



GOBIERNO
DE **SONORA**

INSTITUTO DE
**MOVILIDAD Y
TRANSPORTE PARA
EL ESTADO DE SONORA**

Auditoría en seguridad vial y propuesta de intervención con enfoque a la movilidad de las y los jóvenes.
Tramo calle De la plata entre carretera a Sahuaripa y calle de Los nogales, parque Industrial en Hermosillo, Sonora.



Instituto de Movilidad y Transporte para el Estado de Sonora:

Coordinación Ejecutiva: Lirio Anahí Del Castillo Salazar

Dirección General de Movilidad y Seguridad Vial: Rocío Patricia Ruelas Fimbres.

Dirección General Jurídica: María Fernanda Ibarra Barreras.

Dirección General de Sistemas de Transporte: Leonardo Santillán Soberanes.

Dirección General de Inspección y Vigilancia: Obed Alonso Chavira Guzmán.

Dirección General de Administración y Finanzas: Elba del Carmen Guajardo Aguayo.

Elaborado por:

Director de Seguridad Vial: Iván de Santiago Armenta Ramírez.

Subdirector de Seguridad Vial: Giovani Rafael López Tapia.

Formas de citar:

IMTES, 2022. Auditoría en seguridad vial y propuesta de intervención con enfoque a la movilidad de las y los jóvenes. Tramo calle De la plata entre carretera a Sahuaripa y calle De los nogales, parque Industrial en Hermosillo, Sonora.

Publicación digital.



Contenido

1.	Objetivo	1
2.	Auditor	1
3.	Ubicación geográfica	2
4.	Condiciones de realización	2
5.	Entorno urbano	3
6.	Características de la vía.....	3
7.	Siniestralidad.....	4
8.	Resultados de la auditoría	4
a.	Velocidad	4
b.	Legibilidad.....	5
c.	Tiempos de espera	5
d.	Trayectorias directas	5
e.	Continuidad de superficie	6
f.	Prioridad de paso.....	7
g.	Visibilidad e iluminación.....	8
9.	Recomendaciones	8
10.	Referencias	14



Auditoría en seguridad vial y propuesta de intervención con enfoque a la movilidad de las y los jóvenes. Tramo calle De la plata entre carretera a Sahuaripa y calle De los nogales, parque Industrial en Hermosillo, Sonora.

1. Objetivo

El propósito de la Auditoría en Seguridad Vial (ASV) es identificar los componentes de la infraestructura vial que representen un riesgo real y potencial para todas las personas usuarias de la vía, en especial hacia las y los peatones. Las ASV son reconocidas como una herramienta en la mejora de la infraestructura a nivel local y en favor de las y los usuarios más vulnerables (Secretaría de Salud y Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 2019). En esto último, la jerarquía de la movilidad coloca a las personas peatonas como prioridad, en especial aquellas con algún tipo de discapacidad y movilidad limitada; seguido de peatones, ciclistas, personas usuarias y prestadoras del servicio público de pasajeros (Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, 2022, art. 6).

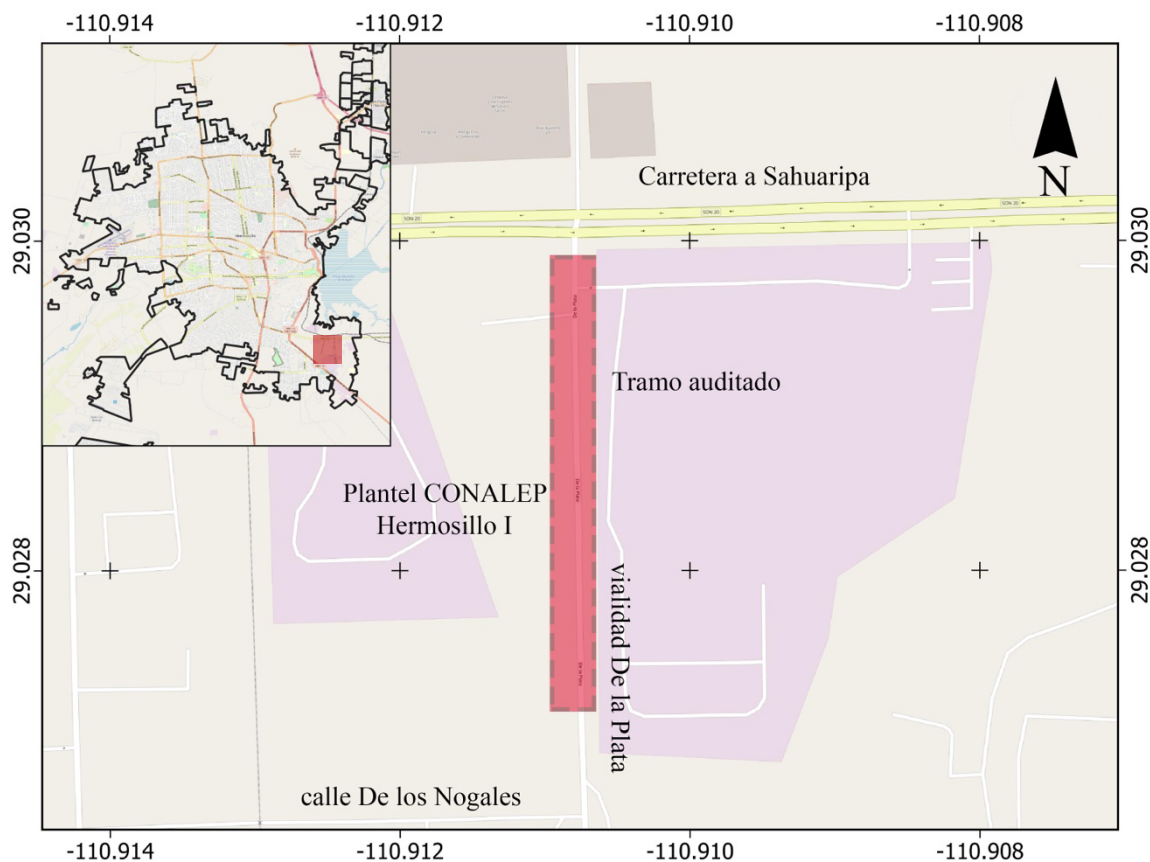
2. Auditor

M.C. Arq. Iván de Santiago Armenta Ramírez, auditor vial por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA), y Director de Seguridad Vial en el Instituto de Movilidad y Transporte para el Estado de Sonora (IMTES).

3. Ubicación geográfica

La intersección auditada es el tramo ubicado en calle De la plata entre carretera a Sahuaripa y calle De los nogales en el Parque Industrial, al sureste de la ciudad de Hermosillo, Sonora (ver Figura 3.1).

Figura 3.1 Ubicación de intervención



Fuente: elaboración propia.

4. Condiciones de realización

La fecha de elaboración de la ASV fue el viernes 14 de octubre de 2022.

a) Datos de recorrido:

- Horario de 1:00 p.m. a 2:00 p.m.
- Condiciones meteorológicas: cielo despejado, pavimento seco y temperatura de 33°C.
- Aforo vehicular: 24 vehículos por minuto.

Respecto a los peatones, sus comportamientos estuvieron relacionado hacia a las paradas llegando a contabilizar 30 personas en la parada este y alrededor de 70 personas en la parada oeste. Los usuarios observados, en su mayoría, vistieron el uniforme del plantel CONALEP. Respecto a ello, la Directora Norma Baylón señaló que el plantel alberga a 1,300 estudiantes divididos en dos turnos.

5. Entorno urbano

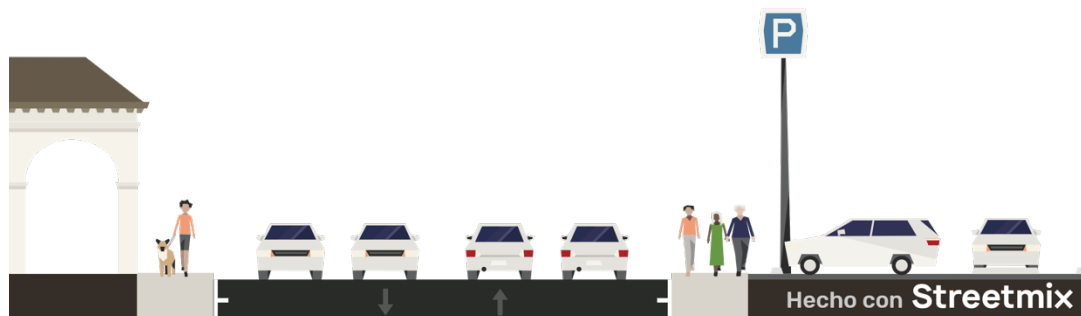
El uso de suelo señalado por IMPLAN (2016) es Industrial de Riesgo Medio (IRM) —Grupo Bimbo— en la parte este y Equipamiento (EQ) —Plantel CONALEP Hermosillo I— en la parte oeste.

6. Características de la vía

La vialidad De la plata es catalogada como Secundaria Existente (Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo, 2016) y Corredores Urbanos Tipo C (Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo, 2018). Ésta última asignación tiene una compatibilidad con todos los usos industriales de intensidad baja y media, así como con los comerciales y de servicios.

En cuanto a la composición de la vía, la calle De la plata posee 4 carriles, dos de ellos para estacionamiento en cordón siendo su derecho de vía de 32/12 (ver Figura 6.1). Durante la auditoría, no se reconoció ningún señalamiento vertical restrictivo de velocidad. Por lo tanto se infiere que el límite de velocidad permitido es de 20 km/hr al ser una zona escolar (Reglamento de Tránsito Municipal de Hermosillo, 2005, art. 20, fracción IV). Es preciso señalar que la vialidad posee dos reductores de velocidad tipo circular.

Figura 6.1 Sección de vialidad calle De la plata



Fuente: imagen elaborada con Street Mix.

Los tipos de usuarios identificados fueron peatones, motociclistas, transporte urbano, transporte de pasajeros, taxistas, transporte de carga de hasta doble remolque, y automovilistas particulares. En el caso del transporte urbano —las personas usuarias del transporte público se ubican en el tercer nivel de la jerarquía de la movilidad— para quienes en la zona estudiada se localizaron dos paradas para el ascenso y descenso de pasajeros cercanas a la intersección con la carretera a Sahuaripa. Las rutas de transporte que prestan servicio son la Línea 4 Centro y la Línea 4 Periférico (IMTES, 2022).

7. Siniestralidad

Según la base de datos de Accidentes de Tránsito Terrestres en Zonas Urbanas y Suburbanas (ATUS) (INEGI, 2022), durante el periodo 2019-2020, el tramo auditado no registro algún tipo de siniestro.

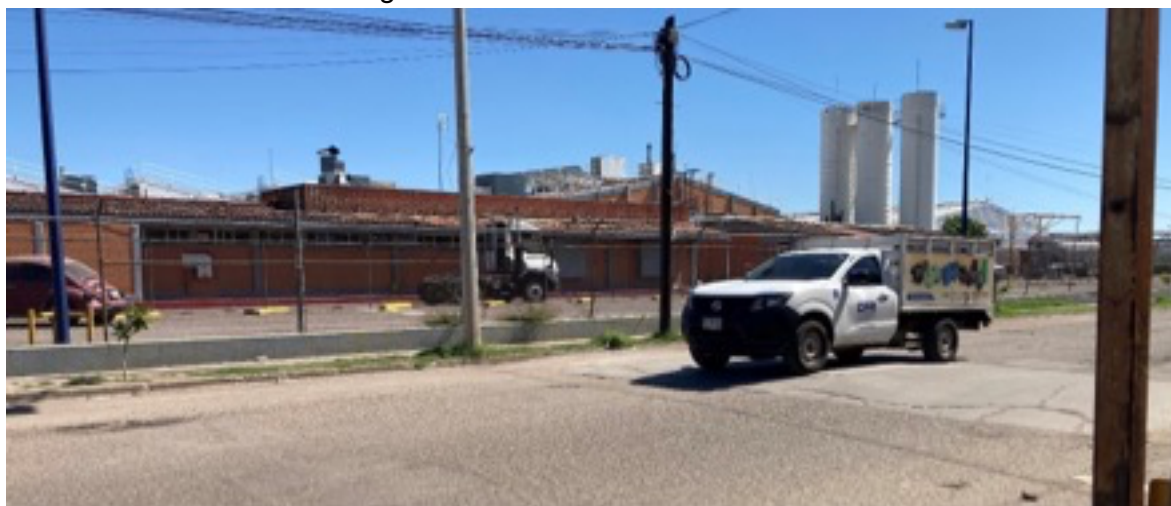
8. Resultados de la auditoría

Los criterios de evaluación fueron los siguientes:

a. Velocidad

No se encontró señalización acerca del límite de velocidad, así como tampoco cámaras con radares permanentes para el control vehicular. Sin embargo, se reconocieron dos dispositivos —reductores de velocidad tipo circular— (ver Figura 8.1). Más aún, la geometría de la vialidad permite un funcionamiento real de las velocidades.

Figura 8.1 Reductor de velocidad sur



Fuente: imagen propia.

b. Legibilidad

El tramo auditado no es una intersección y carece de dispositivos semafóricos. En lo que toca a los usuarios más vulnerables de la vía, no se cuenta con un cruce claramente identificado para el tránsito de peatones —paso de cebra y señalización vertical—, así como tampoco preferencia hacia ciclistas —ciclovía, ciclocarril, carril bus-bici o señalamiento horizontal y vertical—. Ante la falta de una preferencia clara hacia un determinado usuario, se asume que ésta es hacia los vehículos automotores.

c. Tiempos de espera

No se identificaron tiempos de espera específicos en lo que toca a los usuarios. El comportamiento de cruce de las y los peatones es cuando el flujo vehicular disminuye o los vehículos transitan por los reductores de velocidad. Por su parte, el tiempo de cruce es un tanto insuficiente, ya que algunos peatones corrieron para terminar su trayectoria.

d. Trayectorias directas

La homogeneidad en los carriles para los conductores es constante. En tanto que los peatones atraviesan la vía enseguida de los reductores y la línea de deseo más clara identificada fue hacia las paradas (ver Figura 8.2). Si bien las aceras en general no contienen obstáculos, las paradas y el mobiliario urbano contiguo —basureros— sí provocan una barrera; en especial en la parada este (ver Figura 8.3).

Figura 8.2 Peatones atravesando la vía



Fuente: imagen propia.

Figura 8.3 Parada este



Fuente: imagen propia.

e. Continuidad de superficie

La superficie de rodamiento presentó, de forma general, un estado deficiente. Los baches sobre la calle De la plata van aumentando de tamaño y frecuencia a medida que se acerca a la carretera a Sahuaripa (ver Figura 8.4). En particular, una conducta recurrente por parte de los conductores es invadir carril a causa del mal estado de la vialidad.

Figura 8.4 Estado del pavimento en calle De la plata

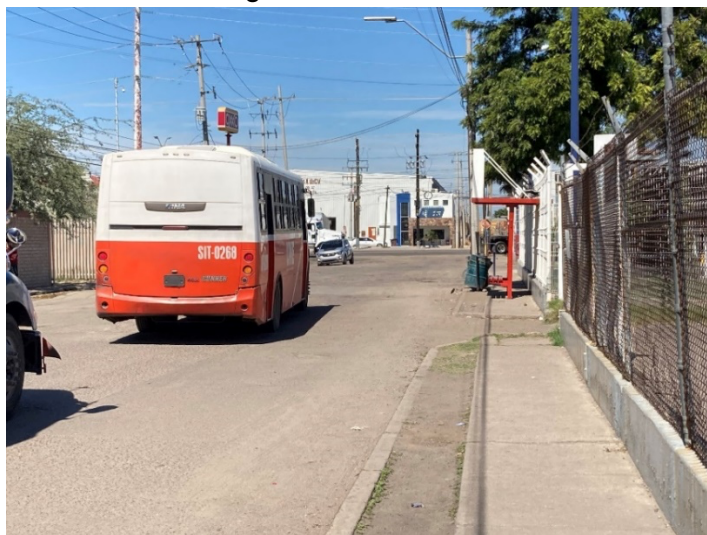


Fuente: imagen propia.

En cuanto a las aceras, éstas presentaron un buen estado; salvo en algunas partes en donde existen fisuras. Al mismo tiempo, la carencia de rampas para discapacitados hace que se pierda la continuidad de circulación en la acera este

(ver Figura 8.5) —entrada estacionamiento Bimbo—, y ambas banquetas son faltantes en dispositivos para personas invidentes —guía podotáctil— (ver Figura 8.5 y 8.6).

Figura 8.5 Acera este



Fuente: imagen propia.

Figura 8.6 Acera oeste



Fuente: imagen propia.

f. Prioridad de paso

La prioridad para ciclistas y peatones es inexistente. La distancia de cruce para estos últimos es larga al conformarse por 4 carriles (ver Figura 8.7).

Figura 8.7 Distancia para cruce de peatones



Fuente: imagen propia.

g. Visibilidad e iluminación

La iluminación nocturna es insuficiente en la acera poniente, debido a la carencia de alumbrado público en esa zona.

9. Recomendaciones

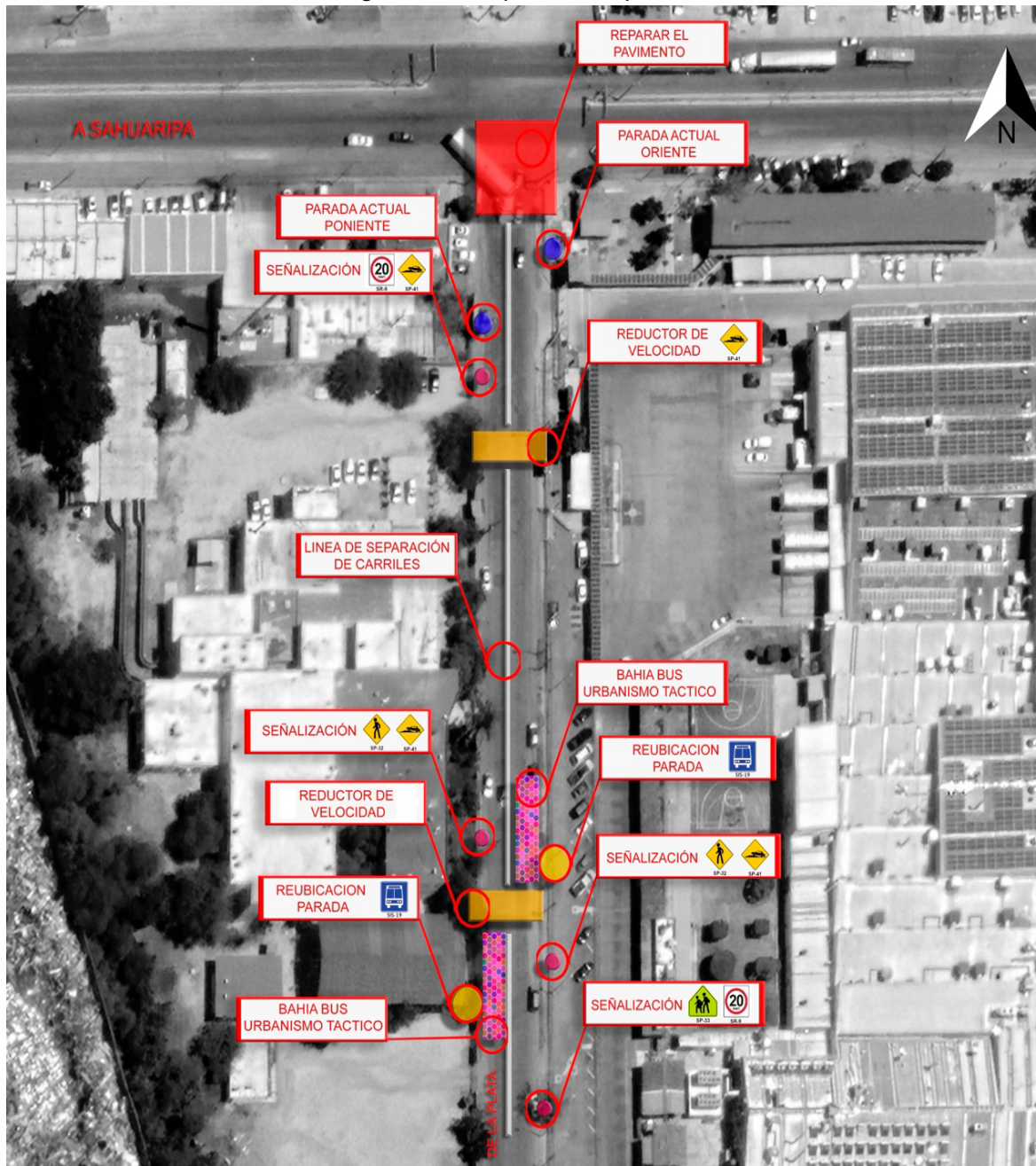
A continuación, se ofrecen una serie de recomendaciones a favor de la seguridad vial de todas y todos los usuarios de la vía, en especial de los más vulnerables:

1. Reubicar paradas aproximadamente 75 metros hacia el sur. Ello significa contiguas al reductor de velocidad sur y deberán ser colocadas al límite de propiedad para no obstaculizar las aceras. O en su caso modificarse su diseño para mayor maximización del espacio en aceras.
2. Pintar los dos reductores de velocidad acorde a patrón de urbanismo táctico.
3. Agregar once señalamientos verticales, dos restrictivos, cinco preventivos y dos de servicio divididos de la siguiente manera: dos límites de velocidad de 20km/hr (SR-9 VELOCIDAD) uno en cada sentido; dos pasos de peatones (SP-32 PEATONES) uno en cada sentido; uno de zona escolar (SP-33 ESCOLARES) en el sentido sur-norte; cuatro de

- reductor de velocidad (SP-41 REDUCTOR DE VELOCIDAD) dos en cada sentido; dos paraderos de autobús (SIS-19 PARADERO DE AUTOBÚS) uno en cada sentido.
4. En salida alterna de plantel —parte suroeste—, colocar reja a base de malla protectora para evitar circulaciones directas de los estudiantes al momento de salir.
 5. Reubicar botes de basura cercanos a las paradas sin que afecten la circulación en aceras.
 6. Pintar la separación de carriles (raya separadora de carriles M-1.3).
 7. Pintar la guarnición oeste como medida restrictiva de estacionamiento de vehículos.
 8. Pintar en pavimento área de ascenso y descenso del transporte urbano, en ambas paradas, como medida de urbanismo táctico.
 9. Sustituir el reductor de velocidad sur por uno trapezoidal para el tránsito de peatones o en su defecto, pintar un cruce peatonal perpendicular a las paradas reubicadas y paralelo al reductor de velocidad.
 10. Reparar la superficie de rodamiento, en particular la sección sur del cruce De la plata y carretera a Sahuaripa. Esto permitirá privilegiar la movilidad de las y los usuarios más vulnerables de la vía, a la par que evitará que los vehículos invadan carril y sus flujos sean detenidos. Así como reducir los impactos generados en la ruta y sus afectaciones en tiempos.

Las recomendaciones establecidas responden a los principios de movilidad y seguridad vial establecidos por la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, 2022) y SEDATU y BID (2019) en su Manual de Calles. La señalización referida en las recomendaciones pertenece a la Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad (Dirección General de Servicios Técnicos, 2014).

Figura 9.1 Propuesta en planta



Fuente: elaboración propia.

Figura 9.2 Planta sección sur



Fuente: elaboración propia.

Figura 9.3 Vista sección sur



Fuente: elaboración propia.

Figura 9.4 Vista a nivel sección sur



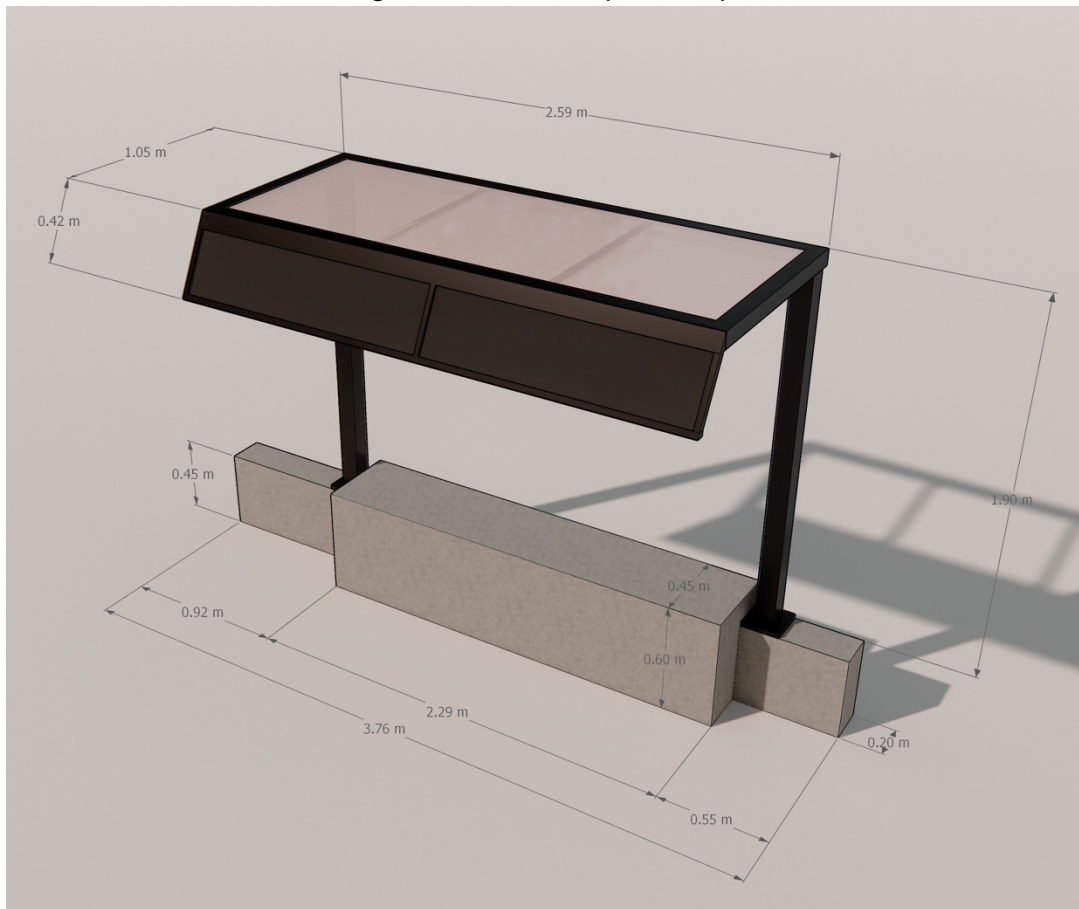
Fuente: elaboración propia.

Figura 9.5 Vista de parada



Fuente: elaboración propia.

Figura 9.6 Medidas parada tipo



Fuente: elaboración propia.

10. Referencias

Dirección General de Servicios Técnicos (DGST). (2014). *Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad* (Sexta edición). Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

<https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/NUEVO-SENALAMIENTO/manualSenalamientoVialDispositivosSeguridad.pdf>

Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (IMPLAN). (2016). *Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo*. Ayuntamiento de Hermosillo/Instituto Municipal de Planeación Urbana. www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2017/08/PDMHSEP2016-2_opt.pdf

Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (IMPLAN). (2018). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Hermosillo 2018*. IMPLAN. http://www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2018/05/PMOT_2018.pdf

Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, (2022). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI). (2022). *Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas*. https://www.inegi.org.mx/programas/accidentes/#Datos_abiertos

Reglamento de Tránsito Municipal de Hermosillo, (2005). https://www.hermosillo.gob.mx/portalttransparencia/marco_legal.aspx

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. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-de-calles-diseno-vial-para-ciudades-mexicanas#:~:text=El%20%20Manual%20de%20calles%3A%20dise%C3%B1o,aquellos%20interesados%20en%20el%20dise%C3%B1o>

Secretaría de Salud (SSA) y Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA). (2019). *Informe sobre la situación de la seguridad vial México 2019*. https://drive.google.com/file/d/1Y3jBmQqFBDuMOk5rTGgO_87S4nVMldRQ/view



Instituto de Movilidad y Transporte para el Estado de Sonora.

Centro de Gobierno, Blvd. Paseo del Río y Comonfort, Edificio Sonora,
3er nivel, ala norte. Col. Proyecto Río Sonora, C.P. 83270. Teléfono (662)
1081950. Hermosillo, Sonora.

800 7171 110

movilidadytransporte.sonora.gob.mx

   /IMTESonora