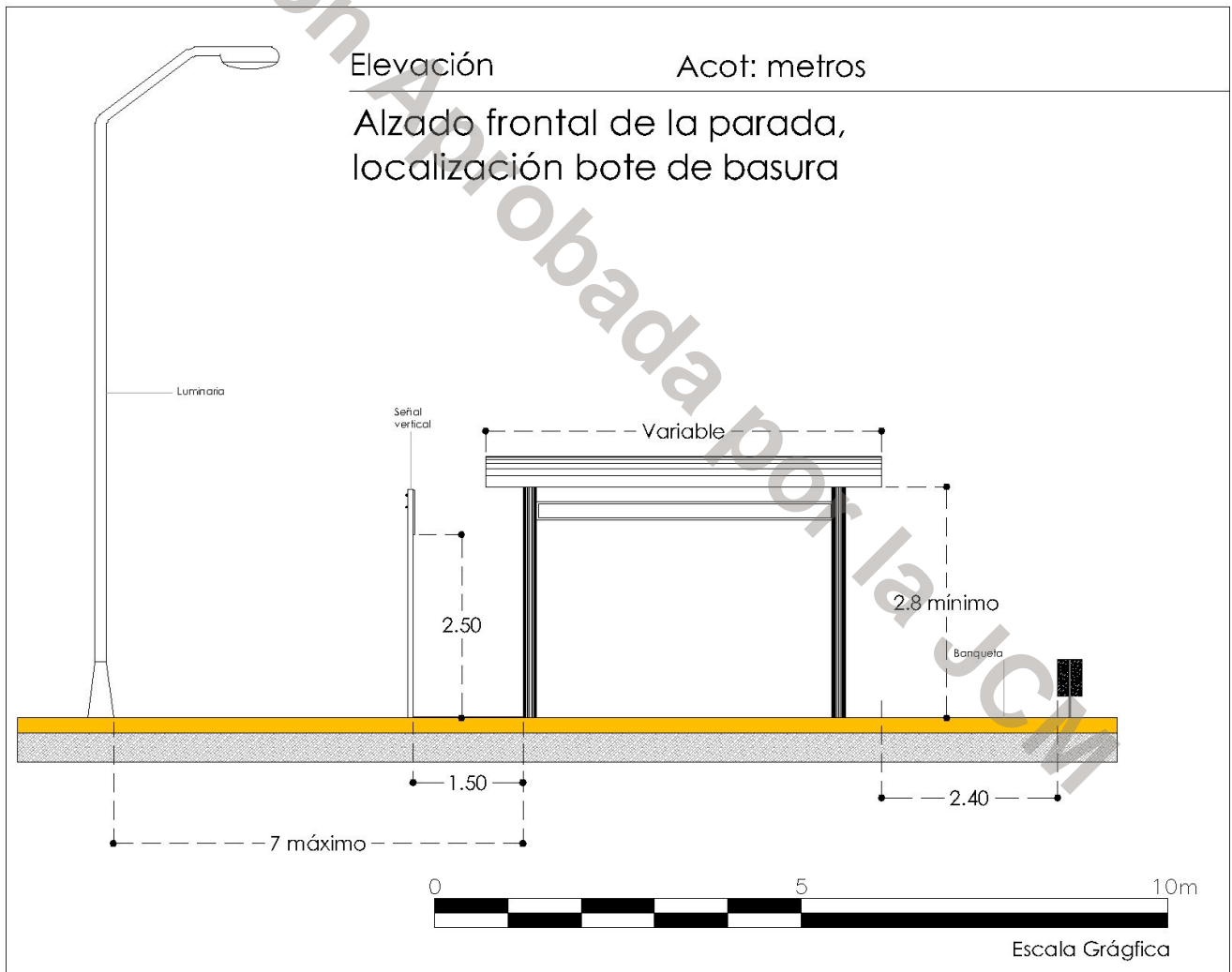


Fig.2 Localización de bote de basura (Elaboración propia IMEPLAN, 2020)

### Anexo 4 De la Convivencia con infraestructura ciclista

1. Los PPTP que se encuentren en vías que cuenten con infraestructura ciclista sobre arroyo vehicular en el carril de extrema derecha deberán resolver la convivencia entre personas usuarias del transporte público y ciclistas como se muestra en los siguientes diagramas:

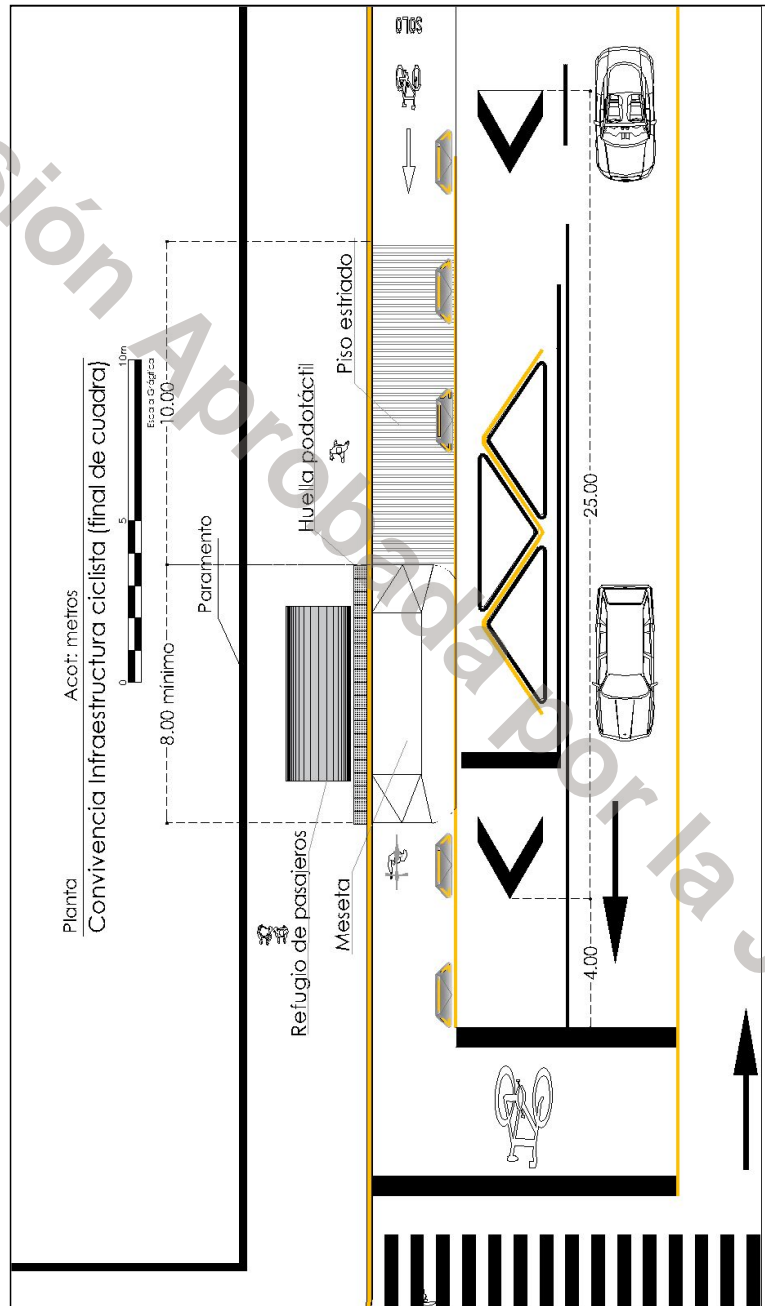


Fig. 1 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al final de cuadra sobre vialidad que cuenta con infraestructura ciclista (Elaboración propia IMEPLAN 2020, basada en la figura M-11.4 del Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara)

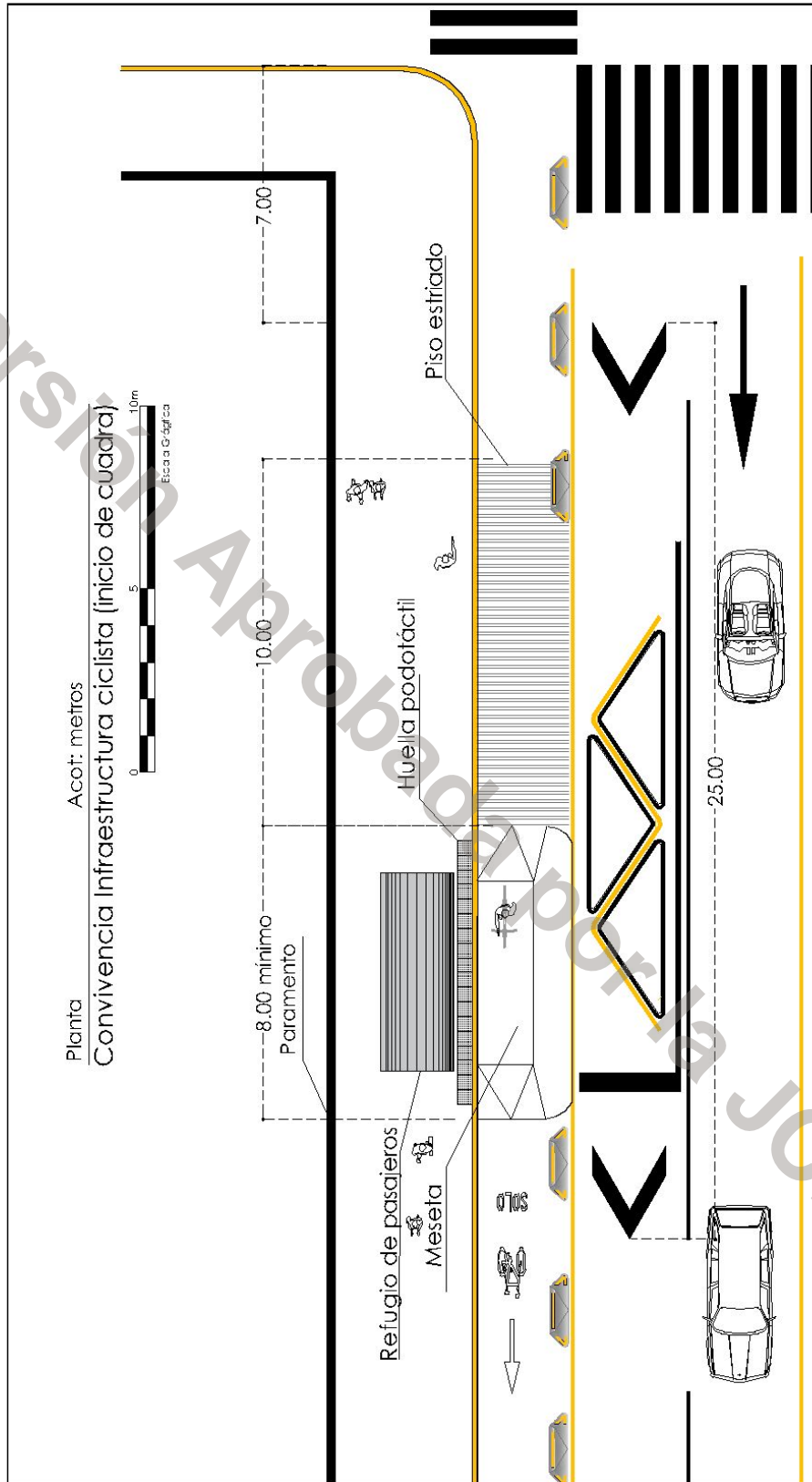


Fig. 2 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al inicio de cuadra sobre vialidad que cuenta con infraestructura ciclista (Elaboración propia IMEPLAN 2020, basada en la figura M-11.4 del Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara)

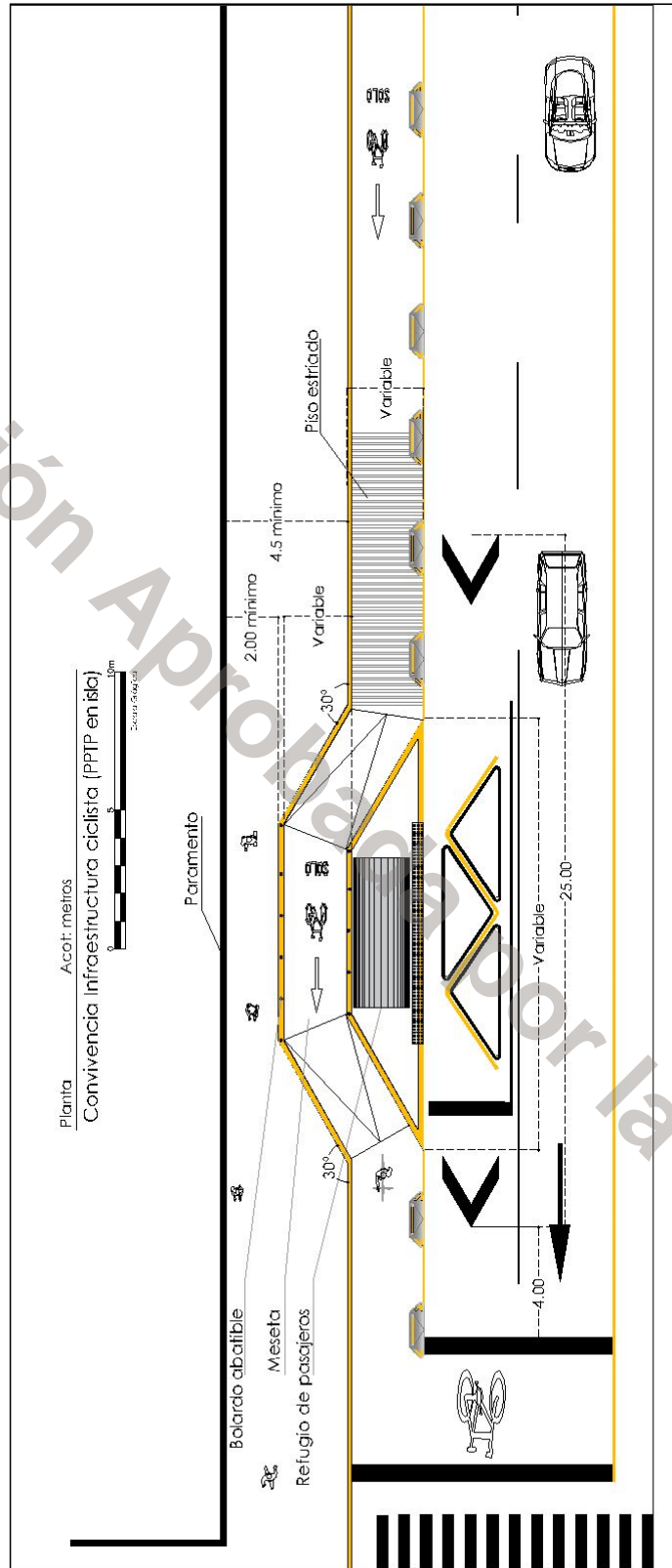


Fig. 3 Segundo ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al final de cuadra sobre vialidad que cuenta con infraestructura ciclista (Elaboración propia IMEPLAN 2020, basada en la figura M-11.4 del Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara)

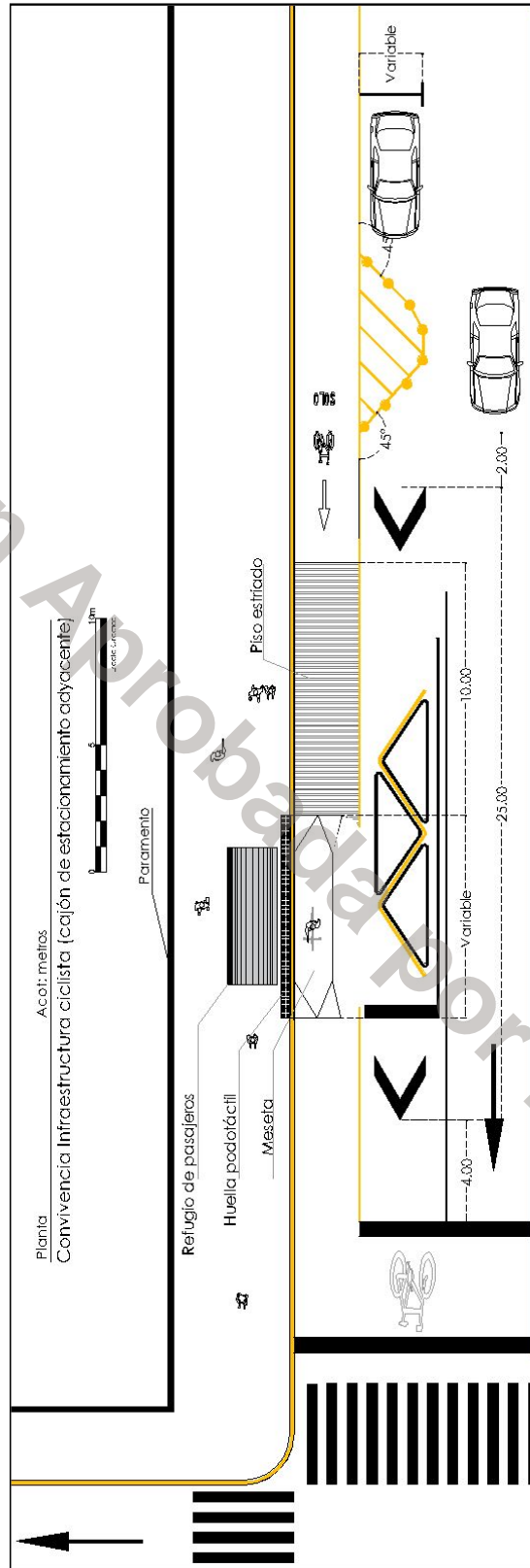


Fig. 4 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al final de cuadra sobre vialidad que cuenta con infraestructura ciclista delimitada por vehículos (Elaboración propia IMEPLAN 2020, basada en la figura M-11.4 del Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara)

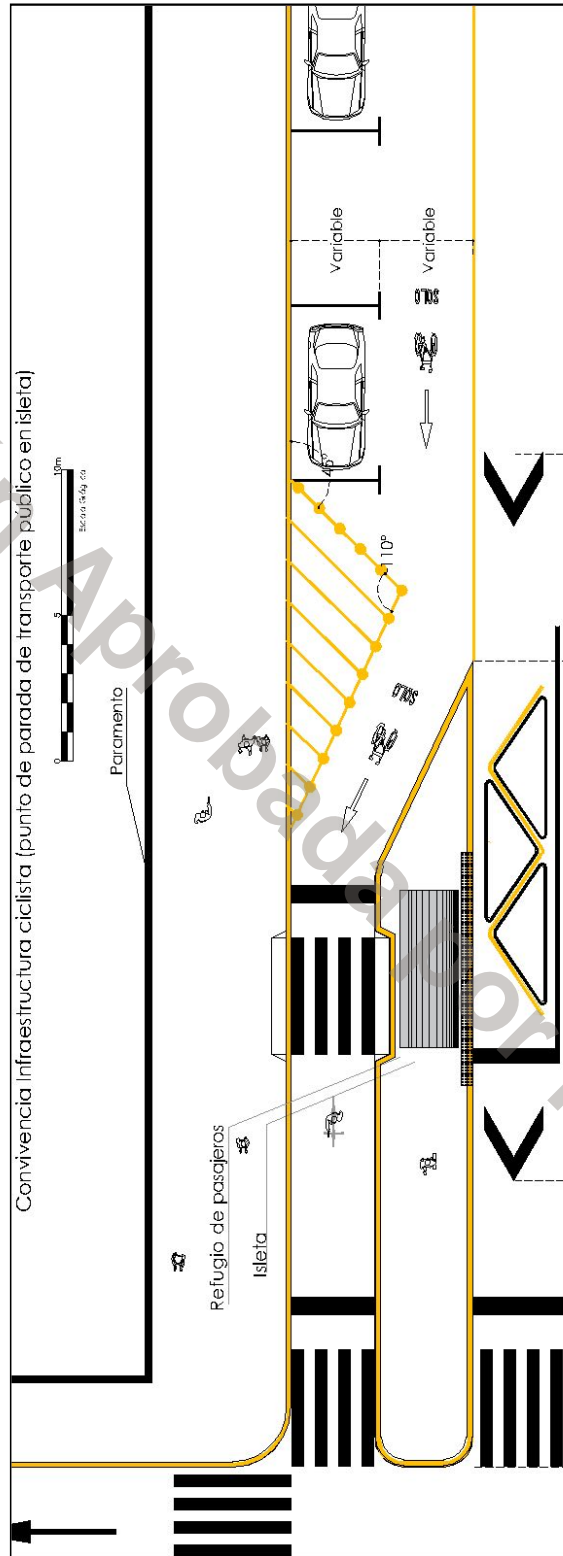


Fig. 5 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público en isleta al final de cuadra sobre vialidad que cuenta con infraestructura ciclista delimitada por vehículos (Elaboración propia IMEPLAN 2020, basada en la figura M-11.4 del Manual de Señalamiento Vial para el Área Metropolitana de Guadalajara)

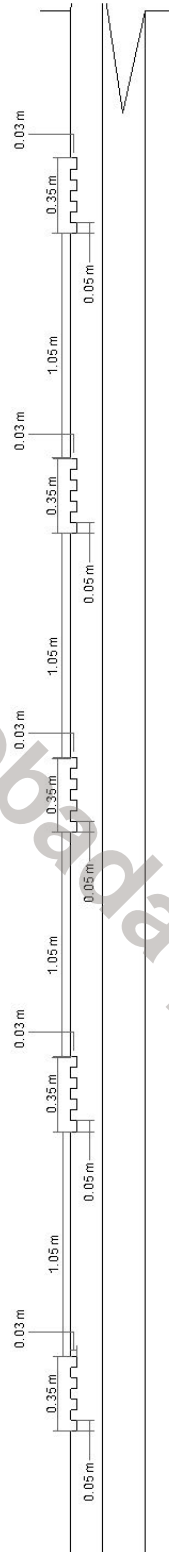


Fig. 6 Detalle de pavimento estriado (Elaboración Dirección de movilidad y Transporte del municipio de Tlajomulco, 2020)

**Anexo 5 De la Modificación de la geometría de las banquetas**

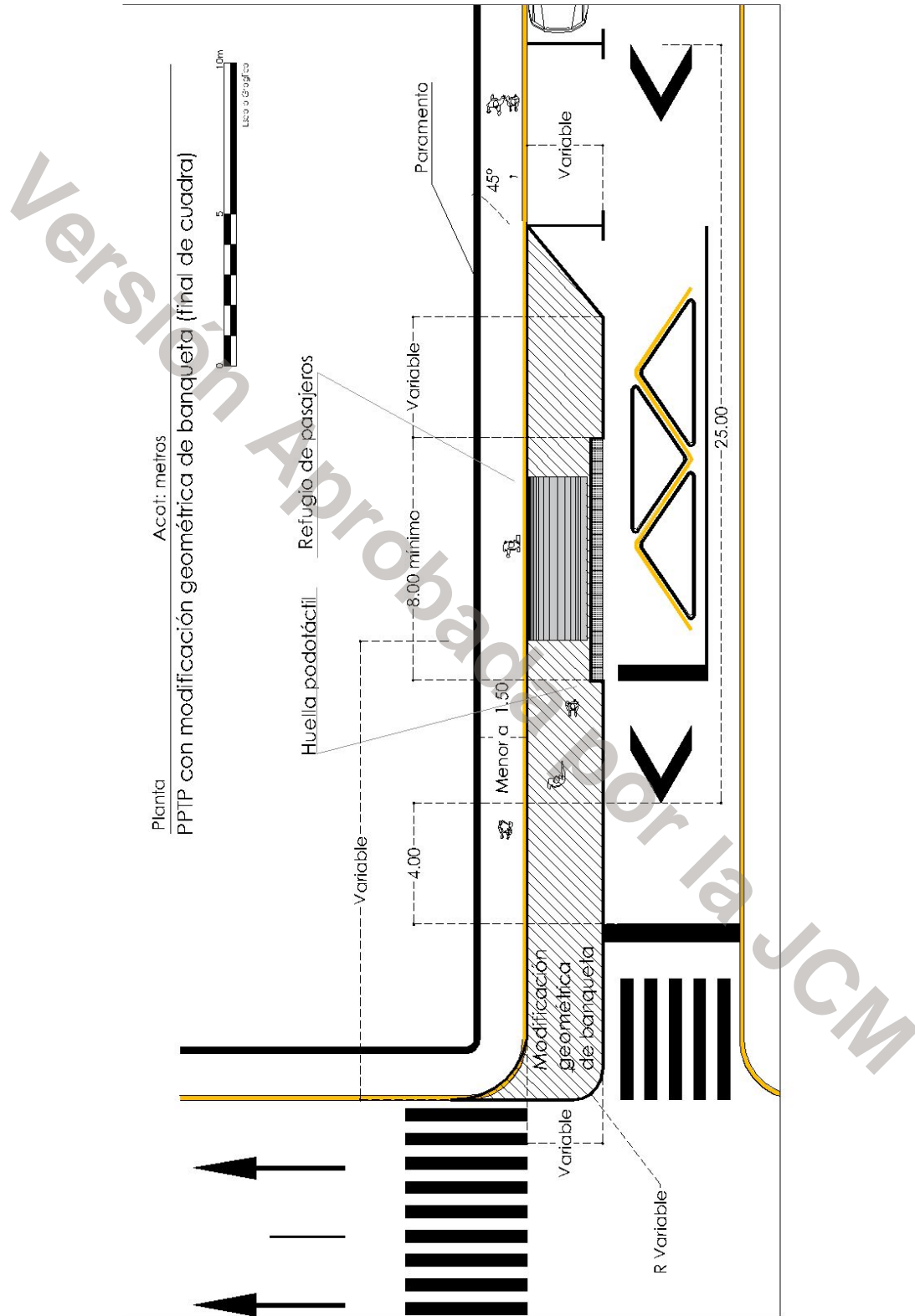


Fig. 1 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público al final de cuadra con modificación geométrica de banqueta (Elaboración propia IMEPLAN 2020.,



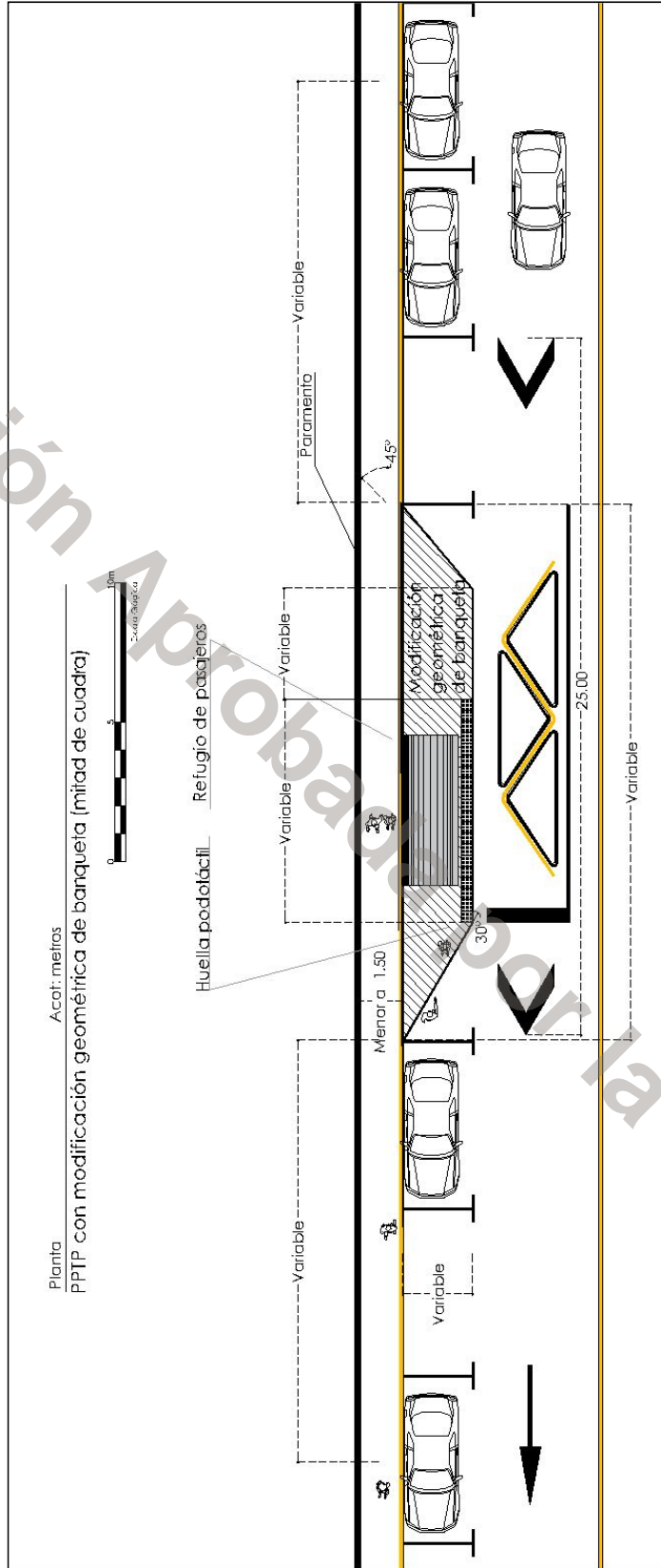


Fig. 2 Ejemplo de ubicación de punto de parada de transporte público a la mitad de cuadra con modificación geométrica de banqueta (Elaboración propia IMEPLAN 2020).