

# visor de de indicadores ambientales y sociales

## Catálogo de datos: Indicadores

### Equipamiento

Nombre de la variable	Descripción	Metodología	Fuente
Índice de Accesibilidad a Equipamientos	Métrica combinada que toma en cuenta el tiempo de viaje caminando a equipamientos educativos y de cuidados, de salud, recreativos y parques. Entre más alta, más fácil es acceder a ellos.	Metodología de Soukhov, A., Páez, A., Higgins, C. D., & Mohamed, M. (2022). Introducing spatial availability, a singly-constrained measure of competitive accessibility. PLOS ONE. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278468">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278468</a>	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).
Tiempo promedio a parques	Indica el tiempo promedio en minutos que tardarían los hogares en llegar caminando al parque más cercano.	Cálculo del tiempo promedio a parques utilizando la red de calles y equipamientos del IMIP, y la ubicación de los hogares por manzana del INEGI, considerando recorridos a pie.	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).
Tiempo promedio a hospitales o clínicas	Indica el tiempo promedio en minutos que tardarían los hogares en llegar caminando al hospital o clínica más cercano.	Cálculo del tiempo promedio a hospitales o clínicas utilizando la red de calles y equipamientos del IMIP, y la ubicación de los hogares por manzana del INEGI, considerando recorridos a pie.	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).
Tiempo promedio a preparatorias	Indica el tiempo promedio en minutos que tardarían los hogares en llegar caminando a la preparatoria más cercana.	Cálculo del tiempo promedio a preparatorias utilizando la red de calles y equipamientos del IMIP, y la ubicación de los hogares por manzana del INEGI, considerando recorridos a pie.	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).
Acceso a parques	Porcentaje de hogares con acceso a un parque a no más de 15 minutos caminando.	Se identificaron las viviendas habitadas del INEGI y se estimó el tiempo de recorrido a pie hacia los parques utilizando la red de calles y los equipamientos de parques del IMIP. Se calculó el porcentaje de viviendas con acceso a un parque en un tiempo igual o menor a 15 minutos caminando.	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).
Acceso a hospitales o clínicas	Porcentaje de hogares con acceso a un hospital o clínica a no más de 30 minutos caminando.	Se identificaron las viviendas habitadas del INEGI y se estimó el tiempo de recorrido a pie hacia los parques utilizando la red de calles y los equipamientos de parques del IMIP. Se calculó el porcentaje de viviendas con acceso a un hospital o clínica en un tiempo igual o menor a 30 minutos caminando.	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).
Acceso a preparatorias	Porcentaje de hogares con acceso a una preparatoria a no más de 30 minutos caminando.	Se identificaron las viviendas habitadas del INEGI y se estimó el tiempo de recorrido a pie hacia los parques utilizando la red de calles y los equipamientos de parques del IMIP. Se calculó el porcentaje de viviendas con acceso a una preparatoria en un tiempo igual o menor a 30 minutos caminando.	Elaboración propia con base en datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez y OpenStreetMap (OSM).

# Industria

Nombre de la variable	Descripción	Metodología	Fuente
Hogares expuestos a industrias contaminantes	Porcentaje de hogares cercanos a una industria que emite contaminantes en el sitio de la actividad industrial.	Se encuentran todas las industrias que desechan contaminantes en sitio, y se calculan los hogares que se encuentran a menos de 1 milla (en caso de una industria microgeneradora) o 2 millas (para una pequeña generadora).	Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2020 y la Comisión para la Cooperación Ambiental (CEC). (2025). Taking Stock: North American PRTR Database — Mapa interactivo de emisiones y transferencias [Plataforma en línea]. Recuperado de <a href="https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023">https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023</a>
Infancias expuestas a industrias contaminantes	Porcentaje de niños menores a 5 años cercanos a una industria que emite contaminantes en el sitio de la actividad industrial.	Se encuentran todas las industrias que desechan contaminantes en sitio y se calculan los niños menores a 5 años que se encuentran a menos de 1 milla (en caso de una industria microgeneradora) o 2 millas (para una pequeña generadora).	Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2020 y la Comisión para la Cooperación Ambiental (CEC). (2025). Taking Stock: North American PRTR Database — Mapa interactivo de emisiones y transferencias [Plataforma en línea]. Recuperado de <a href="https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023">https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023</a>
Adultos mayores expuestos a industrias contaminantes	Porcentaje de adultos mayores a 60 años cercanos a una industria que emite contaminantes en el sitio de la actividad industrial.	Se encuentran todas las industrias que desechan contaminantes en sitio, y se calculan los adultos mayores a 60 años que se encuentran a menos de 1 milla (en caso de una industria microgeneradora) o 2 millas (para una pequeña generadora).	Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2020 y la Comisión para la Cooperación Ambiental (CEC). (2025). Taking Stock: North American PRTR Database — Mapa interactivo de emisiones y transferencias [Plataforma en línea]. Recuperado de <a href="https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023">https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023</a>

# Población

Nombre de la variable	Descripción	Metodología	Fuente
Ingreso promedio per cápita	Ingreso promedio per cápita mensual en pesos mexicanos de la población económicamente activa.	Metodología propia basada en de Souza, C. M., Ponce-Lopez, R., Peraza-Mues, G. G., Dominguez-Cristerna, A. A., & Miller, E. J. (2025). Imputing informal workers for transportation modeling in Latin America by the use of machine learning techniques. Latin American Transport Studies, 3, 100032.	Elaboración propia con base en datos del INEGI; Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), 2018; y Censo de Población y Vivienda, 2020.
Porcentaje de infancia	Porcentaje de población entre 0 a 5 años.	Cálculo del porcentaje de población de 0 a 5 años dividiendo la población de ese grupo entre la población total.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda, 2020
Porcentaje de Adultos Mayores	Porcentaje de población de 60 años o más.	Cálculo del porcentaje de población de 60 años o más dividiendo la población de ese grupo entre la población total.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda, 2020
Población sin preparatoria terminada	Porcentaje de la población mayor de 18 años que reportó tener menos de 12 años de escolaridad (preparatoria).	Cálculo del porcentaje de población mayor de 18 años con menos de 12 años de escolaridad dividiendo ese grupo entre la población total mayor de 18 años.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda, 2020

Nombre de la variable	Descripción	Metodología	Fuente
Nivel de Bienestar	El Nivel de Bienestar mide las condiciones económicas, sociales y culturales de la población —como educación, vivienda y servicios— y clasifica a cada zona en cinco niveles: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.	Índice que permite monitorear indicadores precisos que inciden en el bienestar de la población, a través del método estadístico de análisis de componentes principales a un nivel de desagregación geográfica de Área Geoestadística Básica (AGEB) con variables del Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables que se seleccionaron para llevar a cabo el ejercicio fueron aquellas que incluyen aspectos tanto económicos, como culturales y sociales siendo algunas de éstas: población analfabeta, población sin escolaridad, con educación básica incompleta, rezago educativo, grado promedio de escolaridad, promedio de ocupantes por vivienda, promedio de ocupantes por cuarto, servicios disponibles en las viviendas, entre otros. Con los datos obtenidos, se procedió estadísticamente a sectorizar en cinco diferentes niveles de bienestar (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto).	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez, 2020
Índice de Marginación Urbana	Da cuenta de las carencias de la población asociadas a la escolaridad, la vivienda, los ingresos y otros aspectos sociodemográficos	Metodología de CONAPO. (2021). Índice de marginación urbana 2020 Nota técnico-metodológica. CONAPO. <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685307/Nota_t_cnica_IMU_2020.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685307/Nota_t_cnica_IMU_2020.pdf</a>	Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020.

## Ambiental

Nombre de la variable	Descripción	Metodología	Fuente
Índice de Vulnerabilidad al Calor	Índice que evalúa la exposición al calor, la sensibilidad al calor y la capacidad de adaptación para evaluar de manera integral la vulnerabilidad al calor.	Metodología de (Ryan Turner, Carl Higgs, Qian Sun, Eugen Resendiz, Ke Peng, Xiaoyu Cheng, Ruth F. Hunter, Geoff Boeing, Daria Pugacheva, Ruoyu Chen, Deepti Adlakha, Vedankur Kedar, Giovanni Longo Rosa, Adewale Oyeyemi, Rossano Schifanella, Pau Serra del Pozo, Gonzalo Peraza-Mues, Joanna Valson, Ester Cerin, ... Melanie Lowe. (2025). Development and validation of the Global Urban Heat Vulnerability Index (GUHVI)—Supplementary materials [Computer software]. <a href="https://doi.org/10.25439/rmt.28581179.v2">https://doi.org/10.25439/rmt.28581179.v2</a>	Elaboración Propia con datos de Earth Resources Observation and Science (EROS) Center; European Space Agency, Center for International Earth Science Information Network, Demuzere et al., 2022; Schiavina et al., 2023; Tatem, 2017 (CIESIN) Columbia University (ver: <a href="https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5251739">https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5251739</a> )
Población afectada por inundaciones	Porcentaje de la población que durante una lluvia de 60 minutos se ve afectada por un nivel de agua superior a 25 centímetros.	Cálculo del porcentaje de la población que durante una lluvia de 60 minutos se ve afectada por un nivel de agua superior a 25 centímetros utilizando la información del Modelo de Simulación de área inundada para Ciudad Juárez.	Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2020 y del Modelos Digitales de Elevación (MDE) LiDAR de alta resolución (5 m) y cartas H13A15, H13A25 y H13A26, procesados en ArcGIS Pro (Mosaic to New Raster, ArcHydro). Intensidades de lluvia del Estudio Hidrológico e Hidráulico de la zona sur de la cuenca El Barreal, UACJ. (ver: <a href="https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1015">https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1015</a> )
Porcentaje de superficie inundado	Porcentaje de la superficie del AGEB/colonia que se ve afectada por un nivel de agua superior a 25 centímetros durante una lluvia de 60 minutos.	Se utilizó el MDE LiDAR de 5 m del INEGI para delimitar nanocuenas en ArcGIS Pro (ArcHydro) mediante reacondicionamiento del terreno, dirección y acumulación de flujo, y definición de red de escurrimientos con umbral de 5 km². Con la herramienta de simulación rápida de inundaciones de ArcGIS Pro, basada en ecuaciones de continuidad y momento, se corrieron escenarios por nanocuenas con lluvias de 15 y 60 minutos (270 y 75 mm/h, UACJ, cuenca El Barreal), extrayendo tirantes dentro de cada límite. Finalmente, se integraron los resultados en mosaicos y se recodificaron las profundidades para clasificar nivel	Elaboración propia con datos de INEGI – Modelos Digitales de Elevación (MDE) LiDAR de alta resolución (5 m) y cartas H13A15, H13A25 y H13A26, procesados en ArcGIS Pro (Mosaic to New Raster, ArcHydro). Intensidades de lluvia del Estudio Hidrológico e Hidráulico de la zona sur de la cuenca El Barreal, UACJ ( <a href="https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1015">https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1015</a> )

Nombre de la variable	Descripción	Metodología	Fuente
Proximidad a alto tráfico vehicular	La proximidad al alto tráfico vehicular representa el total de vehículos que circulan diariamente en las vialidades principales ubicadas a menos de 500 metros de cada AGEB o colonia.	Se seleccionaron las vialidades principales y las estaciones del Sistema de Monitoreo de Aforos de Tránsito del IMIP. A cada vialidad se le asignó el Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) obtenido como promedio de todos los años disponibles. Para cada AGEB o colonia se tomó su centroide y, dentro de un radio de 500 metros, se sumaron los valores de TDPA de las vialidades que interseccionaron.	Elaboración propia con datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez

## Capas complementarias

Nombre de la variable	Fuente	Detalles
Hidrología	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez.	
Industrias contaminantes	Elaboración propia con datos de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CEC). (2025). Taking Stock: North American PRTR Database – Mapa interactivo de emisiones y transferencias [Plataforma en línea]. Recuperado de <a href="https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023">https://takingstock.cec.org/Map?Culture=en-US&amp;IndustryLevel=4&amp;Measure=3&amp;MediaTypes=29&amp;ReportType=1&amp;ResultType=1&amp;Years=2023</a>	
Industrias	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), por parte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).	
Parques industriales	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez.	
Límite urbano	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	
Vías principales	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez.	
Equipamientos	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez.	Incluye hospitales, clínicas, guarderías, primarias, secundarias, preparatorias y universidades, bibliotecas, auditorios, cines, unidades deportivas y parques
Vías ferreas	Recuperado de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (2023). Red Ferroviaria Nacional 2024. <a href="https://www.gob.mx/artf/documentos/mapas-del-sistema-ferroviario-mexicano">https://www.gob.mx/artf/documentos/mapas-del-sistema-ferroviario-mexicano</a>	
Islas de Calor	"Elaboración Propia con datos de Earth Resources Observation and Science (EROS) Center; European Space Agency, Center for International Earth Science Information Network, Demuzere et al., 2022; Schiavina et al., 2023; Tatem, 2017 (CIESIN) Columbia University (ver: <a href="https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5251739">https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5251739</a> )"	
Red de drenaje	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) de Ciudad Juárez.	
Inundaciones	Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2020 y del Modelos Digitales de Elevación (MDE) LiDAR de alta resolución (5 m) y cartas H13A15, H13A25 y H13A26, procesados en ArcGIS Pro (Mosaic to New Raster, ArcHydro). Intensidades de lluvia del Estudio Hidrológico e Hidráulico de la zona sur de la cuenca El Barreal, UACJ. (ver: <a href="https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1015">https://www.inegi.org.mx/app/mapas/?tg=1015</a> )	Asumiendo una precipitación de 60 minutos