

3.1 ILUMINACIÓN

El alumbrado público es un elemento fundamental para la caminabilidad, ya que facilita el desplazamiento peatonal nocturno, reduce el riesgo de accidentes y actúa como disuasivo frente a actos delictivos, fortaleciendo la percepción de seguridad. Además, promueve la convivencia, realza el valor estético de la colonia, impulsa la actividad comercial local y favorece un entorno más accesible e inclusivo para todas las personas.



MÉTODO DE MEDICIÓN

- a. Se descargan los insumos: Marco Geoestadístico 2024 (INEGI) y Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI) de la CDMX.
- b. Se realiza un levantamiento de campo nocturno en vehículo particular, iniciando al anochecer cuando las luminarias se encuentran encendidas. Participan al menos tres personas: dos registran en video los frentes de manzana desde las ventanas laterales y una conduce o dirige la ruta.
- c. Se analizan las grabaciones y se registra en una base de datos si cada frente de manzana se percibió como “iluminado” u “oscuro”, según la visibilidad predominante, y se genera una clave única para cada frente de manzana concatenando las claves de AGEB, manzana y frente.
- d. Se cargan los datos del Censo 2020 en PostgreSQL, conservando los campos *ALUMPUB* y *ALUMPUB_D*, y se genera su clave única siguiendo el procedimiento anterior.
- e. Se cargan los frentes de manzana del Marco Geoestadístico y se genera su clave única usando el mismo procedimiento.
- f. Se crea una nueva tabla que vincula las geometrías de los frentes de manzana con el campo *ALUMPUB_D* del Censo mediante la clave única.
- g. Se integran en esta tabla los resultados del levantamiento de campo mediante la clave única.
- h. Se asigna una calificación al frente de manzana conforme a la tabla de puntuación.

Nota: Para más detalles puede consultarse el repositorio en GitHub: https://github.com/Nixi-Orsorio/Proyecto-de-caminabilidad/blob/main/cru_anch_ilum.sql

FUENTE DE DATOS

Censo de Población y Vivienda de INEGI (2020)
Marco Geoestadístico de INEGI (2024)

RECURSOS NECESARIOS

PostgreSQL

LO QUE ES EVALUADO

Presencia de luz en el frente de manzana por las noches.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Frente de manzana

FORMATO DE ENTRADA

Shapefile (Líneas) y CSV (Tabular)

FORMATO DE SALIDA

Shapefile (Líneas)

TABLA DE PUNTUACIÓN

Puntuación de 0	Oscuro sin alumbrado público registrado por INEGI
Puntuación de 1	Oscuro con alumbrado público registrado por INEGI
Puntuación de 2	Iluminado sin alumbrado público registrado por INEGI
Puntuación de 3	Iluminado con alumbrado público registrado por INEGI

3.2 INCIDENCIA DE CRÍMENES

La incidencia delictiva tiene un impacto significativo en la caminabilidad de un entorno urbano ya que las zonas que presentan altos índices de delincuencia desalientan a las personas a transitar a pie, lo que reduce el uso y la vitalidad de los espacios públicos y disminuye el comercio local. Esta percepción de inseguridad limita la movilidad peatonal, disminuye la interacción social y puede generar zonas menos habitables y deterioradas.

MÉTODO DE MEDICIÓN

- a. Se descargan los insumos: Marco Geoestadístico 2024 (INEGI) y las carpetas de investigación de la FGJ correspondientes a 2022-2024.
- b. En RStudio, se filtran las carpetas para conservar únicamente los registros de la colonia Lomas de Padierna relacionados con robos a transeúntes en vía pública, con o sin violencia.
- c. En PostgreSQL/PostGIS, se asocian las ubicaciones de los delitos con sus frentes de manzana más cercanos, utilizando índices espaciales para optimizar la relación.
- d. Se asigna una calificación al frente de manzana conforme a la tabla de puntuación.

Nota: Para más detalles puede consultarse el repositorio en GitHub: https://github.com/Nixi-Osornio/Proyecto-de-caminabilidad/blob/main/dist/pend_crim_atrop_obs_cond.sql



FUENTE DE DATOS

Carpetas de investigación de la Fiscalía General de Justicia de CDMX (2022-2024)
Marco Geoestadístico de INEGI (2024)

RECURSOS NECESARIOS

RStudio
PostgreSQL/PostGIS

LO QUE ES EVALUADO

Reporte de robos con y sin violencia a transeúntes en el frente de manzana.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Frente de manzana

FORMATO DE ENTRADA

CSV (Tabular)

FORMATO DE SALIDA

Shapefile (Líneas)

TABLA DE PUNTUACIÓN

Puntuación de 0	Con al menos un robo reportado en el frente de manzana
Puntuación de 3	Sin robos reportados en el frente de manzana

3.3

CRUCES SEGUROS

Los cruces seguros son esenciales para garantizar la continuidad y seguridad del desplazamiento peatonal. Una infraestructura bien diseñada, con señalización clara, rampas accesibles y ausencia de obstáculos, reduce el riesgo de accidentes y fomenta el uso de la vía a pie. Además, facilitan la movilidad de personas con discapacidad, adultos mayores y niños. En conjunto, contribuyen a una caminabilidad más cómoda, inclusiva, segura y confiable en la ciudad.



MÉTODO DE MEDICIÓN

- a. Se recorre el primer cruce del frente de manzana a evaluar, dividiendo la esquina en sentido diagonal: desde la fachada o terreno ubicado en la esquina de la manzana hasta el borde externo de la calle, de modo que cada segmento corresponda al frente de manzana contiguo.
- b. Se especifica en el formulario de la App de Apporta si el segmento del cruce peatonal recorrido: Tiene señalización horizontal (paso de peatonal), tiene rampa para silla de ruedas, no tiene obstáculos visuales, tiene bolardos y si tiene semáforo.
- c. Se repite el proceso hasta llegar al segundo segmento del frente de manzana.
- d. En PostgreSQL, se evalúan los segmentos de cruce peatonal de cada frente de manzana de acuerdo con la siguiente sumatoria de puntos.

En el caso de calles **terciarias** se evalúan del siguiente modo:

- Tiene señalización del cruce = Se suma 1 punto
- Tiene rampa = Se suma 1 punto
- Ausencia de obstáculos visuales = Se suma 1 punto

En el caso de calles **primarias** y **secundarias** se evalúan del siguiente modo:

- Tiene señalización del cruce = Se suma 0.6 puntos
- Tiene rampa = Se suma 0.6 puntos
- Ausencia de obstáculos visuales = Se suma 0.6 puntos
- Tiene bolardos = Se suma 0.6 puntos
- Tiene semáforo = Se suma 0.6 puntos

e. En PostgreSQL, los segmentos de cruce peatonal de un mismo frente de manzana se promedian redondeando los decimales para obtener la puntuación por frente de manzana y se asigna una conforme a la tabla de puntuación.

Nota: Para más detalles puede consultarse el repositorio en GitHub:
https://github.com/Nixi-Osorio/Proyecto-de-caminabilidad/blob/main/cru_anch_ilum.sql

FUENTE DE DATOS

Levantamiento de campo
Marco Geoestadístico de INEGI
(2024)

RECURSOS NECESARIOS

Aplicación de Apporta
PostgreSQL/PostGIS

LO QUE ES EVALUADO

Frentes de manzana que cuentan
con cruces seguros.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Segmento de cruce peatonal

FORMATO DE ENTRADA

CSV (Tabular)

FORMATO DE SALIDA

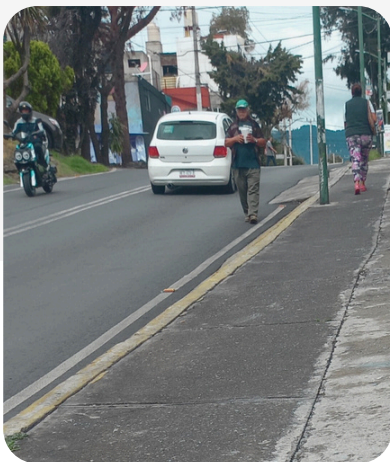
Shapefile (Líneas)

TABLA DE PUNTUACIÓN

Puntuación de 0	La sumatoria redondeada da 0
Puntuación de 1	La sumatoria redondeada da 1
Puntuación de 2	La sumatoria redondeada da 2
Puntuación de 3	La sumatoria redondeada da 3

3.4 ATROPELLAMIENTOS

Los atropellamientos a peatones constituyen un grave riesgo para los transeúntes y refuerzan la percepción de inseguridad vial, desalentando los desplazamientos a pie y excluyendo a los peatones. Su ocurrencia refleja deficiencias en el diseño urbano y en la gestión de la movilidad, lo que repercute negativamente en la accesibilidad, la vitalidad urbana y la calidad de vida de la colonia.



MÉTODO DE MEDICIÓN

- a. Se descargan los insumos: el Marco Geoestadístico 2024 del INEGI y la base de datos de hechos de tránsito de la CDMX 2019-2025 de SEMOVI, filtrando únicamente los casos de atropellamientos con víctimas peatones en Tlalpan.
- b. En QGIS, se genera un buffer de 12 metros alrededor del polígono de la colonia.
- c. Se recortan los registros de atropellamientos dentro del buffer y se exportan en formato shapefile.
- d. En PostgreSQL, se vincula cada atropellamiento con el frente de manzana más cercano mediante la función ST_DWithin (12 m) y se almacenan los resultados en un arreglo.
- e. Se asigna una calificación al frente de manzana conforme a la tabla de puntuación.

Nota: Para más detalles puede consultarse el repositorio en GitHub: <https://github.com/Nixi-Osornio/Proyecto-de-caminabilidad/blob/main/distPendCrimAtropObsCond.sql>

FUENTE DE DATOS

Hechos de tránsito de la Secretaría de Movilidad de la CDMX (2019-2025)
Marco Geoestadístico del INEGI (2024)

RECURSOS NECESARIOS

QGIS
PostgreSQL

LO QUE ES EVALUADO

Reporte de atropellamiento a peatones en el frente de manzana.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Frente de manzana

FORMATO DE ENTRADA

CSV (Tabular)

FORMATO DE SALIDA

Shapefile (Líneas)

TABLA DE PUNTUACIÓN

Puntuación de 0	Con al menos un atropellamiento reportado en el frente de manzana
Puntuación de 3	Sin atropellamientos reportados en el frente de manzana